	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	

Contrato de Obra No. 1424 de 2025 **Contratista:** CONSORCIO CONYCON 004

Contrato de Interventoría No. 1493 DE 2025 **Interventoría:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

Objeto Contrato de Obra:
GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

INFORME MENSUAL No. 7 **MES O PERIODO:** mar-26

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**		8
2.1	Localización		8
2.2	Municipios en la zona de influencia y beneficios de la ejecución del proyecto		9
2.3	Inventario y estado inicial de la vía		10
2.4	Características técnicas del proyecto		15
3	**INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA**		18
3.1	Información general del contrato		18
3.2	Descripción de las actividades ejecutadas en el mes		19
3.3	Seguimiento Ítems no previstos		25
3.4	Estado de avance y acciones a seguir por parte de la Interventoría		26
4	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA**		28
4.1	Informe Semanal	MEPI-MN1-IN-15-FR-3	29
4.2	Maquinaria y Equipo Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-4	49
4.3	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-6	51
4.4	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-8	54
4.5	Estado General del Tiempo	MEPI-MN1-IN-15-FR-10	56
4.6	Resumen Ensayos de Laboratorio	MEPI-MN1-IN-15-FR-11	58
4.7	Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra	MEPI-MN1-IN-15-FR-12	575
4.8	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra	MEPI-MN-1IN-15-FR-14	580
4.9	Otros documentos seguimiento mensual		585
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MEPI-MN-IN-2-FR-1	586
		MEPI-MN-IN-2-FR-2	
	• Seguimiento Programa de Obra		587
	• Seguimiento Programa de Inversiones	MEPI-MN-IN-6-FR-1	590
		MEPI-MN-IN-6-FR-2	591
	• Actas de Comité de Obra	MEPI-MN-IN-14-FR-1	592
	• Actas de Reunión	MEPI-MN-IN-14-FR-2	605
5	**INFORMACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA**		614
5.1	Información general del contrato		614
5.2	Descripción de las actividades realizadas por el Interventor		615
5.3	Informes especialistas y profesionales		617
5.4	Informe del Programa Anual de Caja - PAC		758
5.5	Informe matriz de riesgos.		758
5.6	Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría		761
	• Seguimiento estado del trámite Certificación de compatibilidad de los planos con el sistema de información geográfico (SIG) de la Entidad.		
6	**REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA**		762
6.1	Equipo y vehículos Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-5	762
6.2	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-7	764
6.3	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-9	767
6.4	Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-13	768
6.5	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría	MEPI-MN1-IN-15-FR-15	772
6.6	Otros documentos seguimiento mensual		775
	• Seguimiento a la inversión del Anticipo	MEPI-MN-IN-3-FR-1	775
		MEPI-MN-IN-3-FR-2	
	• Plan de Cargas o reprogramación al Plan de Cargas aprobado	MEPI-MN-IN-9-FR-2	776
	• Seguimiento al Plan de Cargas	MEPI-MN-IN-9-FR-3	
7	**Conclusiones y recomendaciones**		779
8	**Anexos**		780
8.1	Relación de la correspondencia generada entre contratista e interventor incluyendo asunto, referencia, fecha de recibo		781
8.2	Registro fotográfico y video del avance de las obras		
8.3	Registro fotográfico y video de las actividades ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad adelantadas		
8.4	Copia de la Bitácora del mes correspondiente		789
8.5	Inventario y estado inicial de la vía		799

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

Firma:
Nombre: RODRIGO OSORIO TOVAR
SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA (E)
Resolución de designación No. _0393__ de fecha _18/02/2026___

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

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

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

FECHA: 31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES
DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA
PERIODO MES: Marzo

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 DE 2025
OBJETO: GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.
CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004 - NIT 901. 972. 893-9

PLAZO INICIAL: 31 DE DICIEMBRE
FECHA DE INICIO: 1/09/2025
FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A
FECHA DE REANUDACIÓN: N/A
FECHA DE VENCIMIENTO: 31/03/2025
PLAZO ACUMULADO: 7 MESES

VALOR INICIAL (Incluido IVA) : $ 10,200,000,000.00
VALOR ADICIONALES (Incluido IVA): $ -
VALOR ACUMULADO (Incluido IVA): $ -
ANTICIPO CONCEDIDO: $ -
ANTICIPO AMORTIZADO: $ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA: 1493 DE 2025
INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6
SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: RODRIGO OSORIO TOVAR

ALCANCE FÍSICO CONTRATADO

ACTIVIDAD		UNIDAD	CANTIDAD
Pavimentación	Construcción		
	Mejoramiento		
	Rehabilitación	M3	3158.1
Estructuras	Túneles		
	Puentes		
	Pontones		
Mantenimiento	Mtto Rutinario	Mes	7
Servicio de Atencion al Usuario	S.A.U	Mes	7
señalizacion y seguridad vial.	Linea de Demarcacion	Ml	73269.05
	Marca vial en pintura	m2	1500
	señal vertical	und	32
	Defensas metalicas	ML	525

AVANCE FÍSICO EJECUTADO DEL CONTRATO

ACTIVIDAD		UNIDAD	CANTIDAD MES	CANTIDAD ACUMULADA
Pavimentación	Construcción			
	Mejoramiento			
	Rehabilitación	M3	0	3152.9
Estructuras	Túneles			
	Puentes			
	Pontones			
Mantenimiento	Mtto Rutinario	Mes	0.7	5.91
Servicio de Atencion al Usuario	S.A.U	Mes	1	7
señalizacion y seguridad vial.	Linea de Demarcacion	Ml	0	5640
	Marca vial en pintura	m2	211.9	624.42
	señal vertical	Und	0	28
	Defensas metalicas	ML	0	472.1

AVANCE FINANCIERO

VALOR TOTAL CONTRATADO INCLUIDOS LOS ADICIONALES

	BÁSICO	IVA	TOTAL
MANTENIMINETO RUTINARIO	$ 623,514,338.00	$ 118,467,724.00	$ 741,982,062.00
SERVICIOS DE ATENCION AL USUARIO	$ 1,378,300,000.00	$ 261,877,000.00	$ 1,640,177,000.00
OBRAS	$ 8,065,849,050.00	$ 58,492,798.00	$ 8,124,341,848.00
AJUSTES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O OBRAS ADICIONALES	$ -	$ -	$ -
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN	$ -	$ -	$ -
ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 110,000,000.00	$ 20,900,000.00	$ 130,900,000.00
GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, PREDIAL Y DE SOSTENIBILIDAD	$ 285,714,286.00	$ 54,285,714.00	$ 340,000,000.00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	$ 10,463,377,674.00	$ 514,023,236.00	$ 10,977,400,910.00

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

VALOR TOTAL EJECUTADO EN EL MES

	BÁSICO	IVA	TOTAL	ACUMULADO
MANTENIMINETO RUTINARIO	$ 71,469,000.00	$ 13,579,110.00	$ 85,048,110.00	$ 611,732,433.00
SERVICIOS DE ATENCION AL USUARIO	$ 196,900,000.00	$ 37,411,000.00	$ 234,311,000.00	$ 1,640,177,000.00
OBRAS	$ 9,870,514.00	$ 71,580.00	$ 9,942,094.00	$ 6,869,145,742.00
AJUSTES				
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O OBRAS ADICIONALES				
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DIAS DE LA SEMANA E ILUMINACIÓN				
ESTUDIOS Y DISEÑOS				
GESTIÓN AMBIENTAL (PREACTA)				
GESTIÓN SOCIAL (PREACTA)				
GESTIÓN PREDIAL (PREACTA)				
GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD (PREACTA)				
VALOR EJECUTADO	278,239,514.00	51,061,690.00	329,301,204.00	9,121,055,175.00

INVERSIÓN EN OBRA

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA (A):	$ 10,977,400,910.00
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 9,121,055,175.00
AVANCE DE OBRA EN % (B/A):	83.09%

EMPLEOS GENERADOS EN EL MES

MANO DE OBRA CALIFICADA:	34
MANO DE OBRA NO CALIFICADA:	91
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:	0
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	**125**

REGISTRO FOTOGRÁFICO



(1) reunion planta central de seguimiento (2)riego de liga Paso Nacional Madird, (3) fresado Puente Toreros

(1)Reunion veeduria Paso Nacional Madrid (2), Mantenimiento Rutinario (3) Demarcacion Zona escolar Facatativa

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

Firma
Nombre: GOMER GILDARDO PULIDO OSIO
Director de Interventoria
Matricula Profesional No. 97110444

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

INFORME 07 DE INTERVENTORÍA

INVIAS

PERÍODO: 01 DE MARZO – 31 DE MARZO DE 2026

CONSORCIO INTERVENTOR FR
Nit. 901.973.816-6

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

OFICINAS
Carrera 13 N° 37-37 Oficina 801 Bogotá D.C.

TELÉFONOS
Teléfonos (601) 5104988

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS



CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004
Contrato: 1424 de 2025

Objeto del Contrato
GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

INTERVENTORÍA: CONSORCIO INTERVENTOR FR
Contrato: 1493 de 2025

REVISIÓN DOCUMENTAL				
	CARGO	**FIRMA**	**FECHA**	**VERSIÓN**
ELABORÓ	Director de Interventoría	Gomer Gildardo Pulido Guio	31/03/2026	V1
	Residente de interventoría	Edison Alexander Tenjo Ramos	31/03/2026	V1
REVISÓ	Director de Interventoría	Gomer Gildardo Pulido Guio	31/03/2026	V1

1. INTRODUCCIÓN:

En atención a las necesidades de inversión en infraestructura con destino a la construcción, mejoramiento y mantenimiento vial para atender la creciente demanda en cuanto a la movilización del transporte de carga y de pasajeros y para el desarrollo de las regiones como base de la generación de oportunidades de crecimiento económico y mejora en la calidad de vida para la ciudadanía, el Ministerio de Transporte y el INVIAS han considerado pertinente realizar inversiones en la infraestructura vial que permitan el cumplimiento de metas físicas y fortalezcan la presencia del Estado en las regiones del país.

El Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 “Colombia, potencia mundial de la vida”, resalta que existen regiones del país que no disponen de una adecuada accesibilidad y conectividad vial, aérea o fluvial para transporte de alimentos. Se debe mejorar el acceso físico a los alimentos por medio de cadenas de suministros eficientes, digitales y el desarrollo de infraestructura de transporte.

En el mismo sentido, se considera de vital importancia para el desarrollo del país la configuración de una red de carreteras que atienda a su vez los corredores de mayor movilidad, las vías intermedias y las vías de acceso, así como también que el desarrollo de la infraestructura de transporte contribuye a conseguir mayor equidad y a consolidar la presencia del Estado en el territorio.

Así, el gobierno nacional a través del Ministerio de Transporte y el Instituto Nacional de Vías realizó la priorización de recursos para la ejecución del proyecto que tiene por objeto: “GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA siendo esta una vía nacional, con Alto índice de transitabilidad.

En ese sentido, mediante proceso de licitación pública No. LP-DEO-SGI-004-2025 (CO1.NTC.8108173) el Instituto Nacional de Vías -INVIAS-, adjudicó al CONSORCIO CONYCON 004 el contrato de obra No. 1424 de 2025 cuyo objeto es “GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.”

Así mismo, mediante Concurso de Méritos Abierto CMA-DEO-SGI-005-2025 (CO1.NTC.8132442) adjudicó al CONSORCIO INTERVENTOR FR el contrato 1493 de 2025, con objeto: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

El proyecto tiene como objetivos fundamentales mejorar la infraestructura vial para incrementar la competitividad, promover el crecimiento económico, disminuir significativamente los costos de operación vehicular, mejorar la dinámica de comercialización de productos y/o servicios desde y hacia de la región.

De igual forma, teniendo en cuenta la posible ocurrencia de eventos tales como incidentes y/o accidentes y/o emergencias mecánicas asociadas al tránsito vehicular que afectan a los usuarios de la vía, se considera necesario ejecutar la atención a los usuarios ante las eventualidades que puedan presentarse en la carretera mediante la respuesta oportuna a incidentes de índole mecánica o de emergencia médica que puedan ocurrir en la vía, en concordancia con lo establecido en el plan nacional de seguridad Vial (PNSV) 2022 - 2031.

Dichas actividades, en conjunto con la implementación de posibles mejoras en cuanto a las obras de señalización y seguridad vial del proyecto, se encuentran encaminadas a garantizar la seguridad vial y atención a los usuarios de la infraestructura de carretera para el adecuado funcionamiento de la misma, disponiendo en todo momento de personal suficiente e idóneo, capacidad logística y operativa para atender de inmediato cualquier eventualidad que se presente en el corredor, garantizando la transitabilidad en el mismo.

El corredor vial Los Alpes - Madrid - Bogotá, se encontraba concesionado mediante el contrato No. 937 de 1995 suscrito entre Concesiones CCFC S.A.S. y la Agencia Nacional de Infraestructura ANI, hasta el 27 de marzo de 2024, fecha en la cual el corredor vial fue revertido a la Agencia Nacional de Infraestructura ANI, y en la actualidad se encuentra a cargo del Instituto Nacional de Vías INVÍAS.

Para el control y vigilancia el INVÍAS designó como Supervisor del Contrato de Interventoría al ingeniero RODRIGO OSORIO TOVAR, mediante resolución No. 0393 de fecha 18/02/2026, y al Ingeniero JAIRO ALDEMAR GUAJE MIRANDA como Apoyo a la Supervisión del Proyecto, mediante radicado No. 2026S-VBOG-001073 del 27/01/2026.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

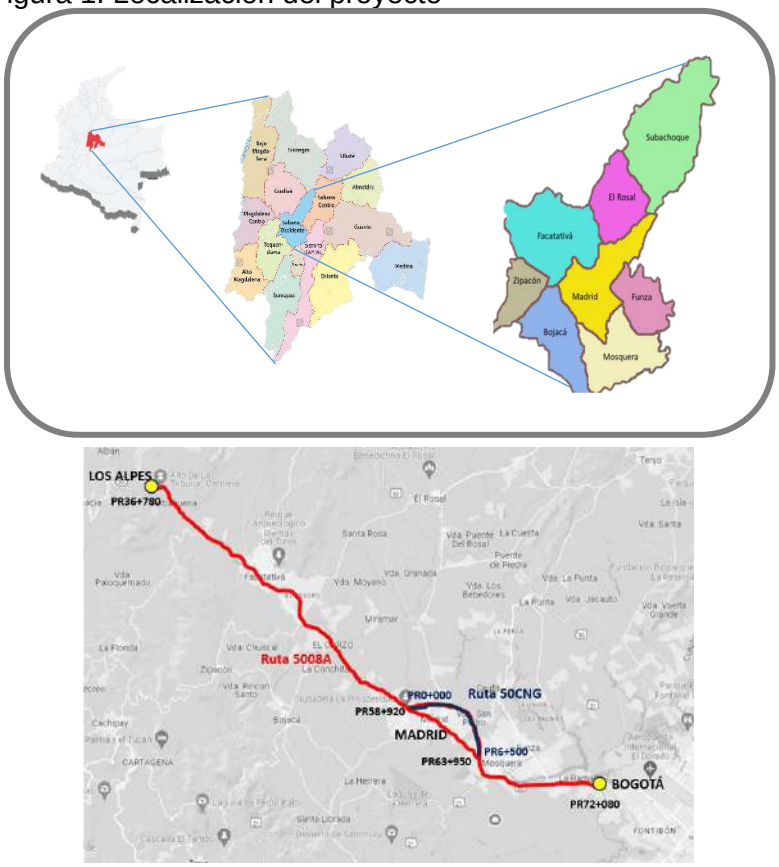
El proyecto “Gestión Vial Integral de las carreteras Los Alpes – Madrid – Bogotá, tramo 5008A y Variante de Madrid, tramo 50CNG, en el departamento de Cundinamarca”, tiene como objetivo garantizar la transitabilidad y seguridad de los usuarios en uno de los corredores estratégicos del occidente de Cundinamarca, mediante la ejecución de actividades de mantenimiento rutinario y periódico, atención de emergencias, señalización, sostenibilidad ambiental y social, y servicios de atención al usuario. El corredor, comprendido entre los PR36+000 y PR73+072 de la Ruta 5008A y los PR0+000 y PR6+500 de la Ruta 50CNG, es una vía nacional de alto tránsito que conecta los municipios de Facatativá, Madrid y Mosquera con la capital del país, y constituye un punto clave para la movilidad regional, el transporte de carga y el desarrollo económico de la región.

El contrato de interventoría tiene por objeto ejercer la vigilancia técnica, administrativa, financiera, ambiental, social y jurídica sobre la ejecución del contrato de obra a cargo del Consorcio CONYCON 004, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la correcta inversión de los recursos públicos y la adecuada gestión socioambiental y de atención al usuario, en concordancia con el Manual de Gestión Vial Integral del INVIAS y el Plan Nacional de Seguridad Vial 2022–2031. Este proyecto busca contribuir al fortalecimiento de la infraestructura vial, la competitividad logística del territorio y la mejora en la calidad de vida de los usuarios y comunidades del área de influencia.

2.1. LOCALIZACIÓN.

El corredor vial LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ cuenta con una longitud de 38,3 kilómetros, de los cuales 26 kilómetros se recorren en doble calzada, y los restantes 8,4 en calzada sencilla bidireccional, y comunica a la ciudad de Bogotá a través de su acceso por la calle 13, con los municipios de Funza, Mosquera, Madrid, Bojacá, Zipacón, Facatativá y Los Alpes. Se encuentra conformada por las siguientes vías: Ruta 5008A sector Los Alpes - Madrid, del PR36+000 al PR73+072 y la Ruta 50CNG sector Variante de Madrid, del PR0+000 al PR6+500

Figura 1. Localización del proyecto



Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo Técnico

2.2. MUNICIPIOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA Y BENEFICIOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El corredor de la vía Nacional Bogotá – Madrid - Los Alpes, Ruta 5008A, y la Variante Madrid 50CNG, objeto del presente proyecto, conecta a la ciudad de Bogotá a través de su acceso por la calle 13, con municipios de la Provincia Sabana de Occidente en el Departamento de Cundinamarca; en su área directa de influencia beneficia a los municipios de Funza, Mosquera, Madrid, Bojacá, Zipacón, Facatativá y Los Alpes, la comunidad que se beneficia es de 8.718.613 habitantes, con la distribución que se muestra a continuación:

Tabla 1. Municipios área de influencia

Municipio:	N° Habitantes:
Bogotá	8.101.412,00
Funza	118.669,00
Mosquera	159.527,00
Madrid	143.573,00
Bojacá	12.557,00
Zipacón	5.782,00
Facatativá	177.093,00
Total:	**8.718.613,00**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos DANE

2.3. INVENTARIO Y ESTADO INICIAL DE LA VÍA.

El objeto contractual del presente proyecto se ejecutará en la Ruta 5008A sector Los Alpes - Madrid, del PR36+780 al PR72+080 y la Ruta 50CNG sector Variante de Madrid, del PR0+000 al PR6+500, la cual, como se mencionó, corresponde a una vía con una longitud de 38,3 kilómetros, de los cuales 26 kilómetros se recorren en doble calzada, y los restantes 8,4 en calzada sencilla bidireccional, y que se encuentra pavimentada en su totalidad, adicionalmente cuenta con señalización horizontal que en algunos sectores empieza a mostrar desgaste y señalización vertical que en su mayoría se encuentra en buen estado, adicionalmente se encuentran obras de drenaje a lo largo de la vía y las zonas verdes laterales y en separador central con amplias zonas para atención con labores de rocería.

De acuerdo con el Anexo técnico, el corredor se divide en cuatro tramos,

- TRAMO 1: Vía Código 5008A sector Los Alpes - Madrid, del PR36+000 al PR59+467, en doble calzada, se ubica en el departamento de Cundinamarca.
- TRAMO 2: Vía Código 5008A sector Paso Nacional por Madrid, del PR59+467 al PR63+950, en una calzada bidireccional, se ubica en el departamento de Cundinamarca.
- TRAMO 3: Vía Código 5008A sector Madrid - Bogotá (Rio Bogotá), del PR63+950 al PR73+072, en doble calzada, se ubica en el departamento de Cundinamarca.
- TRAMO 4: Vía Código 50CNG sector Variante de Madrid, del PR0+000 al PR6+500, en doble calzada, se ubica en el departamento de Cundinamarca.

Los Tramos 1, 3 y 4 se encuentran en buenas condiciones, el tramo 2 en su mayoría en condiciones regulares, se revisarán las patologías que puede estar presentado el pavimento para poder generar el respectivo mantenimiento.

Tabla 2. Registro fotográfico.

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">Inspección ambiental de mantenimiento rutinario en el PR39+800</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>5008A Ensayo de retroreflectividad horizontal PR66+800</td><td>5008A Ensayo de retroreflectividad horizontal PR67+520</td></tr>
</table>





Actividades de Señalización horizontal Puente sobre la Glorieta Toreros.





5008A Actividades de Señalización horizontal Puente sobre la Glorieta Toreros.





Entrega de copias de actas de vecindad de inicio en Facatativá.

Reunión con comité de participación y veeduría de Madrid.

	
Actualización de cartelera SAU en la Secretaría de Obras Públicas de Facatativá.	Apertura buzón PQRS en Alcaldía Facatativá.
	
5008A Mantenimiento Rutinario PR39+320	5008A Mantenimiento Rutinario PR70+020

Fuente: Elaboración propia

2.3.1. INVENTARIO DE ELEMENTOS EN LA VÍA

- **SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

  Se identificaron y caracterizaron los elementos de señalización vertical presentes a lo largo del corredor vial, registrando su tipo, ubicación y estado de conservación. A continuación, se incluye una tabla resumen con los principales

resultados del inventario, mientras que el inventario completo se anexa para consulta detallada

RUTA	TIPO DE SEÑAL			
	Señales Informativas	Señales Preventivas	Señales Reglamentarias	TOTAL
5008A	316	1014	499	1829
50CNG	91	270	143	504
TOTAL	407	1284	642	**2333**

Fuente: Inventario de señalización vertical – Levantamiento inicial de interventoría, octubre de 2025.

- **DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL**

Durante el levantamiento del estado inicial se realizó la verificación de los dispositivos de seguridad vial instalados en el corredor, tales como barreras metálicas. En el informe se presenta una tabla consolidada con el resumen de cantidades y estado, y en los anexos se incluye el inventario detallado.

RUTA		BARANDAS METALICAS			
		BUENO	REGULAR	MALO	TOTAL
5008A	**LONGITUD (m)**	-	17.129	2.152	19.281
50CNG		-	5.554	439	5.993
TOTAL		-	22.683	2.591	**25.274**

Fuente: Inventario de barandas metálicas – Levantamiento inicial de interventoría, octubre de 2025.

- **OBRAS DE DRENAJE**

Como parte del diagnóstico del estado inicial, se efectuó el inventario de las obras de drenaje longitudinal y transversal existentes. Se observó que, aunque la mayoría de los elementos se encuentran operativos, algunos presentan obstrucciones parciales o totales, erosión o falta de mantenimiento preventivo.

RUTA		BARANDAS METALICAS				
		SUMIDERO	CÁRCAMO	CANAL EN TIERRA	ALCANTARILLA	BOX COULVERT
5008A	CANT	52	14	67	110	35
50CNG		0	0	43	31	3
TOTAL		52	14	110	141	38

Fuente: Inventario de obras de drenaje

– Levantamiento inicial de interventoría, octubre de 2025.

2.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

A lo largo del corredor se realizarán actividades correspondientes a la Gestión y Mantenimiento Vial integral del corredor, con el fin de garantizar la transitabilidad y continuidad, en condiciones adecuadas de seguridad.

Los tramos a cargo del proyecto se conforman de la siguiente manera:

- **TRAMO 1:** Vía Código 5008A sector Los Alpes - Madrid, del PR36+000 al PR59+467.

  PR36+000 – PR45+500 Inicio del tramo en los Alpes al inicio del paso por Facatativá. Se tiene calzada única bidireccional, superficie en asfalto, con ancho promedio de 7,9m.

  PR45+500 - PR48+300 Corresponde al paso por Facatativá. Se tiene doble calzada, superficie en asfalto, con ancho promedio por calzada de 10,5m, con separador central con ancho promedio de 4,5m.

  PR48+300 – PR51+000 Corresponde al fin del paso por Facatativá a la glorieta en el sector Cartagenita. Se tiene calzada única bidireccional, superficie en asfalto, con ancho promedio de 9,4m.

  PR51+000 – PR59+467 Corresponde al tramo entre el Sector Cartagenita, paso por el peaje El Corzo a la glorieta el Sosiego. Se tiene doble calzada, superficie en asfalto, con ancho promedio por calzada de 9,4m, con separador central ancho promedio de 12m

- **TRAMO 2:** Vía Código 5008A del PR59+467 al PR63+950

  Corresponde al Paso Nacional por Madrid, se tiene una calzada bidireccional en asfalto, en regular estado, con ancho promedio de 10,95m, presenta fallas en cunetas para el drenaje superficial.

- **TRAMO 3:** Vía Código 5008A sector Madrid - Bogotá (Rio Bogotá), del PR63+950 al PR73+072,

  PR63+950 – PR64+260 Corresponde al final del paso urbano por Madrid hasta el límite en el peaje del Río Bogotá

  Se tiene doble calzada, superficie en asfalto, con ancho promedio por calzada de 9,30m, separador central con ancho promedio de

- **TRAMO 4:** Vía Código 50CNG sector Variante de Madrid, del PR0+000 al PR6+845.

  Corresponde a la variante al paso del municipio de Madrid. Se tiene doble calzada, superficie en asfalto, con ancho promedio por calzada de 9,0m, separador central con ancho promedio de 4,7m.

Se tienen estipuladas intervenciones en los tramos 1, 3 y 4 correspondientes a mantenimientos periódicos, arreglo de capa de rodadura en sitios priorizados, señalización, defensas metálicas.

Para el tramo 2 se prevé mantenimiento periódico en la capa de rodadura, en un tramo priorizado que presenta la mayor afectación.

En términos generales se realizarán las siguientes actividades:

- Gestión técnica y operativa, Mantenimiento rutinario, Mantenimiento periódico, Obras de prevención y atención de emergencias, Servicios al usuario, Sostenibilidad, Actividades de señalización y seguridad vial; todo lo anterior de acuerdo con la disponibilidad de recursos asignados al proyecto y con fundamento en la gestión del corredor vial.

- Atender las necesidades de mantenimiento preventivo, periódico, parcheo y/o bacheo a lo largo de las vías que conforman el proyecto, así como el refuerzo estructural y/o rehabilitación, incluyendo obras de mejoramiento y mantenimiento de la carpeta asfáltica, drenaje y seguridad vial, en sectores y tramos discontinuos y la atención de sitios críticos, por amenaza de perdida u obstrucción de la banca, que se requieran en los tramos que conforman el proyecto, de acuerdo con la disponibilidad presupuestal para la ejecución del Mantenimiento Periódico del corredor.

- Encargarse de manera inmediata las emergencias viales que puedan presentarse durante la vigencia del contrato, con presencia de especialistas, personal operativo, maquinaria y los equipos que fueran necesarios y requeridos por la entidad en cuanto a cantidad y capacidad, También siguiendo los lineamientos de las normas:

- ✓ CARTILLA DE OBRAS MENORES DE DRENAJE Y ESTRUCTURAS VIALES. Actualizadas mediante Resolución No 002483 del 19 de octubre de 2020 del Ministerio de Transporte.

- ✓ NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS – INVIAS, actualizadas mediante Resolución No 001375 del 26 de mayo de 2014 del Ministerio de Transporte

- ✓ MANUAL DE GESTIÓN VIAL INTEGRAL SECTOR VIAL NO CONCESIONADO -VERSIÓN 1, adoptada mediante Resolución 2719 del 26 de julio de 2022

- ✓ ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS actualizadas mediante Resolución Número 4561 de 29 de noviembre del 2022

- ✓ • MANUAL DE DRENAJE PARA CARRETERAS – INVIAS, adoptado mediante Resolución 024 del 7 de enero de 2011.

3. INFORMACIÓN CONTRATO DE OBRA.

En esta sección, se presenta la información general del Contrato de Obra, las actividades realizadas por el Contratista de Obra en el periodo referido, seguimiento a ítems no previstos, estado de avance del proyecto y acciones a seguir por parte de la Interventoría.

3.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO.

Tabla 3. Información del contrato de obra

Información Contratista	
PROCESO	LP-DEO-SGI-004-2025
NUMERO DE CONTRATO	1424 de 2025
FECHA SUSCRIPCIÓN CONTRATO	11/08/2025
OBJETO	GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CONTRATISTA	CONSORCIO CONYCON 004 - CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. NIT. 890.932.730-7 - 90% - CONYVIAS S.A.S. NIT. 901.370.607-5 - 10%
NIT	901. 972. 893-5
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN DIEGO HOYOS CEBALLOS
DIRECCIÓN	CRA 48 N°78CSUR 71
E-MAIL	licitaciones@conytrac.com - carestrepo@conytrac.com
ID SECOP	CO1.NTC.8108173
MUNICIPIOS IMPACTADOS	Bogotá, Funza, Mosquera, Madrid, Bojacá, Zipacón, Facatativá
ESTADO	En Ejecución
VALOR	$10.200.000.000
ADICIÓN	$ 777.400.910
VALOR ACTUALIZADO	$10.977.400.910
PLAZO INICIAL	5 meses (Sin exceder el 31 de diciembre de 2025)
PRORROGA N° 1	3 meses
PRORROGA N° 2	15 días
PLAZO ACTUALIZADO	7.5 meses
FECHA DE INICIO	01/09/2025
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	31/12/2025
FECHA DE TERMINACIÓN ACTUALIZADA	15/04/2026

Fuente: Elaboración propia

3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL MES.

Mantenimiento Rutinario: Se realizaron actividades de limpieza y recolección de basuras en el corredor vial a cargo y actividades de rocería en el derecho de vía, así como la limpieza de señales verticales y demás elementos de demarcación en general en los diferentes sectores de acuerdo con la programación.

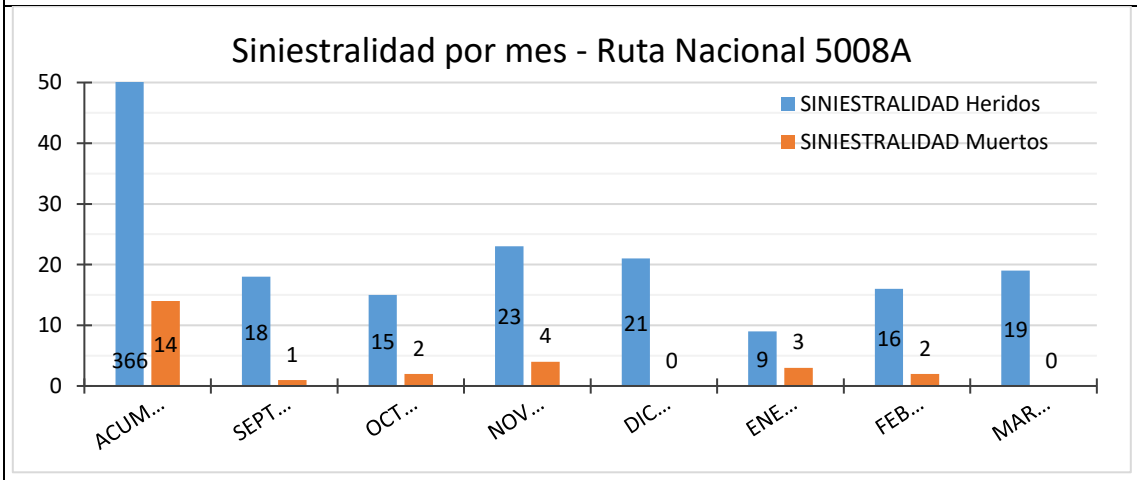
Para el período del 1 al 31 de marzo de 2026, se realizó mantenimiento rutinario en la Ruta Nacional 5008A en los sectores:
Cuadrilla N°1: PR71+800 hasta el PR69+200
Cuadrilla N°2: PR42+800 hasta el PR 36+00 y PR 48+500 hasta el PR48+900

Servicio de Atención al Usuario: se prestó el servicio de ambulancia, carro-taller, grúa liviana, grúa tipo gancho y servicio de la oficina SAU para la atención al usuario del corredor vial 5008A y 50CNG. Desde el rio Bogotá hasta el PR_36+000 de la RN_5008A.

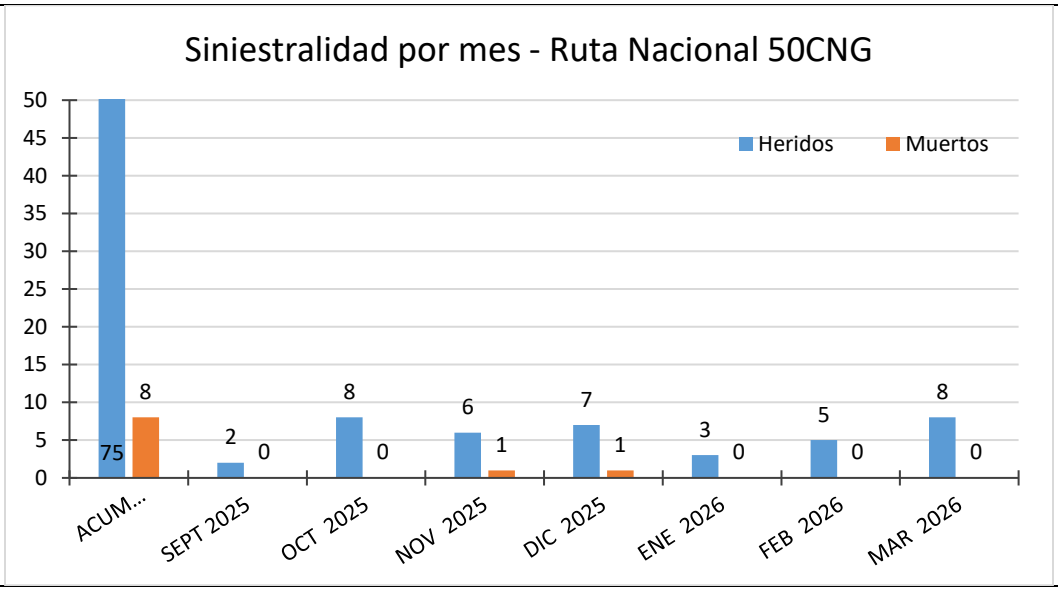
Para el periodo del 1 al 31 de marzo de 2026 se realizaron las siguientes atenciones:

AUXILIO VIAL……..127
SERV A LA COMUN……...2
FALLIDO……....27
INC TRANSITO……10
FALSA ALARMA……..11
ACCIDENTE…….....19
FATALIDAD……....0
TOTAL…….196

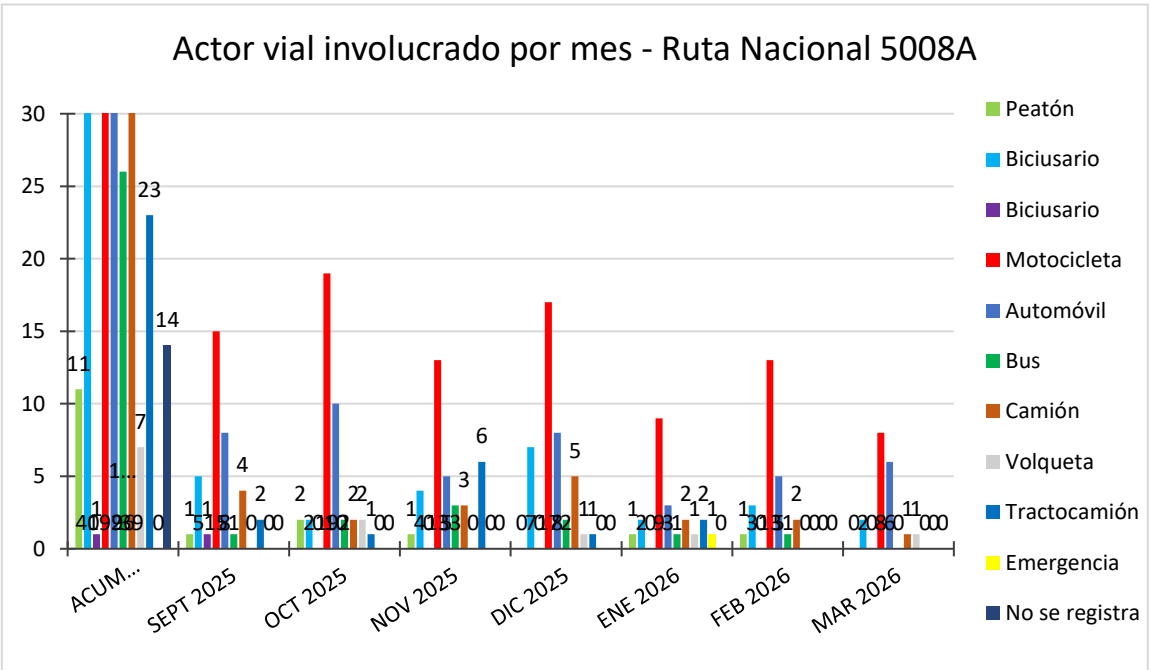
REGISTRO DE HERIDOS-FALLECIDOS



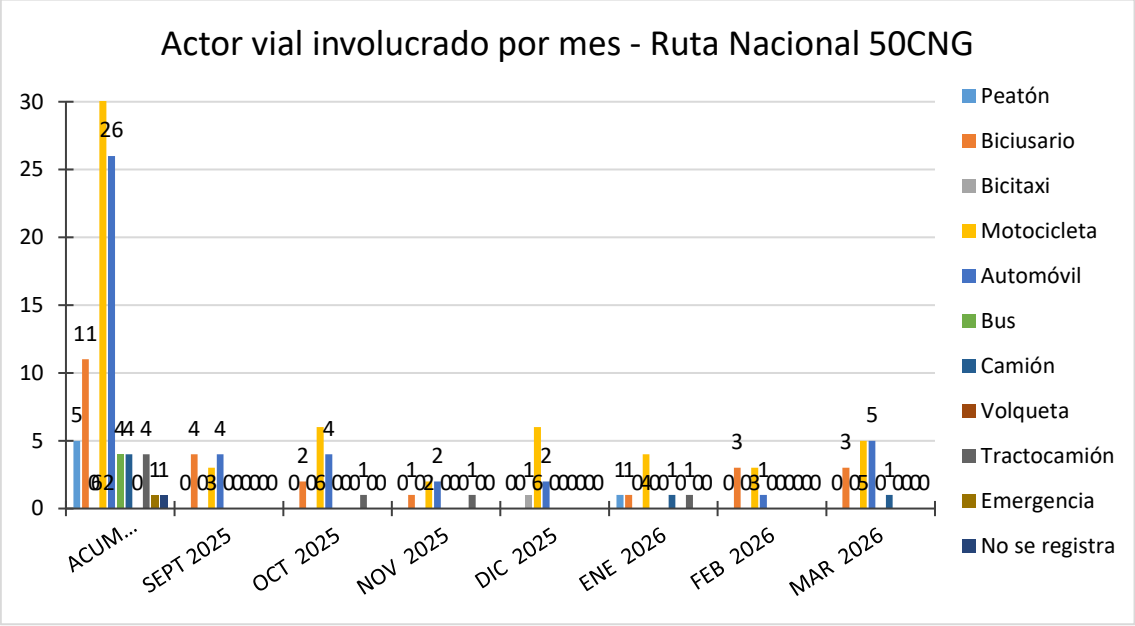
REGISTRO DE HERIDOS-FALLECIDOS



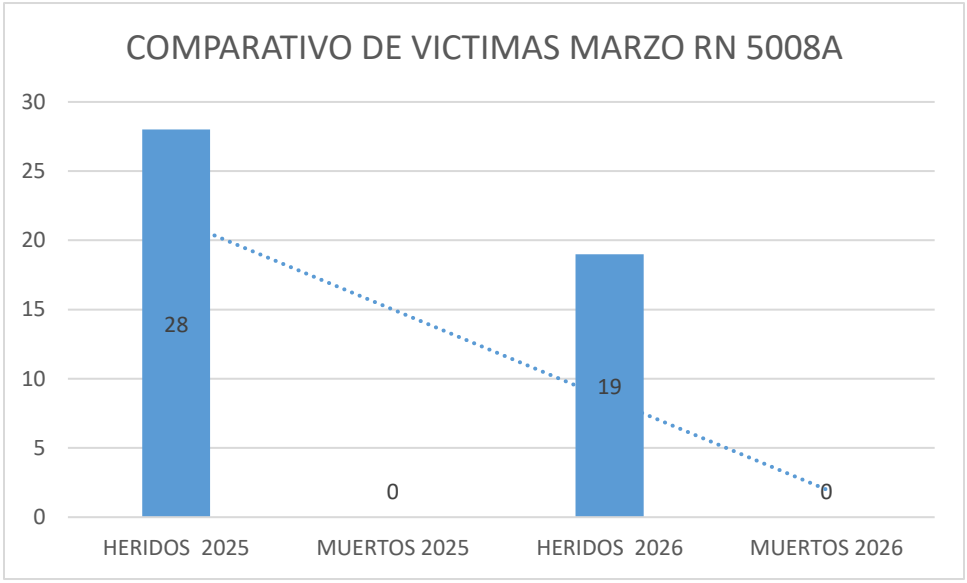
TIPO DE ACCIDENTE



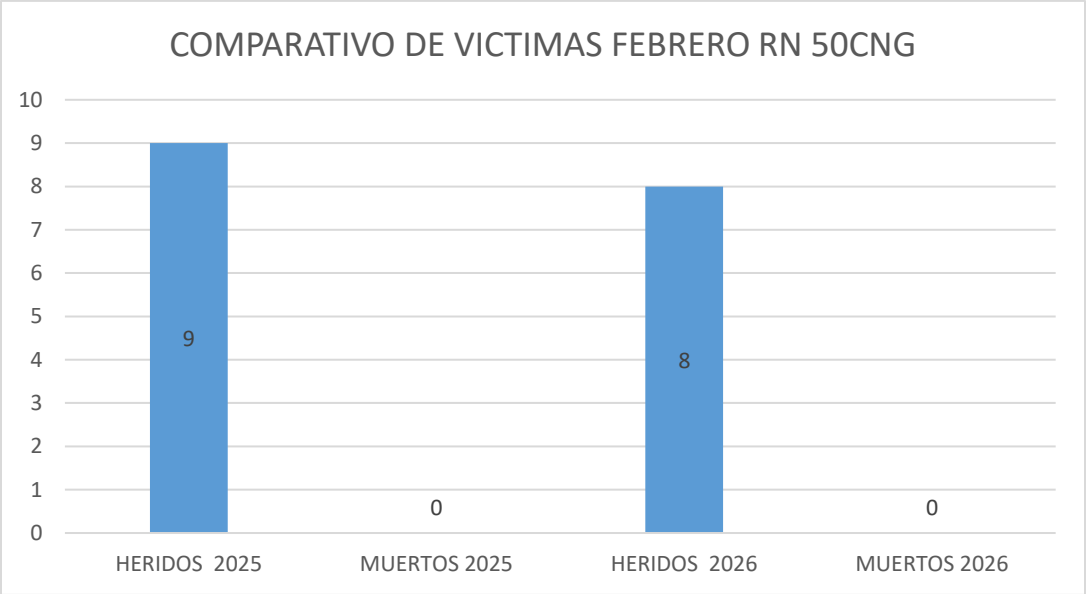
TIPO DE ACCIDENTE



COMPARATIVO MES-AÑO



COMPARATIVO MES-AÑO



Mantenimiento Periódico: Se continuó en el mantenimiento periódico, con la instalación de defensas metálicas, de las cuales se han instalado a la fecha 14 m, demarcación horizontal de línea de demarcación 1100 m en el puente Toreros, en el siguiente tramo: PR66+220 – PR65+730. Se ejecutaron 700 metros de ensayo IRI (Índice de rugosidad Internacional) en el Paso Nacional de Madrid. Se realizaron los ensayos de retroreflectividad horizontal a la demarcación realizada en los siguientes puntos: Achurados en los PR66+320, PR66+300, PR66+380, Flecha frente PR66+800, Flecha frente PR69+140, Flecha frente PR67+180, Resalto virtual PR67+500, logarítmica PR 67+480, Paso peatonal PR 67+520. Adicional a estas actividades, se realizó extracción de núcleos en el Municipio de Facatativá en los sectores de Villa Alba y El Chicó, Paso Nacional por Madrid y Puente Toreros.

Se tiene pendiente el inicio de la demarcación en los sitios intervenidos del Sector Villa Alba y Sector El Chicó en el Municipio de Facatativá.

Actividades Administrativas: Se realizó la revisión de la documentación presentada por el contratista. Durante este periodo se surtió el proceso de elaboración, revisión, de los informes Social, Ambiental y de Sostenibilidad.

Así mismo se dio trámite a todas las peticiones que se recibieron a través del correo electrónico, remitidas tanto por la Dirección Territorial del INVAIS, como por parte del contratista y las Alcaldías de los municipios de la zona de influencia.

Durante el mes de marzo se llevó a cabo la revisión, emisión y radicación del concepto técnico estructural requerido para la aprobación del diseño de cunetas del proyecto. Este proceso se desarrolló conforme a los lineamientos establecidos, dejando como resultado la emisión del concepto correspondiente. No obstante, el trámite definitivo se encuentra actualmente pendiente, debido a que el Contratista aún debe presentar la respuesta a las observaciones formuladas por la Interventoría, requisito indispensable para continuar con la gestión ante la entidad competente.

De manera paralela, se viene adelantando el trámite administrativo relacionado con la prórroga inicial por un término de quince (15) días, la cual se gestiona como una medida previa a la solicitud formal de adición presupuestal y prórroga del contrato, proyectada hasta el 30 de junio de 2026. Este procedimiento busca garantizar la continuidad de las actividades contractuales y el adecuado cumplimiento de los compromisos adquiridos.

Adicionalmente, la Interventoría solicitó la entrega de los planos de señalización correspondientes al Paso Nacional de Madrid, documentación necesaria para la verificación técnica y el seguimiento de las condiciones de seguridad vial del proyecto.

Actividades financiaras: En el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-8 INFORME FINANCIERO Y PRESUPUESTAL OBRA, se registra el control financiero y presupuestal del contrato. Este formato se puede consultar de forma detallada en el presente informe tal como se indica en la lista de chequeo.

Actividades legales: En el formato de INVIAS MEPI-MN1-IN-15-FR-12, SEGUIMIENTO GARANTIAS Y SEGURO CONTRATOS DE OBRA, se realiza el seguimiento a las garantías del contrato. Este formato se puede consultar en forma detallada en el presente informe tal y como se indica en la tabla de contenido y la lista de chequeo.

Gestión social y Ambiental: Para estos dos componentes se realizó el seguimiento a las actividades y obligaciones del contratista, haciendo énfasis en la gestión, revisión, aprobación y seguimiento de los requerimientos contractuales. En el periodo se realizó la revisión y aprobación a los informes sociales No. 4, 5 y la revisión del informe No.6. Se recibió la aprobación del informe trimestral número 1 y la aprobación del plan de inversión social versión 2.

Gestión predial: Dado que las actividades contractuales del proyecto se relacionan con mantenimiento periódico, rutinario y atención al usuario, no se requiere el desarrollo de la gestión predial.

Gestión SST: Se desarrollaron actividades, orientadas a garantizar el cumplimiento de la normatividad legal vigente, así como las condiciones de seguridad y bienestar del personal

vinculado al proyecto, tales como : Verificación de cumplimiento del protocolo de exámenes médicos ocupacionales de ingreso, Inducción en SST al personal nuevo, Entrega de dotación y Elementos de Protección Personal (EPP), Recorridos conjuntos con la firma contratista, Monitoreo diario en los frentes de trabajo, Acompañamiento en actividades de sensibilización y formación, Solicitud de Matriz de Elementos de Protección Personal, Solicitud de documentación total de los vehículos del contratista.

INVERSIÓN MENSUAL:

En el período se realizaron actividades de atención al usuario SAU, Mantenimiento Rutinario, mantenimiento periódico, por lo cual la inversión se realizó sobre estos ítems:

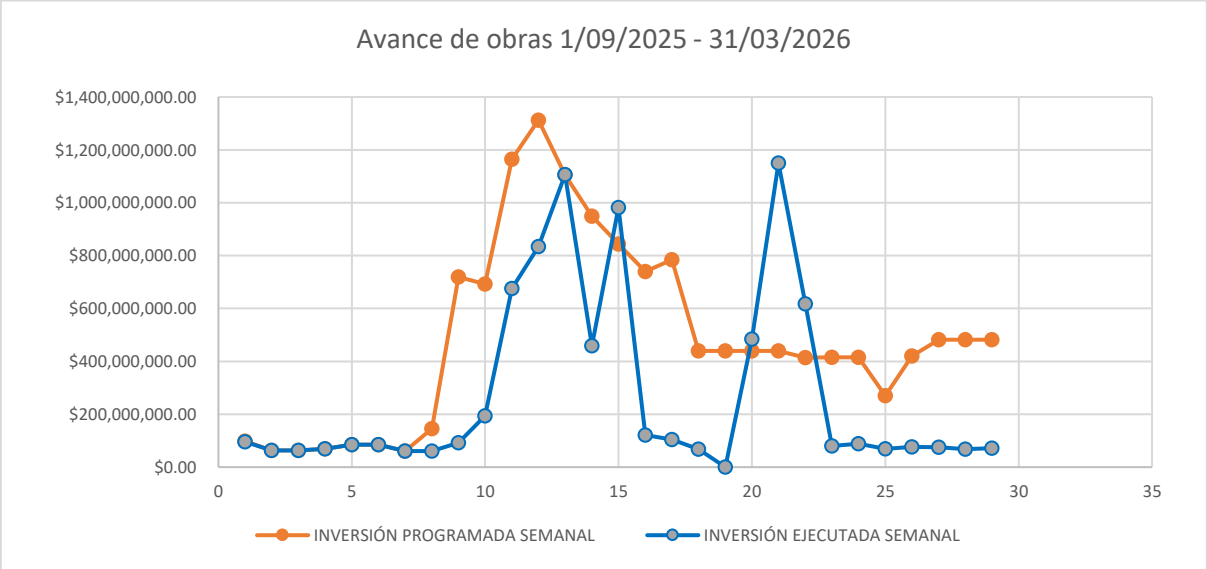
Tabla 4. Avance acumulado de obras

PERIODO			VALOR PROGRAMADO				VALOR EJECUTADO		
MES	INICIA	TERMINA	SEM.	% PERIODO	INVERSIÓN PROGRAMADA SEMANAL	% OBRA ACUM	% PERIODO	INVERSIÓN EJECUTADA SEMANAL	% OBRA ACUM
Septiembre	1/09/2025	11/09/2025	1 y 2	1,21%	$ 98.401.980,97	1,21%	1,21%	$ 96.019.679,67	1,18%
Septiembre	12/09/2025	18/09/2025	2	0,77%	$ 62.619.442,43	1,99%	0,77%	$ 62.619.442,43	1,96%
Septiembre	19/09/2025	25/09/2025	3	0,77%	$ 62.619.442,43	2,76%	0,77%	$ 62.619.442,43	2,73%
Septiembre / Octubre	26/09/2025	2/10/2025	4	0,85%	$ 68.900.504,26	3,61%	0,85%	$ 68.900.504,26	3,58%
Octubre	3/10/2025	9/10/2025	5	1,04%	$ 84.603.158,84	4,65%	1,04%	$ 84.603.158,84	4,62%
Octubre	10/10/2025	16/10/2025	6	1,04%	$ 84.603.158,84	5,69%	1,04	$ 84.603.158,84	5,66%
Octubre	17/10/2025	23/10/2025	7	0,75%	$ 60.599.460,00	5,76%	0,75%	$ 60.599.460,00	5,63%
Octubre	24/10/2025	30/10/2025	8	1,80%	$ 145.641.134,00	5,76%	0,75%	$ 60.599.460,00	5,63%
Octubre / Noviembre	31/10/2025	6/11/2025	9	8,86%	$ 718.967.305,00	16,42%	1,14%	$ 92.585.894,00	7,62%
Noviembre	7/11/2025	13/11/2025	10	8,54%	$ 692.448.006,00	17,24%	2,39%	$ 194.100.902,00	10,01%
Noviembre	14/11/2025	20/11/2025	11	14,36%	$ 1.164.819.429,37	31,60%	8,33%	$ 676.000.488,00	18,35%
Noviembre	21/11/2025	27/11/2025	12	16,18%	$ 1.312.716.153,00	45,22%	10,29%	$ 834.516.539,90	29,02%
Diciembre	28/11/2025	4/12/2025	13	13,62%	$ 1.105.041.77,008	58,84%	13,64%	$ 1.106.307.413,00	43,03%
Diciembre	5/12/2025	11/12/2025	14	11,70%	$ 949.285.998,00	70,54%	5,66%	$ 459.099.507,80	48,69%
Diciembre	12/12/2025	18/12/2025	15	10,40%	$ 843.699.723,00	80,94%	12,11%	$ 982.085.783,70	63,49%
Diciembre	19/12/2025	25/12/2025	16	9,11%	$ 739.469.451,00	90,05%	1,50%	$ 121.683.084,00	64,99%
Diciembre	26/12/2025	1/01/2026	17	9,68%	$ 785.047.235,00	99,73%	1,29%	$ 104.299.786,00	66,27%
Enero	02/01/2025	08/01/2026	18	4,49%	$ 439.368.039,00	56,26%	0,69%	$ 67.677.089,00	53,26%
Enero	09/01/2026	15/01/2026	19	4,49%	$ 439.368.039,00	60.68%	2,89%	$ 283.131.433.41	56,17%
Enero	16/0/2026	22/01/2026	20	4,49%	$ 439.368.039,00	65,17%	4,94%	$ 483.760.385,79	60,72%
Enero	23/01/2026	29/01/2026	21	4,49%	$ 439.368.039,00	69,66%	11,75%	1.150.152.900,32	77,03%

PERIODO			VALOR PROGRAMADO				VALOR EJECUTADO		
MES	INICIA	TERMINA	SEM.	% PERIODO	INVERSIÓN PROGRAMADA SEMANAL	% OBRA ACUM	% PERIODO	INVERSIÓN EJECUTADA SEMANAL	% OBRA ACUM
Febrero	30/01/2026	05/02/2026	22	4,24%	$414.616.375,00	73.89%	6,31%	618.073.938,63	81,75%
Febrero	06/02/2026	12/02/2026	23	4,25%	$415.540.523,00	78,14%	0,82%	$80.588.554,44	80,82%
Febrero	13/02/2026	19/02/2026	24	4,25%	$415.540.524,00	82,38%	09,90%	$88.326.020,61	84,03%
Febrero	20/02/2026	26/02/2026	25	2.76%	$270.103.903,00	78.57%	0.71%	$69.218.036,95	85.31%
Marzo	27/02/2026	5/03/2026	26	4.29%	$ 420,334,042.46	82.83%	0.78%	$ 76,673,830.46	86.66%
Marzo	6/03/2026	12/03/2026	27	4.92%	$ 481,912,137.46	87.75%	0.77%	$ 75,135,367.46	87.43%
Marzo	13/03/2026	19/03/2026	28	4.92%	$ 481,912,137.46	92.68%	0.70%	$ 68,241,585.46	88.13%
Marzo	20/03/2026	26/03/2026	29	4.92%	$481,912,137.46	97.60%	0.73%	$ 71,798,985.46	88.86%

Fuente: Elaboración propia

Grafica 1. Avance acumulado de ejecución de obra



Fuente: Elaboración propia

3.3. SEGUIMIENTO ÍTEMS NO PREVISTOS.

Debido a la apropiación que realizó el Contratista de obra a los Estudios y Diseños presentados por el INVIAS en los documentos del proceso LP-DEO-SGI-004-2025, se evidenció la necesidad de realizar el trámite de aprobación del siguiente ítem:

- NP01 - Suministro, transporte y colocación de mezcla asfáltica MD - 19 con asfalto modificado Tipo III

El contratista mediante oficio CO-254-028-2025, presenta Solicitud de aprobación ítem no previsto No. 1 - Suministro, transporte y colocación de mezcla asfáltica MD 19 con asfalto modificado Tipo III.

Interventoría mediante oficios CO-ALPES-FR-120-2025 y CO-ALPES-FR-151-2025, remitió al INVIAS toda la información correspondiente al trámite, de acuerdo con lo estipulado en el manual de interventoría, con el concepto de aprobación del NP por un valor de $1.142.055.97 $/m^3$

El INVIAS aprobó el trámite del Ítem no previsto y se suscribió el acta de fijación de precio, con lo cual se iniciaron labores de Mantenimiento periódico en el paso urbano Madrid el día 13/11/2025.

Para este periodo se realizaron observaciones por parte de la interventoría a los diseños de cunetas presentados por el contratista de acuerdo con la solicitud realizada por INVIAS Planta Central dentro del trámite de revisión de los Ítem No Previstos 2 y 3, requeridos para culminar las actividades en el Paso Nacional por Madrid y que corresponden a:

NP-02	Cuneta de concreto resistencia f'c 28 Mpa vaciada 'in situ', ACELERADO A 3 DÍAS, no incluye la conformación de la superficie de apoyo
NP-03	Corte de pavimento

Una vez el contratista presente la subsanación a las observaciones realizadas, se procederá a la revisión por parte de esta interventoría, y de no existir mayores observaciones se procederá a remitir al Gestor del Proyecto en Planta Central para la culminación del trámite de aprobación de dichos ítems.

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

En el periodo del presente informe, se desarrollaron actividades de Atención al usuario SAU, actividades de mantenimiento Rutinario y actividades de Mantenimiento Periódico.

Igualmente se continuaron a las actividades de reemplazo de defensas metálicas dañadas y señalización de los tramos intervenidos en el corredor.

El avance general presentado sobre estas actividades corresponde a un 88.86%, mostrando un retraso del 8.74% frente al programa de inversión aprobado. El retraso se atribuye a que, a la fecha no ha sido posible iniciar la construcción de cunetas en concreto en el Paso Nacional por Madrid, debido a que el ítem NP-02 se encuentra en proceso de

revisión y atención de observaciones recientes, necesarias para continuar con su trámite y aprobación.

A su vez, se encuentra en curso el trámite de prórroga y adición contractual, periodo dentro del cual se tiene prevista la ejecución de la actividad mencionada anteriormente y las demás actividades relacionadas al proyecto.

3.4.1. Acciones a seguir por parte de la Interventoría

- Verificación del cumplimiento del cronograma de obra y actividades.
- Seguimiento al desarrollo del programa de inversión y flujo de caja de la obra.
- Revisión, validación y trámite de las actas parciales de obra.
- Control de calidad de materiales, ensayos y resultados de laboratorio.
- Supervisión del cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en el Apéndice B.
- Revisión de los análisis de precios unitarios no previstos y trámite de aprobación ante la entidad.
- Verificación del cumplimiento de los requerimientos logísticos del Manual de Gestión Vial Integral.
- Revisión y trámite del acta de costos de interventoría (MEPI-MN1-IN-8).
- Control de ejecución presupuestal del contrato de obra e interventoría.
- Verificación del manejo del anticipo, amortización y rendimientos financieros.
- Aprobación y radicación de Plan de Adaptación de la Guía Ambiental – PAGA
- Seguimiento al cumplimiento del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental – PAGA y demás instrumentos de manejo ambiental.
- Verificación del cumplimiento de obligaciones socioambientales del contratista.
- Control y reporte de la gestión ambiental, social y de sostenibilidad mediante los formatos establecidos por la Subdirección de Medio Ambiente del INVIAS.
- Seguimiento a la gestión de residuos, manejo de escombros y control de vertimientos en frente de obra.
- Verificación de la implementación del Programa Cívico de Guardavías y campañas de educación vial.
- Seguimiento a la atención al usuario y cumplimiento del Manual de Atención al Usuario (MASU).
- Control de cumplimiento de obligaciones contractuales del contratista de obra.
- Seguimiento al estado de garantías y pólizas de cumplimiento.

- Verificación de pagos a Seguridad Social y aportes parafiscales del personal de obra y de interventoría.
- Emisión de conceptos técnicos y jurídicos requeridos para trámites ante el INVIAS.

4. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE OBRA:

4.1. Informe semanal.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-3

Durante el presente periodo, se realizaron los informes semanales 26, 27, 28 y 29, los cuales se presentan a continuación.

	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: 5/03/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES — DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA — SEMANA No.: 26 del 27/02/2026 al 5/03/2026 (Numeración consecutiva) — Último Informe Semanal SI ☐

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: RODRIGO OSORIO TOVAR — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: JAIRO ALDEMAR GUAJE MIRANDA

OBJETO CONTRATO DE OBRA: GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL (Indicar la meta física a ejecutar de acuerdo con el alcance del contrato):

Desempeñar labores propias de la gestión y mantenimiento vial integral del corredor,que garanticen la transitabilidad en condiciones adecuadas de continuidad y seguridad de las vías del corredor comprendido entre el PR36+780 al PR72+080de la Ruta 5008A sector Los Alpes - Madrid y del PR0+000 al PR6+500 de la Ruta 50CNG sector Variante de Madrid.

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Ejecución de la gestión y mantenimiento vial integral del corredor, el cual incluye la ejecución de actividades de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, atención de sitios críticos, señalización y seguridad vial, servicios al usuario, prevención y atención de emergencias, y sostenibilidad en los tramos que se definan para tal fin.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004 - NIT 901. 972. 893-9

INTEGRANTES: CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. NIT. 890.932.730-7 - 90%; CONYVIAS S.A.S. NIT. 901.370.607-5 - 10%

CONTRATO No.	1424 de 2025	VALOR INICIAL:	$ 10.200.000.000,00
FECHA DE INICIO:	1/09/2025	VALOR ADICIONES:	$ 777.400.910,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	31/12/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 10.977.400.910,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/03/2026		$ -
			$ -
			$ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6

INTEGRANTES: FJB INGENIERIA S.A.S. NIT. 901.683.806-8 - 90%, R&Q INGENIERIA COLOMBIA S.A. - NIT. 900.508.277-1 - 10%.

CONTRATO No.	1493 de 2025	VALOR INICIAL:	$ 1.800.000.000,00
FECHA DE INICIO:	1/09/2025	VALOR ADICIONES:	$ -
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	31/12/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 1.800.000.000,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/03/2026	VALOR ANTICIPO:	$ -
		VALOR AMORTIZADO:	$ -
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ -

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2025	2026	2027	2028
OBRA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 10.977.400.910			
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 8.107.017.652			
	SALDO DE VIGENCIA	$ 2.870.383.258			
INTERVENTORÍA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 1.800.000.000			
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 1.222.552.323			
	SALDO DE VIGENCIA	$ 577.447.677			

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

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 9.787.663.477,00	100%
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 8.107.017.652,28	82,83%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 8.482.110.365,74	86,66%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ 375.092.713,46	3,83%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ -	%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 8.107.017.652,28	82,83%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 8.482.110.365,74	86,66%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ 375.092.713,46	3,83%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 420.334.042,46	4,29%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 76.673.830,46	0,78%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: INVIAS-CP-R25-1680 22/12/2025
PERIODO FACTURADO: DICIEMBRE
VALOR FACTURA: $ 2.075.575.969,00

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

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 1.493.589.910,26	82,98%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 1.222.552.323,32	67,92%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 84.322.918,69	4,68%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 54.573.332,82	3,03%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: 20/12/2025
PERIODO FACTURADO: DICIEMBRE — INVIAS-CP-R25-02000
VALOR FACTURA: $ 219.701.370,00

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

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	1.900.000.000,00
Amortizado $	$	-
Saldo $	$	1.900.000.000,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	0,14
Acumulado:	0,14

ANTICIPOS	
Otorgado $	N/A
Amortizado $	N/A
Saldo $	N/A

III. AVANCE FÍSICO

Meta Física Programada % 82,83%
Meta Física Ejecutada % 86,66%
Avance o Atraso Físico % 3,83%

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base					Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada					
Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia _____	Vigencia (n)	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector (3)	Total	%
MTTO RUTINARIO	MES	7,69%			Prog	2,75%	2,75%		5,51%	
					Ejec	2,32%	2,32%		4,65%	
* S.A.U	MES	16,99%			Prog	6,18%	6,18%		12,35%	
					Ejec	6,18%	6,18%		12,35%	
* MTTO PERIODICO	UND	26,10%			Prog	8,17%	8,17%		16,35%	
					Ejec	10,71%	10,71%	21,41%	21,41%	
* REHABILITACION	UND	52,16%			Prog			42,48%	42,48%	
					Ejec			45,27%	45,27%	
* SITIOS CRITICOS	UND				Prog					
					Ejec					
* SEÑALIZACION Y SEGURIDAD	UND	14,54%			Prog	3,07%	3,07%		6,14%	
					Ejec	1,49%	1,49%		2,97%	
* ATENCION DE EMERGENCIAS	UND	3,17%			Prog					
					Ejec					

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

TRAMO Y/O SECTOR 1: RN 5008A-VIA LOS ALPES- MADRID BOGOTA (PR 73+072 A PR 36+000)
TRAMO Y/O SECTOR (3): RN 5008A-PASO NACIONAL MADRID (PR 59+045)
TRAMO Y/O SECTOR 2: RN 50CNG- VARIANTE MADRID (PR 0+000 A PR 6+ 845)

MAQUINARIA Y EQUIPO

Descripción	Equipo Mínimo	Total Disponible
AMBULANCIA TIPO TAB	1	1
GRUA LIVIANA TIPO CAMA BAJA	1	1
GRUA PESADA TIPO GANCHO	1	1
CARRO TALLER	1	1
FRESADORA	1	1
FINISHER	1	1
VIBROCOMPACTADOR	1	1
VOLQUETAS	1	1
CARRO TANQUE IMPRIMADOR	1	1
MINICARGADOR	1	1
Total		

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

			DISPONIBLE		
UBICACIÓN:	VERDEDA BALSILLA MUNICIPIO DE MOSQU	PERMISO MINERO:	SI	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	NO	
UBICACIÓN:	N/A EN EL PERIODO	PERMISO MINERO:	SI	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	NO	

OBSERVACIONES: A LA FECHA SOLO SE VIENE UTILIZANDO MATERIAL DE MEZCLA ASFALTICA QUE TIENE COMO PROVEEDOR A DROMOS PAVIMENTOS S.A.S QUIENES PRESENTAN Y SE VALIDA LA VIGENCIA DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS DE FUENTES FIJAS CON RESOLUCION DJUR N° 50257000820 DE 17/10/2025

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

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

OBSERVACIONES: El proyecto a lse de media baja complejidad no requiere ningun licenciamineto ambiental, adicionalmente las obras a ejecutar no intervenien ni causes ni vertimietos en fuentes hidricas

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

ESTADO: El documento ya fue remitido a la entidad bajo el radicado rad. 2025E-VUVRAZ-121165

OBSERVACIONES:
1. Se realizaron recorridos en el corredor de la RN 5008A en los segmentos PR 72+300 - 71+800, PR 43+500 - 42+800 y PR 59+380 - 59+440 en donde se evidenciaron las actividades de mantenimiento rutinario con respecto a rocería, limpieza de bermas y señales.
2. Se remiten por parte del contratista, los comunicados enviados a las empresas de aseo de los municipios de Madrid y Funza, reiterando la recolección de los residuos ordinarios, con el fin de actualizar la trazabilidad de la gestión.

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	140	19
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	140	19
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:		
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	63	19

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 159

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS:
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS:
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: C.C SAN JORGE OFI 133 MOSQUERA

OBSERVACIONES: INFORME No. 26 (27 de rebrero al 5 de marzo del 2026)
1. Atención en oficina SAU sin novedad.
2. Registro de PQRS No. 3: Derecho de petición de Blanca Bernal, sobre inconformidad con bandas alertadoras en Vereda Los Manzanos-Facatativá; el 25/2/2026 se hizo reunión presencial para escuchar la comunidad. Se evidencia que sí hay afectación por el impacto (ruido) de los vehículos.
3. Registro de PQRS No. 4: Correo electrónico de Arley Sabogal, solicitando poda total en sector San Carlos-Facatativá. En revisión del área técnica del contratista.
4. Registro de PQTS No. 5: Derecho de petición (por correo electrónico) de Clara Monroy, solicitando mantenimiento de la vía, señalización y visita técnica. Se encuentra en revisión por parte del área técnica.
5. El 24/2/2026, se realiza actualización de carteleras SAU (dos en Madrid y dos en Facatativá); retirando información obsoleta y publicando el volante No. 18; igualmente en Madrid, se evidencia que la cartelera instalada el mes anterior ya no está; se presume hurto.

6. En el marco del Programa Cívico-Guardavías, el 25/2/2026: Según lo programado, se realiza la reunión "conversatorio sobre mecanismos de participación" el 24/2/2026 a las 5:30 pm en el salón comunal del barrio La Huerta. Fue un espacio académico productivo.
7. Se hizo la entrega de copias de actas de vecindad de inicio el 24/2/2026; las actas que no pudieron ser entregadas se remitirán a la Alcaldía de Madrid.
8. Contratista remite la comunicación CO-254-180-2026 formalizando la propuesta para actas de vecindad de cierre; la cual es aprobada por Interventoría el 26/2/2026, con la comunicación CO-ALPES-1493-166-2026.
9. El 26/2/2026, se realiza capacitación a trabajadores. Tema: Generalidades de gestión social
10. Continúa en revisión del INVIAS el PAGA V2, la actualización del PAGA v2, el Informe trimestral No. 1, la actualización del Programa Cívico Guardavías.
11. El informe Social No. 4, se encuentra en ajustes por parte del Contratista, según observaciones de Interventoría a la versión No. 2.
12. El informe Social No. 5, se encuentra en revisión por parte de Interventoría.

VI. GESTIÓN PREDIAL

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

OBSERVACIONES: DURANTE ESTE PERIDODO NO SE REALIZARON ACTIVIDADES VINCULANTES DENTRO DE LA GESTION PREDIAL.

VII. GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

SE VIENE REALIZANDO POR PARTE DE LA INTERVENTORIA, LA REVISION DE INFORMACION REFERENTE A LA GESTION DE SOSTENIBILIDAD.

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

SE CONTINÚA POR PARTE DEL CONTRATISTA, Y SEGÚN LA PROGRAMACIÓN ESTABLECIDA, CON LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO. A LA FECHA, LA ATENCIÓN EN EL CORREDOR OBJETO DEL CONTRATO SE DIVIDIO EN DOS CUADRILLAS, COMPUESTAS POR 9 PERSONAS CADA UNA, ATENDIENDO EN LOS SECTORES DEL PR 71+800 AL PR 71+500 DE LA RUTA 5008A, DEL PR42+800 AL PR42+500 DE LA RUTA 5008A, CONTANDO CON UN EQUIPO TOTAL DE 18 PERSONAS PARA LA ATENCIÓN DE LAS ZONAS ESPECIFICADAS EN LA PROGRAMACIÓN SEMANAL.

RESPECTO A LA ATENCIÓN EN EL SAU, DURANTE ESTA SEMANA SE HAN REALIZADO UN TOTAL DE 43 ATENCIONES VIALES , DESPLEGANDO RECURSOS COMO AMBULANCIA, GRÚA LIVIANA, GRÚA PESADA Y CARRO TALLER. EL DETALLE DE LOS SERVICIOS PRESTADOS INCLUYE PRINCIPALMENTE: AUXILIOS VIALES (23), FALSA ALARMA (5), ACCIDENTES (5), FALLIDOS (9), INCIDENTE DE TRÁNSITO (1) Y FATALIDADES (0), SERVICIO A LA COMUNIDAD (0).

DURANTE EL PERÍODO DEL INFORME SE PRESENTÓ LA SIGUIENTE CORRESPONDENCIA:

CORRESPONDENCIA ENVIADA:

OFICIO	ASUNTO	FECHA RADICADO
CO-ALPES-1493-170-2026	Seguridad vial. Solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en la RN50CNG Variante de Madrid PR0+200 Calzada derecha - Jurisdicción del Municipio de Madrid	27/02/2026
CO-ALPES-1493-171-2026	Seguridad vial. Solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en la RN50CNG Variante de Madrid PR0+200 Calzada derecha - Jurisdicción del Municipio de Madrid	27/02/2026
CO-ALPES-1493-172-2026	Solicitud de reposición de cámara de inspección de propiedad de la ESP Enel Colombia SA afectada por siniestro vial en la Transversal Las Ánimas – Bogotá. RN5008A. Vía Los Alpes – Madrid - Bogotá Tramo No. 1. Los Alpes – Madrid. PR56+800 Costado derecho – Jurisdicción del Municipio de Madrid.	27/02/2026
CO-ALPES-1493-173-2026	Respuesta Derecho de petición remitido mediante radicado 2026E-VUVR-014254, Basura en la Vía – Interés General	26/02/2026
CO-ALPES-1493-174-2026	Remisión de comunicado emitido por parte de la CAR mediante Consecutivo No. 20262013684 de fecha 26/02/2026, como respuesta a comunicado con el consecutivo 10262000323 de fecha 16/01/2026, como respuesta a comunicado con el consecutivo No. 22-12-2025 - CO-ALPES-FR-298-2025 de fecha Rad. 22 de diciembre de 2025, requerido en su momento por parte del INVIAS Territorial Cundinamarca.	27/02/2026
CO-ALPES-1493-175-2026	Solicitud de Reporte y documentos generados a raíz del accidente vial ocurrido el día Lunes, dos (02) de Febrero de 2026 en la RN5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá – Sector del PR54+700 Calzada Derecha en dirección a Madrid - Jurisdicción del Municipio de Madrid– con el registro de fallecimiento de usuario de la vía.	27/02/2026
CO-ALPES-1493-176-2026	Solicitud de Reporte y documentos generados a raíz del accidente vial ocurrido el día Lunes, dos (02) de Febrero de 2026 en la RN5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá – Sector del PR54+700 Calzada Derecha en dirección a Madrid - Jurisdicción del Municipio de Madrid– con el registro de fallecimiento de usuario de la vía.	27/02/2026
CO-ALPES-1493-177-2026	Solicitud de Reporte y documentos generados a raíz del accidente vial ocurrido el día Viernes, Veinte (20) de Febrero de 2026 en la RN5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá – Sector del PR51+580 Calzada Derecha en dirección a Madrid - Jurisdicción del Municipio de Facatativá– con el registro de fallecimiento de usuario de la vía.	27/02/2026
CO-ALPES-1493-178-2026	Solicitud de Reporte y documentos generados a raíz del accidente vial ocurrido el día Viernes, Veinte (20) de Febrero de 2026 en la RN5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá – Sector del PR51+580 Calzada Derecha en dirección a Madrid - Jurisdicción del Municipio de Facatativá– con el registro de fallecimiento de usuario de la vía.	27/02/2026
CO-ALPES-1493-179-2026	Atención a indicación expuesta mediante correo electrónico con el Asunto: Formato de Sitios Críticos quincenal. Sectores críticos o sitios que presenten emergencias a la fecha, en las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1; Tramo No. 3 y Tramo No. 4 RN50CNG – Variante de Madrid.	27/02/2026
CO-ALPES-1493-180-2026	CO-ALPES-1493-180-2026 Asunto: " Solicitud cumplimiento obligaciones componente de Sostenibilidad".	27/02/2026
CO-ALPES-1493-181-2026	No aprobación del informe social No. 5 versión 1, en respuesta a su comunicación CO-254-167-2026 del 16/2/2026.	27/02/2026
CO-ALPES-1493-182-2026	Solicitud de atención de observaciones al informe social No. 4 V2.	27/02/2026

CO-ALPES-1493-183-2026	Solicitud de aclaración para atención a PQR remitida por parte de la comunidad del Barrio San Carlos sector PR46+250 al PR46+550 CD. Paso Nacional de Facatativá ante la presente GVI.	27/02/2026
CO-ALPES-1493-184-2026	CO-ALPES-1493-184-2026 Asunto: " Respuesta a su comunicación CO-254-179-2026 – No aprobación hoja de vida Profesional de Sostenibilidad"	2/03/2026
CO-ALPES-1493-185-2026	Solicitud de aclaración ante registro de grafitis en obras viales de responsabilidad en su conservación y mantenimiento por parte del INVIAS.	2/03/2026
CO-ALPES-1493-186-2026	SOLICITUD ENSAYOS DE LABORATORIO Y CERTIFICADOS DE CALIDAD	2/03/2026
CO-ALPES-1493-187-2026	Atención a comunicado 2026S-VCUN-008983 de fecha 25/02/2026. Asunto: Solicitud apoyo zona verde K14+740 (RN50CNG PR0+185 – Calzada derecha) – Jurisdicción del Municipio de Madrid	2/03/2026
CO-ALPES-1493-188-2026	Cumplimiento a indicación de la DT- INVIAS Cundinamarca. Informe de trazabilidad de permiso de uso de derecho de vía ante la firma Contratista CFRO SAS – Regiotram de Occidente.	3/03/2026
CO-ALPES-1493-189-2026	Concepto de interventoría – Solicitud de retiro de reductores de velocidad en el sector del Colegio Policarpa Salavarrieta PR42+300	3/03/2026
CO-ALPES-1493-190-2026	Cumplimiento a Comité técnico de obra No. 20. Remisión de información correspondiente a paramento de la RN5008A en jurisdicción del Municipio de Mosquera.	3/03/2026
CO-ALPES-1493-191-2026	Inquietudes a información expuesta mediante comunicado 2026S-VCUN-010343 de fecha: 2/03/2026.	4/03/2026
CO-ALPES-1493-192-2026	Aprobación hojas de vida para profesional de sostenibilidad y social.	4/03/2026
CO-ALPES-1493-193-2026	Solicitud de mesa de trabajo para revisión del informe social No. 5 V2, en respuesta a su comunicación CO-254-188-2026 del 2/3/2026.	4/03/2026
CO-ALPES-1493-194-2026	Remisión de hojas de vida aprobadas para el profesional de sostenibilidad y profesional social de obra contrato 1424 de 2025.	4/03/2026
CO-ALPES-1493-195-2026	Alcance de responsabilidad en atención ante accidente vial con registro de fallecimiento de usuarios de la vía, al ingreso de la rotonda vial denominada Purina – acceso vial para conexión de la Calle 3/ RN4703/ RN5008A.	4/03/2026
CO-ALPES-1493-196-2026	Cumplimiento a indicación Memorando Circular N° Rad. 2024I-VBOG-070556 de Fecha 2024-09-26. Registro de Siniestralidad del mes de Enero de 2025. RN 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá desde el PR 36+000 al PR 73+072 y RN 50CNG desde el PR 0+000 al PR 6+845	4/03/2026
CO-ALPES-1493-197-2026	Remisión mediante gráficos estadísticos (Diagrama de Barras), comportamiento de accidentalidad histórico entregado por el contrato anterior de interventoría N°. 2397-2024 hasta el mes de agosto de 2025, en la RN 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá (Tramo No. 1 y No. 3) y RN 50CNG – Variante de Madrid. y en la vigencia del contrato de la referencia	4/03/2026
CO-ALPES-1493-198-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026 Jurisdicción del Municipio de Facatativá en la Transversal Las Ánimas – Bogotá. Ruta 5008A. Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá.	5/03/2026
CO-ALPES-1493-199-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Jurisdicción del Municipio de Madrid en la Ruta 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá y la RN 50CNG Variante de Madrid.	5/03/2026
CO-ALPES-1493-200-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026. Transversal Las Ánimas – Madrid – Bogotá. Ruta 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá (Peaje Río Bogotá) – calzada izquierda.	5/03/2026
CO-ALPES-1493-201-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Ruta 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá (Hasta el Peaje Río Bogotá) y la RN 50CNG Variante de Madrid del PR0 al PR6+845.	5/03/2026
CO-ALPES-1493-202-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026. Transversal Las Ánimas – Madrid – Bogotá. Ruta 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá y la RN 50CNG Variante de Madrid del PR0 al PR6+845.	5/03/2026
CO-ALPES-1493-203-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026 Jurisdicción del Municipio de Albán en la Transversal Las Ánimas – Bogotá Ruta 5008A. Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá.	5/03/2026
CO-ALPES-1493-204-2026	Remisión de hojas de vida aprobadas para profesionales del contrato de obra 1424 de 2025.	5/03/2026
CO-ALPES-1493-205-2026	Información de inexistencia a la fecha de sectores críticos o sitios que presenten emergencias a la fecha, en las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1; Tramo No. 3 y Tramo No. 4 RN50CNG – Variante de Madrid.	5/03/2026
CO-ALPES-1493-206-2026	Remisión de documentos remitidos por parte de Presidente de JAC del Barrio Los Llanitos – Paso Nacional de Facatativá. Alcance: Puentes peatonales en jurisdicción del Municipio de Facatativá	5/03/2026

CORRESPONDENCIA RECIBIDA:

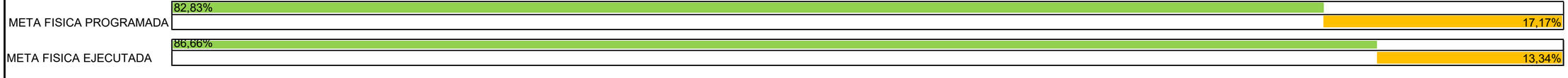
OFICIO	ASUNTO	FECHA RADICADO
2026S-VCUN-008892	Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-015076	25/02/2026
2026S-VCUN-008983	SOLICITUD APOYO ZONA VERDE VARIANTE K14+740 MADRID	25/02/2026
20269000002431	Respuesta a su oficio con radicado número 202606500004682 ref CO-ALPES-1493-192-2026. Solicitud de retiro de vallas publicitarias en la faja de derecho de vía.	25/02/2026
PQR-2026E-VUVRAZ-016714	Plan de manejo de tránsito intervencion calle 7 madrid- Ruta Nacional 5008A	26/02/2026
20262013684	Remisión documento de respuesta a INVIAS sobre actuación de la CAR en el marco de la gestión del Riesgo sobre el separador del corredor vial Fontibón Facatativá, específicamente en el Km 68+300. Respuesta al radicado 20251140184	26/02/2026
AMQ2026EE004601	Reporte de Siniestralidad Vial enero 2026 en la jurisdicción del municipio de Mosquera- Carreteras	26/02/2026
AMQ2026EE004377	Derecho de Petición. Solicitud de información con referencia al paramento	26/02/2026
CO-254-184-2026	Recomendación para atender PQR de la comunidad – Sector Los Manzanos, Km 3 Facatativá	27/02/2026

2026S-VBOG-008126	Notificación de la resolución 0422 del 20 de febrero de 2026	27/02/2026
2026I-VBOG-001735	MEMO - Aplicación HERMES - SPI	27/02/2026
CO-254-185-2026	Notificación formal de derecho de petición – Solicitud de retiro de reductores de velocidad radicada por la comunidad.	27/02/2026
2026S-VCUN-009916	Solicitud de cumplimiento para la finalización de Resolución ANI 20233040004655 de 2003 - Puente peatonal. Resolución ANI 716 de 2015.	28/02/2026
CO-254-186-2026	entrega prueba de carga y diseño para cunetas paso Nacional de Madrid	2/03/2026
CO-254-187-2026	Respuesta comunicación CO-ALPES-1493-004-2026 - Respuesta a su comunicación CO-ALPES-FR-310-2025 - Respuesta a su comunicación CO-254-111-2025 Informe Trimestral de Sostenibilidad No. 1.	2/03/2026
2026I-VBOG-011340	Reiteracion Solicitud de usuarios - SIGPAV	2/03/2026
0	Radicado EAAAM-ESP No. 0000171 del 28 de enero de 2026	2/03/2026
CO-254-188-2026	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-181-2026 no aprobación informe social No. 5 versión 1	2/03/2026
AMQ2026EE005021	Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en la RN5008A, Alpes Bogotá	2/03/2026
AMQ2026EE005058	Respuesta a Traslado por competencia ? Solicitud de información sobre paramento ruta nacional 5008A (CO-ALPES-1493-122-2026)	2/03/2026
2026S-VCUN-010343	Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-011895. Información de permisos con Resolución Vías 5008A y 50CNG	2/03/2026
2026S-VBOG-010458	Evaluación Hoja de Vida – Ingeniero Residente No. 2 - Oficio CO-ALPES-1493-114-2026 – Contrato No. 1493 de 2025.	3/03/2026
CO-254-189-2026	Atención a PQR recibida el día 17/02/26	3/03/2026
CO-254-190-2026	Atención a PQR recibida el día 17/02/26	3/03/2026
GS-2026-036076-DECUN	respuesta solicitud CO-ALPES-1493-131-2026	3/03/2026
2026S-VBOG-010780	Respuesta al radicado 2026E-VUVRAZ-008941 y correo electrónico del 26/12/2025. Gestión durante la ejecución. Informe Estado Ambiental No. 1. Gestión vial integral de las carreteras Los Alpes Madrid Bogotá, tramo 5008A y Variante de Madrid, tramo 50CNG, en el departamento de Cundinamarca. CI 1493-2025, CO 1424-2025	3/03/2026
2026S-VBOG-010799	Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-008089 y 2026E-VUVRAZ-008084. Remisión de actualización del Programa Cívico Guardavías. CI 1493 de 2026 CO 1424 de 2026. Departamento de Cundinamarca.	3/03/2026
2026S-VBOG-010952	Respuesta a los radicados 2026E-VUVRAZ-011099 y 2026E-VUVRAZ-012339. Gestión Inicial. Gestión vial integral de las carreteras Los Alpes Madrid Bogotá, tramo 5008A y Variante de Madrid, tramo 50CNG, en el departamento de Cundinamarca. CI 1493-2025, CO 1424-2025.	4/03/2026
CO-254-191-2026	REMISIÓN ACTA PARCIAL DE OBRA No. 6 DEL CONTRATO DE OBRA No. 1424 de 2025	4-3-202
CO-254-192-2026	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-153-2026 remitimos Subsanaciones informe número V4	4/03/2026
ADF2026EE003247	Respuesta Solicitud de Reporte y documentos generados a raíz del accidente vial ocurrido el día Viernes, Veinte (20) de Febrero de 2026 en la RN5008A Vía Los Alpes – Madrid– Bogotá – Sector del PR51+580 Calzada Derecha en dirección a Madrid	4/03/2026
ADF2026EE003240	Respuesta Solicitud de Reporte y documentos generados a raíz del accidente vial ocurrido el día Lunes, dos (02) de Febrero de 2026 en la RN5008A Vía Los Alpes ? Madrid ?Bogotá ? Sector del PR54+700 Calzada Derecha en dirección a Madrid	4/03/2026
2026S-VCUN-011275	Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-007430	5/03/2026
2026S-VCUN-011385	Respuesta PQRS No 2026E-VUVR-012839	5/03/2026

IX. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

SE CONTINUARÁ LA ATENCIÓN DEL CORREDOR CON LA CUADRILLA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y SAU.

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



ENSAYOS DE RETROREFLECTIVIDAD EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL REALIZADA EN CALLE 13



RECORRIDO DE INSPECCIÓN DE MEZCLA ASFALTICA EN ACOMPAÑAMIENTO DE LOS ESPECIALISTAS EN PAVIMENTOS



SE HIZO SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

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

*REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATISTA.
*ATENCIÓN DE LAS PQRS REMITIDAS POR LA ENTIDAD, REFERENTES A LAS CONDICIONES DEL CORREDOR.
*SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA CUADRILLA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO.
*SEGUIMIENTO AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN DEL USO DE EPP.
*SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE OBRA, VERIFICANDO LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD Y EL CORRECTO PROCESO CONSTRUCTIVO.
*COMITÉ OPERATIVO DE SEGUIMIENTO AL CONTRATISTA.
*SEGUIMIENTO A LA INSTALACIÓN DE DEFENSAS METÁLICAS Y SEÑALES VERTICALES, SEGÚN LA DISPOSICIÓN NORMATIVA APLICABLE.

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

FIRMA

NOMBRE: GOMER GILDARDO PULIDO GUIO

Matrícula Profesional No.: 01197-0458 CPITVC

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

	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: 12/03/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES — DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA — SEMANA No.: 27 del 6/03/2026 al 12/03/2026 (Numeración consecutiva) — Último Informe Semanal SI ☐

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: RODRIGO OSORIO TOVAR — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: JAIRO ALDEMAR GUAJE MIRANDA

OBJETO CONTRATO DE OBRA: GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL (Indicar la meta física a ejecutar de acuerdo con el alcance del contrato):

Desempeñar labores propias de la gestión y mantenimiento vial integral del corredor,que garanticen la transitabilidad en condiciones adecuadas de continuidad y seguridad de las vías del corredor comprendido entre el PR36+780 al PR72+080de la Ruta 5008A sector Los Alpes - Madrid y del PR0+000 al PR6+500 de la Ruta 50CNG sector Variante de Madrid.

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Ejecución de la gestión y mantenimiento vial integral del corredor, el cual incluye la ejecución de actividades de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, atención de sitios críticos, señalización y seguridad vial, servicios al usuario, prevención y atención de emergencias, y sostenibilidad en los tramos que se definan para tal fin.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004 - NIT 901. 972. 893-9

INTEGRANTES: CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. NIT. 890.932.730-7 - 90%; CONYVIAS S.A.S. NIT. 901.370.607-5 - 10%

CONTRATO No.	1424 de 2025	VALOR INICIAL:	$ 10.200.000.000,00
FECHA DE INICIO:	1/09/2025	VALOR ADICIONES:	$ 777.400.910,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	31/12/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 10.977.400.910,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/03/2026		$ -
			$ -
			$ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6

INTEGRANTES: FJB INGENIERIA S.A.S. NIT. 901.683.806-8 - 90%, R&Q INGENIERIA COLOMBIA S.A. - NIT. 900.508.277-1 - 10%.

CONTRATO No.	1493 de 2025	VALOR INICIAL:	$ 1.800.000.000,00
FECHA DE INICIO:	1/09/2025	VALOR ADICIONES:	$ -
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	31/12/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 1.800.000.000,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/03/2026	VALOR ANTICIPO:	$ -
		VALOR AMORTIZADO:	$ -
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ -

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2025	2026	2027	2028
OBRA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 10.977.400.910			
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 8.588.929.790			
	SALDO DE VIGENCIA	$ 2.388.471.120			
INTERVENTORÍA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 1.800.000.000			
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 1.276.016.252			
	SALDO DE VIGENCIA	$ 523.983.748			

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

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 9.787.663.477,00	100%
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 8.588.929.789,75	87,75%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 8.557.245.733,20	87,43%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ (31.684.056,54)	-0,32%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ -	%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 8.588.929.789,75	87,75%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 8.557.245.733,20	87,43%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ (31.684.056,54)	-0,32%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 481.912.137,46	4,92%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 75.135.367,46	0,77%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: INVIAS-CP-R25-1680 22/12/2025
PERIODO FACTURADO: DICIEMBRE
VALOR FACTURA: $ 2.075.575.969,00

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

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 1.576.084.934,42	87,56%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 1.276.016.251,77	70,89%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 82.495.024,16	4,58%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 53.463.928,45	2,97%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: 4/03/2026
PERIODO FACTURADO: ENERO — INVIAS-CP-R26-966
VALOR FACTURA: $ 230.370.910,00

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

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	1.900.000.000,00
Amortizado $	$	456.068.056,00
Saldo $	$	1.443.931.944,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	0,15
Acumulado:	0,15

ANTICIPOS	
Otorgado $	N/A
Amortizado $	N/A
Saldo $	N/A

III. AVANCE FÍSICO

Meta Física Programada % 87,75%
Meta Física Ejecutada % 87,43%
Avance o Atraso Físico % -0,32%

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base					Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada					
Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia _____	Vigencia (n)	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector (3)	Total	%
MTTO RUTINARIO	MES	7,69%			Prog	2,87%	2,87%		5,74%	
					Ejec	2,44%	2,44%		4,88%	
* S.A.U	MES	16,99%			Prog	6,41%	6,41%		12,82%	
					Ejec	6,41%	6,41%		12,82%	
* MTTO PERIODICO	UND	26,10%			Prog	9,01%	9,01%		18,03%	
					Ejec	10,71%	10,71%	21,41%	21,41%	
* REHABILITACION	UND	52,16%			Prog			45,03%	45,03%	
					Ejec			45,27%	45,27%	
* SITIOS CRITICOS	UND				Prog					
					Ejec					
* SEÑALIZACION Y SEGURIDAD	UND	14,54%			Prog	3,07%	3,07%		6,14%	
					Ejec	1,52%	1,52%		3,04%	
* ATENCION DE EMERGENCIAS	UND	3,17%			Prog					
					Ejec					

* 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
AMBULANCIA TIPO TAB	1	1
GRUA LIVIANA TIPO CAMA BAJA	1	1
GRUA PESADA TIPO GANCHO	1	1
CARRO TALLER	1	1
FRESADORA	1	1
FINISHER	1	1
VIBROCOMPACTADOR	1	1
VOLQUETAS	1	1
CARRO TANQUE IMPRIMADOR	1	1
MINICARGADOR	1	1
Total		

TRAMO Y/O SECTOR 1: RN 5008A-VIA LOS ALPES- MADRID BOGOTA (PR 73+072 A PR 36+000)
TRAMO Y/O SECTOR (3): RN 5008A-PASO NACIONAL MADRID (PR 59+045)
TRAMO Y/O SECTOR 2: RN 50CNG- VARIANTE MADRID (PR 0+000 A PR 6+ 845)

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

			DISPONIBLE		
UBICACIÓN:	VERDEDA BALSILLA MUNICIPIO DE MOSQUERA	PERMISO MINERO:	SI	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	NO	
UBICACIÓN:	N/A EN EL PERIODO	PERMISO MINERO:	SI	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	NO	

OBSERVACIONES: A LA FECHA SOLO SE VIENE UTILIZANDO MATERIAL DE MEZCLA ASFALTICA QUE TIENE COMO PROVEEDOR A DROMOS PAVIMENTOS S.A.S QUIENES PRESENTAN Y SE VALIDA LA VIGENCIA DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS DE FUENTES FIJAS CON RESOLUCION DJUR N° 50257000820 DE 17/10/2025

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

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

OBSERVACIONES: El proyecto a lse de media baja complejidad no requiere ningun licenciamineto ambiental, adicionalmente las obras a ejecutar no intervenien ni causes ni vertimietos en fuentes hidricas

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

ESTADO: El documento ya fue remitido a la entidad bajo el radicado rad. 2025E-VUVRAZ-121165

OBSERVACIONES:
1. Se realizaron recorridos en el corredor de la RN 5008A en los segmentos PR 71+500 - 70+200 y PR 42+500 - 39+000 en donde se evidenciaron las actividades de mantenimiento rutinario con respecto a rocería, limpieza de bermas y señales.

2. Se lleva a cabo la revisión del informe mensual ambiental No. 6 entregado por el contratista y se emite concepto de aprobación por parte de la interventoría mediante comunicado CO-ALPES-1493-229-2026.

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	140	19
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	140	19
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:		
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	63	19

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 159

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS:
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: 1
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: C.C SAN JORGE OFI 133 MOSQUERA

OBSERVACIONES: INFORME No. 27 (06 de marzo al 12 de marzo del 2026)
1. Atención en oficina SAU sin novedad.
2. Se realiza la verificación del buzón de PQRS de Facatativá, sin novedad.
3. Cierre de PQRS No. 3: Se está a la espera del concepto INVIAS
4. Gestión PQRS No. 4: El 12/3/2026, se cita al peticionario para firma de cierre de PQRS. El ciudadano firma, aunque inconforme con la respuesta; considera que se le dio expectativa cuando desde un comienzo se sabía que no era viable.5. Gestión PQRS No.
5: manera informal la peticionaria remite soportes de reuniones en su momento con la concesión. Interventoría (a través del Administrador Vial) remite dicha información al INVIAS con la comunicación CO-ALPES-254-206-2026 (5/3/2026 No. rad. 2026E-VUVRAZ-020621) para que pueda aclarar los temas relacionados.
6. El 9/3/2026 se recibe aprobación del volante “manejo de residuos sólidos”, con el cual se actualizan las carteleras SAU de Facatativá (Alcaldía y Secretaría de Obras Públicas) y de Funza (Secretaría de Planeación).

7. El 10/3/2026, se entregan 56 copias de actas de vecindad de inicio en Madrid, que estaban pendientes; de manera paralela se entrega el volante No. 18 (cambio celular SAU)
8. Interventoría aprueba la v3, el 11/3/2026 con la comunicación CO-ALPES-FR-226-2026.
9. El informe Social No. 5 v2: Se inició revisión conjunta.
10. El informe social No. 6 V1, fue radicado por el contratista el 9/3/2026, con la comunicación CO-254-197-2026. Se encuentra en revisión de Interventoría.
11. Radicado por el contratista el 9/3/2026, con la comunicación CO-254-197-2026, se encuentra en revisión de Interventoría.
12. Plan de Inversión Social: 5/3/2026, el Contratista remite versión final del Plan de Inversión Social V2 con la comunicación CO-254-194-2026 y da alcance el 6/3/2026 ya que se adjuntó archivo incorrecto, es aprobado por Interventoría el 10/3/2026 con la comunicación CO-ALPES-1493-218-2026 y remitido al INVIAS con la comunicación CO-ALPES-1493-220-2026.

VI. GESTIÓN PREDIAL

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

OBSERVACIONES: DURANTE ESTE PERIDODO NO SE REALIZARON ACTIVIDADES VINCULANTES DENTRO DE LA GESTION PREDIAL.

VII. GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

SE VIENE REALIZANDO POR PARTE DE LA INTERVENTORIA, LA REVISION DE INFORMACION REFERENTE A LA GESTION DE SOSTENIBILIDAD.

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

SE CONTINÚA POR PARTE DEL CONTRATISTA, Y SEGÚN LA PROGRAMACIÓN ESTABLECIDA, CON LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO. A LA FECHA, LA ATENCIÓN EN EL CORREDOR OBJETO DEL CONTRATO SE DIVIDIO EN DOS CUADRILLAS, COMPUESTAS POR 9 PERSONAS CADA UNA, ATENDIENDO EN LOS SECTORES DEL PR 71+500 AL PR 70+200 DE LA RUTA 5008A, DEL PR42+500 AL PR39+000 (UNA CALZADA) DE LA RUTA 5008A, CONTANDO CON UN EQUIPO TOTAL DE 18 PERSONAS PARA LA ATENCIÓN DE LAS ZONAS ESPECIFICADAS EN LA PROGRAMACIÓN SEMANAL.

RESPECTO A LA ATENCIÓN EN EL SAU, DURANTE ESTA SEMANA SE HAN REALIZADO UN TOTAL DE 37 ATENCIONES VIALES , DESPLEGANDO RECURSOS COMO AMBULANCIA, GRÚA LIVIANA, GRÚA PESADA Y CARRO TALLER. EL DETALLE DE LOS SERVICIOS PRESTADOS INCLUYE PRINCIPALMENTE: AUXILIOS VIALES (23), FALSA ALARMA (1), ACCIDENTES (1), FALLIDOS (8), INCIDENTE DE TRÁNSITO (4) Y FATALIDADES (0), SERVICIO A LA COMUNIDAD (0).

DURANTE EL PERÍODO DEL INFORME SE PRESENTÓ LA SIGUIENTE CORRESPONDENCIA:

CORRESPONDENCIA ENVIADA:

OFICIO	ASUNTO	FECHA RADICADO
CO-ALPES-1493-207-2026	Remisión de copia con comunicado AMQ2026ER002517/ AMQ2026EE005021 de fecha 2/03/2026 del Municipio de Mosquera. Asunto: Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en la RN5008A, Alpes Bogotá	6/03/2026
CO-ALPES-1493-208-2026	Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en el puente vehicular de la RN50CNG PR 2+340 variante de Madrid, Alpes Bogotá jurisdicción del municipio de Madrid	6/03/2026
CO-ALPES-1493-209-2026	Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en el puente de la RN50CNG PR 2+340 variante de Madrid, Alpes Bogotá jurisdicción del municipio de Madrid	6/03/2026
CO-ALPES-1493-210-2026	Atención a indicación remitida mediante comunicado 2026S-VCUN-011275 de fecha 5/03/2026.	6/03/2026
CO-ALPES-1493-211-2026	RADICADO INFORME SEMANAL PERIODO DEL 27 DE FEBRERO AL 5 DE MARZO DEL 2026	6/03/2026
CO-ALPES-1493-212-2026	Concepto técnico, jurídico, económico, socioambiental y recomendación de aprobación – Solicitud de Prórroga, Adición y Modificación No. 2 del Contrato de Obra No. 1424 de 2025	5/03/2026
CO-ALPES-1493-213-2026	Remisión (por segunda vez) del Informe Trimestral Social No. 1 V1.	6/03/2026
CO-ALPES-1493-214-2026	Respuesta PQR 2026E-VUVR-015042 remitido por parte del INVIAS ante la solicitud de la Alcaldía de Mosquera Solicitud atención a señales horizontales en pasos peatonales.	6/03/2026
CO-ALPES-1493-215-2026	RESPUESTA COMUNICADO 2026S-VBOG-010780 – ATENCIÓN OBSERVACIONES INFORME TRIMESTRAL AMBIENTAL No. 1	6/03/2026
CO-ALPES-1493-216-2026	Solicitud de Adición No. 1, Prórroga No. 2 y Modificación No. 1 al Contrato de Interventoría No. 1493 de 2025	5/03/2026
CO-ALPES-1493-217-2026	Atención a indicación expuesta en comunicado remitido mediante correo electrónico ante la presente GVI con el consecutivo 2026S-VCUN-011385 de fecha 5/03/2026, con el asunto: Respuesta PQRS No 2026E-VUVR-012839	9/03/2026
CO-ALPES-1493-218-2026	Aprobación del Plan de Inversión Social V2, en respuesta a su comunicación CO-254-194-2026 del 5/3/2026 y posterior correo del 6/3/2026.	10/03/2026
CO-ALPES-1493-219-2026	Cumplimiento a compromiso. Comité técnico de Obra No. 23. Solicitud de fecha - hora y lugar para programación conjunta con la Subdirección de Proyectos férreos, para concretar el tema de derecho de vía – jurisdicción y alcance en la Transversal Las Ánimas – Bogotá. RN5008A Tramo No. 1. Tramo No 3 y Tramo No. 4 RN50CNG para atención de la misma.	10/03/2026

CO-ALPES-1493-220-2026	Remisión Plan de Inversión Social versión 2.	10/03/2026
CO-ALPES-1493-221-2026	Aprobación de soportes para la legalización parcial del anticipo No. 2 – Comunicado CO-254-138-2026, respuesta a sus oficios CO-254-193-2026 y CO-254-198-2026	10/03/2026
CO-ALPES-1493-222-2026	Solicitud de aprobación de ingreso al residente de Interventoría No. 2 del Contrato No. 1493 de 2025.	10/03/2026
CO-ALPES-1493-223-2026	Solicitud formal de retiro de valla(s) publicitaria(s) de campaña(s) política(s) y/o publicidad comercial instalada(s) en la faja del derecho de vía de la Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1. Albán – Madrid – Jurisdicción del Municipio de Albán.	11/03/2026
CO-ALPES-1493-224-2026	Solicitud formal de retiro de valla(s) publicitaria(s) de campaña(s) política(s) y/o publicidad comercial instalada(s) en la faja del derecho de vía de la Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1. Albán – Madrid.	11/03/2026
CO-ALPES-1493-225-2026	Información de inexistencia a la fecha de sectores críticos o sitios que presenten emergencias a la fecha, en las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1; Tramo No. 3 y Tramo No. 4 RN50CNG – Variante de Madrid.	11/03/2026
CO-ALPES-1493-226-2026	Aprobación del Informe Social No. 4 V3, en respuesta a su comunicación CO-254-192-2026 del 4/3/2026.	11/03/2026
CO-ALPES-1493-227-2026	Cumplimiento a Compromiso adquirido en Comité Técnico de Obra No. 23. Información del sector intervenido por parte del peticionario Gas Natural Cundiboyacense en la jurisdicción de la GVI, dada la necesidad del Cierre Vanti RN50CNG_Resolución 006265 remitido Rad. 23/02/2026.	12/03/2026
CO-ALPES-1493-228-2026	RADICADO INFORME SEMANAL PERIODO DEL 06 DE MARZO AL 12 DE MARZO DEL 2026	12/03/2026
CO-ALPES-1493-229-2026	Respuesta comunicado CO-254-196-2026. Aprobación informe mensual ambiental No. 6	12/03/2026
CO-ALPES-1493-230-2026	CO-ALPES-1493-230-2026 del ASUNTO: Requerimiento de registro del Contrato de Obra para ingreso de información a la Plataforma digital ArcGIS Survey123, para digitalizar información de Sukubun _Aspecto del área de sostenibilidad.	12/03/2026
CO-ALPES-1493-231-2026	Requerimiento formal para la reposición integral de defensa metálica afectada por accidente vial en la RN 5008A – PR 36+0480.	12/03/2026

CORRESPONDENCIA RECIBIDA:

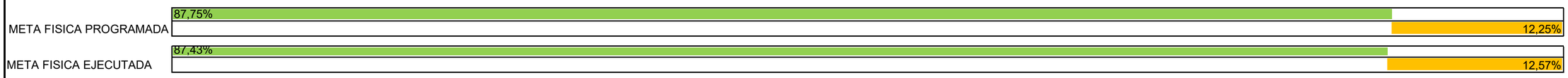
OFICIO	ASUNTO	FECHA RADICADO
CO-254-193-2026	Solicitud aprobación uso de recursos anticipo del contrato No. 1424 de 2025.	5/03/2026
CO-254-194-2026	Remisión plan de inversión social No. 2 del contrato de obra No. 1424 de 2025.	5/03/2026
2026103300004770	Respuesta al traslado oficio con radicado No. 20264090169512 - Solicitud de realización de reunión conjunta para conceptualizar el alcance del derecho de vía de acuerdo con la ley 1228 de 2008 y reglamentación vigente - Radicado EFR No. 2026100000014752	6-3-2026-
2026I-VBOG-012876	Instrucciones de obligatorio cumplimiento sobre dotación de personal, uso de imagen institucional y verificación de las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en los contratos de obra e interventoría.	6/03/2026
2026I-VBOG-010747	Socialización apoyos a la supervisión Subdirección de Sostenibilidad	6/03/2026
2026I-VBOG-01127	Primer informe Estado de la red vial con criterio técnico 2026 por los AMV	6/03/2026
CO-254-196-2026	REMISIÓN INFORME MENSUAL AMBIENTAL No. 6 FEBRERO - CONTRATO DE OBRA No. 1424 de 2025	6/03/2026
GS-2026-041732-DECUN	respuesta solicitud CO-ALPES-1493-178-2026	8/03/2026
GS-2026-041728-DECUN	respuesta solicitud CO-ALPES-1493-175-2026	8/03/2026
GS-2026-041676-DECUN	respuesta solicitud CO-ALPES-1493-201-2026	8/03/2026
CO-254-198-2026	Solicitud aprobación uso de recursos anticipo del contrato No. 1424 de 2025	9/03/2026
CO-254-197-2026	Radicación Informe Mensual de Actividades No. 6 – Componente Social – Contrato No. 1424 de 2025	9/03/2026
ADF2026EE003652	Respuesta Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026 Jurisdicción del Municipio de Facatativá en la Transversal Las Ánimas Bogotá. Ruta 5008A. Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá.	9/03/2026
2026S-VCUN-012284	Respuesta a correo del 26 de diciembre 2025 a las 15:29 horas. Alcance a 2026SVCUN-003744 y 2026S-VCUN-003228. Procedimiento a efectuar.	9/03/2026
2026S-VCUN-012380	Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-016129. Permisos sin cambio uso de suelo.	9/03/2026
2026S-VCUN-012363	Respuesta a los radicados No 2026E-VUVRAZ-013083 y 2025E-VUVRAZ-127408. Permiso sin cambio uso de suelo - Balcones de Toscana PH.	9/03/2026
2026S-VCUN-012328	Restitución de la faja vial Glorieta Monumento los Héroes	9/03/2026
CO-254-200-2026	Respuesta Formal a PQRS #4 - Sector San Carlos	10/03/2026

2026I-VBOG-012876	Instrucciones de obligatorio cumplimiento sobre dotación de personal, uso de imagen institucional y verificación de las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en los contratos de obra e interventoría	11/03/2026
CO-254-201-2026	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-226-2026. Aprobación Informe social No 4 V3	12/03/2026
CO-254-203-2026	Respuesta comunicación CO-ALPES-1493-004-2026 - Respuesta a su comunicación CO-ALPES-FR-310-2025 - Respuesta a su comunicación CO-254-111-2025 Informe Trimestral de Sostenibilidad No. 1. En respuesta a la comunicación del asunto, por medio de la presente el CONSORCIO CONYCON da respuesta a cada una de las observaciones del Plan de Sostenibilidad de la siguiente manera:	12/03/2026

IX. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

SE CONTINUARÁ LA ATENCIÓN DEL CORREDOR CON LA CUADRILLA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y SAU.

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



RECORRIDO DE VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA RED CON CRITERIOS TÉCNICOS DEL TRAMO VIAL DEL PROYECTO LAS ANIMAS - BOGOTÁ



CAPACITACIÓN A TRABAJADORES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO



SE REALIZÓ SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

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
*REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATISTA. *ATENCIÓN DE LAS PQRS REMITIDAS POR LA ENTIDAD, REFERENTES A LAS CONDICIONES DEL CORREDOR. *SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA CUADRILLA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO. *SEGUIMIENTO AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN DEL USO DE EPP. *SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE OBRA, VERIFICANDO LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD Y EL CORRECTO PROCESO CONSTRUCTIVO. *COMITÉ OPERATIVO DE SEGUIMIENTO AL CONTRATISTA. *SEGUIMIENTO A LA INSTALACIÓN DE DEFENSAS METÁLICAS Y SEÑALES VERTICALES, SEGÚN LA DISPOSICIÓN NORMATIVA APLICABLE.	FIRMA NOMBRE: GOMER GILDARDO PULIDO GUIO Matrícula Profesional No.: 01197-0458 CPITVC

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

	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: 19/03/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES — DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA — SEMANA No.: 28 del 13/03/2026 al 19/03/2026 (Numeración consecutiva) — Último Informe Semanal SI ☐

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: RODRIGO OSORIO TOVAR — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: JAIRO ALDEMAR GUAJE MIRANDA

OBJETO CONTRATO DE OBRA: GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL (Indicar la meta física a ejecutar de acuerdo con el alcance del contrato):

Desempeñar labores propias de la gestión y mantenimiento vial integral del corredor,que garanticen la transitabilidad en condiciones adecuadas de continuidad y seguridad de las vías del corredor comprendido entre el PR36+780 al PR72+080de la Ruta 5008A sector Los Alpes - Madrid y del PR0+000 al PR6+500 de la Ruta 50CNG sector Variante de Madrid.

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Ejecución de la gestión y mantenimiento vial integral del corredor, el cual incluye la ejecución de actividades de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, atención de sitios críticos, señalización y seguridad vial, servicios al usuario, prevención y atención de emergencias, y sostenibilidad en los tramos que se definan para tal fin.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA:	CONSORCIO CONYCON 004 - NIT 901. 972. 893-9
INTEGRANTES:	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. NIT. 890.932.730-7 - 90% CONYVIAS S.A.S. NIT. 901.370.607-5 - 10%
CONTRATO No.	1424 de 2025
FECHA DE INICIO:	1/09/2025
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	31/12/2025
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/03/2026
VALOR INICIAL:	$ 10.200.000.000,00
VALOR ADICIONES:	$ 777.400.910,00
VALOR ACUMULADO:	$ 10.977.400.910,00
	$ -
	$ -
	$ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6
INTEGRANTES:	FJB INGENIERIA S.A.S. NIT. 901.683.806-8 - 90%, R&Q INGENIERIA COLOMBIA S.A. - NIT. 900.508.277-1 - 10%.
CONTRATO No.	1493 de 2025
FECHA DE INICIO:	1/09/2025
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	31/12/2025
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/03/2026
VALOR INICIAL:	$ 1.800.000.000,00
VALOR ADICIONES:	$ -
VALOR ACUMULADO:	$ 1.800.000.000,00
VALOR ANTICIPO:	$ -
VALOR AMORTIZADO:	$ -
SALDO POR AMORTIZAR:	$ -

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2025	2026	2027	2028
OBRA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 10.977.400.910			
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 9.070.841.927			
	SALDO DE VIGENCIA	$ 1.906.558.983			
INTERVENTORÍA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 1.800.000.000			
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 1.329.480.180			
	SALDO DE VIGENCIA	$ 470.519.820			

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

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 9.787.663.477,00	100%
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 9.070.841.927,21	92,68%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 8.625.487.318,66	88,13%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ (445.354.608,54)	-4,55%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ -	%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 9.070.841.927,21	92,68%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 8.625.487.318,66	88,13%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ (445.354.608,54)	-4,55%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 481.912.137,46	4,92%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 68.241.585,46	0,70%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: INVIAS-CP-R25-1680 22/12/2025
PERIODO FACTURADO: DICIEMBRE
VALOR FACTURA: $ 2.075.575.969,00

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

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 1.658.579.958,58	92,14%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 1.329.480.180,23	73,86%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 82.495.024,16	4,58%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 53.463.928,45	2,97%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: 4/03/2026
PERIODO FACTURADO: ENERO — INVIAS-CP-R26-966
VALOR FACTURA: $ 230.370.910,00

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

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	1.900.000.000,00
Amortizado $	$	456.068.056,00
Saldo $	$	1.443.931.944,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	0,15
Acumulado:	0,15

ANTICIPOS	
Otorgado $	N/A
Amortizado $	N/A
Saldo $	N/A

III. AVANCE FÍSICO

Meta Física Programada % 92,68%
Meta Física Ejecutada % 88,13%
Avance o Atraso Físico % -4,55%

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base					Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada					
Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia _____	Vigencia (n)	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector (3)	Total	%
MTTO RUTINARIO	MES	7,69%			Prog	2,99%	2,99%		5,97%	
					Ejec	2,56%	2,56%		5,11%	
* S.A.U	MES	16,99%			Prog	6,64%	6,64%		13,28%	
					Ejec	6,64%	6,64%		13,28%	
* MTTO PERIODICO	UND	26,10%			Prog	9,86%	9,86%		19,71%	
					Ejec	10,71%	10,71%	21,41%	21,41%	
* REHABILITACION	UND	52,16%			Prog			47,57%	47,57%	
					Ejec			45,27%	45,27%	
* SITIOS CRITICOS	UND				Prog					
					Ejec					
* SEÑALIZACION Y SEGURIDAD	UND	14,54%			Prog	3,07%	3,07%		6,14%	
					Ejec	1,52%	1,52%		3,04%	
* ATENCION DE EMERGENCIAS	UND	3,17%			Prog					
					Ejec					

* 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
AMBULANCIA TIPO TAB	1	1
GRUA LIVIANA TIPO CAMA BAJA	1	1
GRUA PESADA TIPO GANCHO	1	1
CARRO TALLER	1	1
FRESADORA	1	1
FINISHER	1	1
VIBROCOMPACTADOR	1	1
VOLQUETAS	1	1
CARRO TANQUE IMPRIMADOR	1	1
MINICARGADOR	1	1
Total		

TRAMO Y/O SECTOR 1: RN 5008A-VIA LOS ALPES- MADRID BOGOTA (PR 73+072 A PR 36+000)
TRAMO Y/O SECTOR (3): RN 5008A-PASO NACIONAL MADRID (PR 59+045)
TRAMO Y/O SECTOR 2: RN 50CNG- VARIANTE MADRID (PR 0+000 A PR 6+ 845)

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

		DISPONIBLE			
UBICACIÓN:	VERDEDA BALSILLA MUNICIPIO DE MOSQUERA	PERMISO MINERO:	SI	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	NO	
UBICACIÓN:	N/A EN EL PERIODO	PERMISO MINERO:	SI	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	NO	

OBSERVACIONES: A LA FECHA SOLO SE VIENE UTILIZANDO MATERIAL DE MEZCLA ASFALTICA QUE TIENE COMO PROVEEDOR A DROMOS PAVIMENTOS S.A.S QUIENES PRESENTAN Y SE VALIDA LA VIGENCIA DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS DE FUENTES FIJAS CON RESOLUCION DJUR N° 50257000820 DE 17/10/2025

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

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

OBSERVACIONES: El proyecto a lse de media baja complejidad no requiere ningun licenciamineto ambiental, adicionalmente las obras a ejecutar no intervenien ni causes ni vertimietos en fuentes hidricas

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

ESTADO: El documento ya fue remitido a la entidad bajo el radicado rad. 2025E-VUVRAZ-121165

OBSERVACIONES:
1. Se realizaron recorridos en el corredor de la RN 5008A en los segmentos PR 70+200 - 69+500 y PR 39+000 - 37+000 en donde se evidenciaron las actividades de mantenimiento rutinario con respecto a rocería, limpieza de bermas y señales.
2. Se remite al contratista respuesta de aprobación del informe mensual ambiental No. 6 correspondiente al mes de febrero de 2026 mediante comunicado CO-ALPES-1493-229-2026.
3. Se solicitó al contratista a través del comunicado CO-ALPES-1493-244-2026, realizar el acopio de los residuos sólidos ordinarios en los segmentos en los que se ejecuten labores de mantenimiento rutinario, con el fin de evitar impactos negativos mayores teniendo en cuenta la temporada de lluvias.

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	140	19
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	140	19
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:		
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	63	19

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 159

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS:
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: 1
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: C.C SAN JORGE OFI 133 MOSQUERA

OBSERVACIONES:INFORME SOCIAL SEMANAL No. 28 (12 al 19 de marzo del 2026)
1. Atención en oficina SAU sin novedad.
2. Gestión de PQRS No. 3: Se recibe concepto de INVIAS con comunicación 2026S-VCUN-014448 del 13/3/2026 indicando que no autoriza el retiro de las bandas alertadoras y paralelo solicita se presenten otras alternativas. Interventoría remite dicha respuesta al contratista con la comunicación CO-ALPES-1493-235-2026 del 16/3/2026, en los mismos términos. Estado: abierta.
3. Gestión PQRS No. 5: La Secretaría de Tránsito coordina con el Contratista las solicitudes derivadas de los compromisos en reunión del 4/3/2026. Estado: abierta.
4. El 11/3/2026, se entregan 11 copias de actas de vecindad de inicio en Facatativá, de manera paralela se entrega el volante No. 18 (cambio celular SAU).
5. El 18/3/2026 se lleva a cabo la reunión con el comité de participación comunitaria de Madrid. En total asistieron 15 personas y se brindó información sobre el avance de obras en dicho municipio.

6. El informe Social No. 5 v2: Interventoría aprueba el 16/3/2026 con la comunicación CO-ALPES-FR-236-2026.
7. El informe social No. 6 V1, Interventoría no aprueba y devuelve el 19/3/2026 con la comunicación CO-ALPES-FR-245-2026.
8. Plan de Inversión Social versión 2: Se recibe aprobación del INVIAS el 15/3/2026, con radicado No. 2026S-VBOG-014573.

VI. GESTIÓN PREDIAL

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

OBSERVACIONES: DURANTE ESTE PERIDODO NO SE REALIZARON ACTIVIDADES VINCULANTES DENTRO DE LA GESTION PREDIAL.

VII. GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

SE VIENE REALIZANDO POR PARTE DE LA INTERVENTORIA, LA REVISION DE INFORMACION REFERENTE A LA GESTION DE SOSTENIBILIDAD.

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

SE CONTINÚA POR PARTE DEL CONTRATISTA, Y SEGÚN LA PROGRAMACIÓN ESTABLECIDA, CON LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO. A LA FECHA, LA ATENCIÓN EN EL CORREDOR OBJETO DEL CONTRATO SE DIVIDIO EN DOS CUADRILLAS, COMPUESTAS POR 9 PERSONAS CADA UNA, ATENDIENDO EN LOS SECTORES DEL PR 70+200 AL PR 69+500 DE LA RUTA 5008A, DEL PR39+000 AL PR37+000 (UNA CALZADA) DE LA RUTA 5008A, CONTANDO CON UN EQUIPO TOTAL DE 18 PERSONAS PARA LA ATENCIÓN DE LAS ZONAS ESPECIFICADAS EN LA PROGRAMACIÓN SEMANAL.

RESPECTO A LA ATENCIÓN EN EL SAU, DURANTE ESTA SEMANA SE HAN REALIZADO UN TOTAL DE 61 ATENCIONES VIALES , DESPLEGANDO RECURSOS COMO AMBULANCIA, GRÚA LIVIANA, GRÚA PESADA Y CARRO TALLER. EL DETALLE DE LOS SERVICIOS PRESTADOS INCLUYE PRINCIPALMENTE: AUXILIOS VIALES (42), FALSA ALARMA (3), ACCIDENTES (7), FALLIDOS (8), INCIDENTE DE TRÁNSITO (0) Y FATALIDADES (0), SERVICIO A LA COMUNIDAD (1).

DURANTE EL PERÍODO DEL INFORME SE PRESENTÓ LA SIGUIENTE CORRESPONDENCIA:

CORRESPONDENCIA ENVIADA:

OFICIO	ASUNTO	FECHA RADICADO
CO-ALPES-1493-232-2026	Solicitud de remisión de permiso(s) ante observación al avance constructivo de una Estación de Servicio en el entorno del corredor vial de la RN50CNG Variante de Madrid sector del PR3+440 Calzada izquierda – Sentido vial del sector de la Finca hacia Zaragoza – Jurisdicción del Municipio de Madrid en atención a las indicaciones del INVIAS.	13/03/2026
CO-ALPES-1493-233-2026	Solicitud de remisión de copia de radicado y copia de viabilidad de permiso(s) de uso de derecho de vía incluida copia de la Resolución emitida por parte del INVIAS, ante la observación de avance constructivo de Estación de Servicio (EDS), en el entorno del corredor vial de la RN50CNG Variante de Madrid sector del PR3+440 Calzada izquierda – Sentido vial del sector de la Finca hacia Zaragoza – Jurisdicción del Municipio de Madrid.	13/03/2026
CO-ALPES-1493-234-2026	Solicitud de revisión de manejo de aguas de escorrentía en el sector correspondiente a la RN50CNG Variante de Madrid - desde el PR2+040 al PR2+100 – Separador vial sentido vial calzada derecha y en borde de la calzada izquierda, para posible intervención mediante el contrato de GVI.	16/03/2026
CO-ALPES-1493-235-2026	Atención PQR Colegio Policarpa Salavarrieta. Retiro Bandas alertadoras. Su oficio CO-254-184-2026.	17/03/2026
CO-ALPES-1493-236-2026	Aprobación del Informe Social No. 5 V2, en respuesta a su comunicación CO-254-188-2026 del 2/3/2026.	17/03/2026
CO-ALPES-1493-237-2026	Solicitud de diseño de señalización vial y reposición de dispositivos – Municipio de Madrid	18/03/2026
CO-ALPES-1493-238-2026	Socialización solicitud del Municipio de Madrid – regulación de giros y señalización asociada	18/03/2026
CO-ALPES-1493-239-2026	Consideraciones finales sobre la aprobación del Informe Social No. 4 V3, en respuesta a su comunicación CO-254-201-2026 del 12/3/2026.	18/03/2026
CO-ALPES-1493-240-2026	Información de inexistencia a la fecha de sectores críticos o sitios que presenten emergencias a la fecha, en las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1; Tramo No. 3 y Tramo No. 4 RN50CNG – Variante de Madrid.	18/03/2026

CORRESPONDENCIA RECIBIDA:

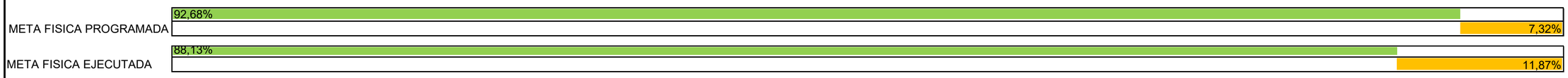
OFICIO	ASUNTO	FECHA RADICADO
2026S-VBOG-012179	Reutilizacion del reciclado de pavimento	13/03/2026
CO-254-204-2026	Reunión socialización aspectos técnicos y avances de obra Madrid.	13/03/2026
CO-254-202-2026	Solicitud de recolección de residuos ordinarios/domiciliarios o similares	13/03/2026
2026S-VCUN-014448	Respuesta Oficio No CO-ALPES-1493-189-2026	13/03/2026
2026S-VBOG-014573	Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-022767. No objecion plan de inversión social versión No. 2 Contrato de Obra 1424 de 2025.	15/03/2026
CO-254-205-2026	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-234-2026 Solicitud de revisión de manejo de aguas de escorrentía en el sector correspondiente a la RN50CNG Variante de Madrid - desde el PR2+040 al PR2+100 – Separador vial sentido vial calzada derecha y en borde de la calzada izquierda, para posible intervención mediante el contrato de GVI.	17/03/2026

2026I-VBOG-012379	Cronograma de capacitaciones APU	17/03/2026
CO-254-206-2026	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-235-2026 Atención PQR Colegio Policarpa Salavarrieta. Retiro Bandas alertadoras.	18/03/2026
	AUTORIZACIÓN INGRESO DE PERSONAL IDICOL SAS	18/03/2026
	Respuesta a su oficio CO-ALPES-1493-199-2026.	18/03/2026
ALCALDIA DE FACATATIVA	Solicitud Respuesta Radicado No 2026E-VUVRAZ-024163	18/03/2026
2035623	Registro de reclamación No.2035623 – NHP385 #MID_109981123	18/03/2026
2026S-VBOG-015690	Respuesta a radicado 2026E-VURAZ-022804 - APROBACION HOJA DE VIDA INGENIERO RESIDENTE No.2- oficio CO-ALPES-FR-222-2026 de marzo 10 de 2026 - Ctto 1493-2025.	18/03/2026
Remision Informe Tecnico de la Policia Nacional	Remision Informe Tecnico de la Policia Nacional	18/03/2026
Solicitud de mantenimiento y actualización de la señalización Municipio de Mosquera	Solicitud de mantenimiento y actualización de la señalización Municipio de Mosquera	18/03/2026
2026E-VUVR-024312	Petición de demarcación y señalizació Municipio de Facatativa	18/03/2026
AMQ2026EE006636	Reporte de Siniestralidad Vial hasta febrero 2026 en la jurisdicción del municipio de Mosquera - Carreteras	18/03/2026

IX. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

SE CONTINUARÁ LA ATENCIÓN DEL CORREDOR CON LA CUADRILLA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y SAU.

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



EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS DE LAS ZONAS INTERVENIDAS EN FACATATIVÁ, PASO NACIONAL POR MADRID Y PUENTE TOREROS



REALIZACIÓN DE ENSAYO DE ÍNDICE DE RUGOSIDAD INTERNACIONAL (IRI) POR PASO NACIONAL MADRID



SE REALIZÓ SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

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
*REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATISTA. *ATENCIÓN DE LAS PQRS REMITIDAS POR LA ENTIDAD, REFERENTES A LAS CONDICIONES DEL CORREDOR. *SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA CUADRILLA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO. *SEGUIMIENTO AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN DEL USO DE EPP. *SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE OBRA, VERIFICANDO LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD Y EL CORRECTO PROCESO CONSTRUCTIVO. *COMITÉ OPERATIVO DE SEGUIMIENTO AL CONTRATISTA. *SEGUIMIENTO A LA INSTALACIÓN DE DEFENSAS METÁLICAS Y SEÑALES VERTICALES, SEGÚN LA DISPOSICIÓN NORMATIVA APLICABLE.	FIRMA NOMBRE: GOMER GILDARDO PULIDO GUIO Matrícula Profesional No.: 01197-0458 CPITVC

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.

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

	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: 26/03/2026 (Día / Mes / Año)

I. INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES — DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA — SEMANA No.: 29 del 20/03/2026 al 26/03/2026 (Numeración consecutiva) — Último Informe Semanal SI ☐

SUPERVISOR CONTRATO INTERVENTORÍA: RODRIGO OSORIO TOVAR — GESTOR TÉCNICO DE PROYECTO: JAIRO ALDEMAR GUAJE MIRANDA

OBJETO CONTRATO DE OBRA: GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

ALCANCE FÍSICO CONTRACTUAL (Indicar la meta física a ejecutar de acuerdo con el alcance del contrato):

Desempeñar labores propias de la gestión y mantenimiento vial integral del corredor,que garanticen la transitabilidad en condiciones adecuadas de continuidad y seguridad de las vías del corredor comprendido entre el PR36+780 al PR72+080de la Ruta 5008A sector Los Alpes - Madrid y del PR0+000 al PR6+500 de la Ruta 50CNG sector Variante de Madrid.

DESCRIPCIÓN BREVE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Ejecución de la gestión y mantenimiento vial integral del corredor, el cual incluye la ejecución de actividades de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, atención de sitios críticos, señalización y seguridad vial, servicios al usuario, prevención y atención de emergencias, y sostenibilidad en los tramos que se definan para tal fin.

CONTRATO DE OBRA:

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004 - NIT 901. 972. 893-9

INTEGRANTES: CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. NIT. 890.932.730-7 - 90%; CONYVIAS S.A.S. NIT. 901.370.607-5 - 10%

CONTRATO No.	1424 de 2025	VALOR INICIAL:	$ 10.200.000.000,00
FECHA DE INICIO:	1/09/2025	VALOR ADICIONES:	$ 777.400.910,00
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	31/12/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 10.977.400.910,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/03/2026		$ -
			$ -
			$ -

CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6

INTEGRANTES: FJB INGENIERIA S.A.S. NIT. 901.683.806-8 - 90%, R&Q INGENIERIA COLOMBIA S.A. - NIT. 900.508.277-1 - 10%.

CONTRATO No.	1493 de 2025	VALOR INICIAL:	$ 1.800.000.000,00
FECHA DE INICIO:	1/09/2025	VALOR ADICIONES:	$ -
FECHA DE VENCIMIENTO INICIAL:	31/12/2025	VALOR ACUMULADO:	$ 1.800.000.000,00
FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE:	31/03/2026	VALOR ANTICIPO:	$ -
		VALOR AMORTIZADO:	$ -
		SALDO POR AMORTIZAR:	$ -

II. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PRESUPUESTALES CONTRATO DE OBRA POR VIGENCIA:

CONTRATO	VIGENCIA	2025	2026	2027	2028
OBRA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 10.977.400.910			
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 9.552.754.065			
	SALDO DE VIGENCIA	$ 1.424.646.845			
INTERVENTORÍA	RECURSOS POR VIGENCIA	$ 1.800.000.000			
	EJECUTADO DE LA VIGENCIA	$ 1.382.944.109			
	SALDO DE VIGENCIA	$ 417.055.891			

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

OBRA

VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA (A):	$ 9.787.663.477,00	100%
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	$ 9.552.754.064,67	97,60%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	$ 8.697.286.304,13	88,86%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	$ (855.467.760,54)	-8,74%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	$ -	%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 9.552.754.064,67	97,60%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 8.697.286.304,13	88,86%
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	$ (855.467.760,54)	-8,74%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 481.912.137,46	4,92%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 71.798.985,46	0,73%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: INVIAS-CP-R25-1680 22/12/2025
PERIODO FACTURADO: DICIEMBRE
VALOR FACTURA: $ 2.075.575.969,00

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

INTERVENTORÍA

TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	$ 1.741.074.982,74	96,73%
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	$ 1.382.944.108,68	76,83%
INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA	$ 82.495.024,16	4,58%
INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA	$ 53.463.928,45	2,97%

RADICO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:	SI	NO
	X	

No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR: 4/03/2026
PERIODO FACTURADO: ENERO — INVIAS-CP-R26-966
VALOR FACTURA: $ 230.370.910,00

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

ANTICIPOS		
Otorgado $	$	1.900.000.000,00
Amortizado $	$	456.068.056,00
Saldo $	$	1.443.931.944,00

	INDICADOR I/C
En el mes:	0,16
Acumulado:	0,16

ANTICIPOS	
Otorgado $	N/A
Amortizado $	N/A
Saldo $	N/A

III. AVANCE FÍSICO

Meta Física Programada % 97,60%
Meta Física Ejecutada % 88,86%
Avance o Atraso Físico % -8,74%

Meta Física (Programa de Obra) Línea Base					Meta Física Programada / Ejecutada Acumulada					
Descripción de la Meta Física Contractual	Unidad	Cantidad	Vigencia _____	Vigencia (n)	Avance Físico	Tramo y/o sector 1	Tramo y/o sector 2	Tramo y/o sector (3)	Total	%
MTTO RUTINARIO	MES	7,69%			Prog	3,10%	3,10%		6,20%	
					Ejec	2,67%	2,67%		5,34%	
* S.A.U	MES	16,99%			Prog	6,87%	6,87%		13,75%	
					Ejec	6,87%	6,87%		13,75%	
* MTTO PERIODICO	UND	26,10%			Prog	10,70%	10,70%		21,39%	
					Ejec	10,71%	10,71%	21,41%	21,41%	
* REHABILITACION	UND	52,16%			Prog			50,11%	50,11%	
					Ejec			45,27%	45,27%	
* SITIOS CRITICOS	UND				Prog					
					Ejec					
* SEÑALIZACION Y SEGURIDAD	UND	14,54%			Prog	3,07%	3,07%		6,14%	
					Ejec	1,54%	1,54%		3,08%	
* ATENCION DE EMERGENCIAS	UND	3,17%			Prog					
					Ejec					

* 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
AMBULANCIA TIPO TAB	1	1
GRUA LIVIANA TIPO CAMA BAJA	1	1
GRUA PESADA TIPO GANCHO	1	1
CARRO TALLER	1	1
FRESADORA	1	1
FINISHER	1	1
VIBROCOMPACTADOR	1	1
VOLQUETAS	1	1
CARRO TANQUE IMPRIMADOR	1	1
MINICARGADOR	1	1
Total		

TRAMO Y/O SECTOR 1: RN 5008A-VIA LOS ALPES- MADRID BOGOTA (PR 73+072 A PR 36+000)
TRAMO Y/O SECTOR (3): RN 5008A-PASO NACIONAL MADRID (PR 59+045)
TRAMO Y/O SECTOR 2: RN 50CNG- VARIANTE MADRID (PR 0+000 A PR 6+ 845)

IV. GESTIÓN AMBIENTAL

FUENTES DE MATERIALES

		DISPONIBLE			
UBICACIÓN:	VERDEDA BALSILLA MUNICIPIO DE MOSQUERA	PERMISO MINERO:	SI	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	NO	
UBICACIÓN:	N/A EN EL PERIODO	PERMISO MINERO:	SI	NO	
		LICENCIA AMBIENTAL:	SI	NO	

OBSERVACIONES: A LA FECHA SOLO SE VIENE UTILIZANDO MATERIAL DE MEZCLA ASFALTICA QUE TIENE COMO PROVEEDOR A DROMOS PAVIMENTOS S.A.S QUIENES PRESENTAN Y SE VALIDA LA VIGENCIA DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFERICAS DE FUENTES FIJAS CON RESOLUCION DJUR N° 50257000820 DE 17/10/2025

PERMISOS AMBIENTALES Y/O LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

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

OBSERVACIONES: El proyecto a lse de media baja complejidad no requiere ningun licenciamineto ambiental, adicionalmente las obras a ejecutar no intervenien ni causes ni vertimietos en fuentes hidricas

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

ESTADO: El documento ya fue remitido a la entidad bajo el radicado rad. 2025E-VUVRAZ-121165

OBSERVACIONES:
1. Se realizaron recorridos en el corredor de la RN 5008A en los segmentos PR 69+500 - 69+200 y PR 37+000 - 36+000 en donde se evidenciaron las actividades de mantenimiento rutinario con respecto a rocería, limpieza de bermas y señales.
2. Se da aprobación por parte del INVIAS del informe trimestral ambiental No. 1 mediante comunicado 2026S-VBOG-016079.
3. El contratista radica respuesta, con respecto a las observaciones sobre la recolección de residuos ordinarios durante la ejecución de actividades de mantenimiento rutinario, mediante comunicado CO-254-207-2026 y se verifica en campo por parte de la interventoría el cumplimiento de los compromisos.

V. GESTIÓN SOCIAL

	OBRA	INTER
TOTAL EMPLEOS GENERADOS:	140	19
EMPLEOS DIRECTOS GENERADOS:	140	19
EMPLEOS INDIRECTOS GENERADOS:		
EMPLEOS EN LA ZONA DE INFLUENCIA:	63	19

TOTAL EMPLEOS DEL PROYECTO: 159

No. DE SOCIALIZACIONES REALIZADAS:
No. DE CAPACITACIONES REALIZADAS: 1
DIRECCIÓN SEDE SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO: C.C SAN JORGE OFI 133 MOSQUERA

OBSERVACIONES:INFORME SEMANAL No. 29 (del 20 al 26 de marzo del 2026)
1. Atención en oficina SAU sin novedad.
2. El 24/3/2026 se realiza verificación del buzón de Madrid, sin novedad.
3. Gestión de PQRS No. 3: Contratista se encuentra complementación información sobre la propuesta hecha, en atención a la comunicación CO-ALPES-1493-242-20. Estado: abierta.
4. Gestión PQRS No. 5: Clara Monroy solicita señalización -Faca). Sobre la señalización, los compromisos corresponden a terceros, desde el contrato se apoyó según requerimiento. Sobre la piedra (que se deslizó en el PR49+450) Interventoría remite la comunicación CO-ALPES-1493-253-2026, solicitando la remoción de dicho elemento. El Contratista responde el 25/3/2026 con CO-254-208-2026 que la retirará hoy (25/3/2026). Estado: abierta.
5. El 24/3/2026, se actualiza cartelera SAU de la Alcaldía de Madrid con el volante No. 19 (manejo de residuos sólidos).

6. El 26/3/2026, inicia el levantamiento de actas de vecindad de cierre.
7. Seguimiento a los cuatro compromisos derivados de reunión con comité de participación (18/3/2026): El 25/3/2026, se realiza recorrido conjunto del área técnico para el tema de las cunetas y por otro lado se gestiona correo sobre la solicitud de reunión con INVIAS.
8. El 24/3/2026 se realiza capacitación social a la cuadrilla de MRU en Mosquera. Tema: Prevención y cuidado de la mujer.
9. El 26/3/2026: Interventoría solicita a través de comunicación CO-ALPES-1493-256-2026 la remisión de los certificados de residencia pendientes desde septiembre del 2025. (24 en total).
10. Informe Trimestral No. 1: El 23/3/2026 se recibe aprobación con el radicado No. 2026S-VBOG-016854.
11. Plan de Inversión social V2: El 24/3/2026, Interventoría notifica al contratista la aprobación del INVIAS con la comunicación CO-ALPES-250-2026 y solicita la remisión de la preacta social para el respectivo cobro.
12. El informe social No. 6: El Contratista continúa en ajustes según comunicación CO-ALPES-FR-245-2026.
13. Plan de Inversión Social versión 2: Se recibe aprobación del INVIAS el 15/3/2026, con radicado No.

VI. GESTIÓN PREDIAL

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

OBSERVACIONES: DURANTE ESTE PERIDODO NO SE REALIZARON ACTIVIDADES VINCULANTES DENTRO DE LA GESTION PREDIAL.

VII. GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

SE VIENE REALIZANDO POR PARTE DE LA INTERVENTORIA, LA REVISION DE INFORMACION REFERENTE A LA GESTION DE SOSTENIBILIDAD.

VIII. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA SEMANA Y ACUMULADAS

SE CONTINÚA POR PARTE DEL CONTRATISTA, Y SEGÚN LA PROGRAMACIÓN ESTABLECIDA, CON LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO. A LA FECHA, LA ATENCIÓN EN EL CORREDOR OBJETO DEL CONTRATO SE DIVIDIO EN DOS CUADRILLAS, COMPUESTAS POR 9 PERSONAS CADA UNA, ATENDIENDO EN LOS SECTORES DEL PR 69+500 AL PR 69+200 DE LA RUTA 5008A, DEL PR37+000 AL PR36+000 (UNA CALZADA) DE LA RUTA 5008A, CONTANDO CON UN EQUIPO TOTAL DE 18 PERSONAS PARA LA ATENCIÓN DE LAS ZONAS ESPECIFICADAS EN LA PROGRAMACIÓN SEMANAL.

RESPECTO A LA ATENCIÓN EN EL SAU, DURANTE ESTA SEMANA SE HAN REALIZADO UN TOTAL DE 61 ATENCIONES VIALES , DESPLEGANDO RECURSOS COMO AMBULANCIA, GRÚA LIVIANA, GRÚA PESADA Y CARRO TALLER. EL DETALLE DE LOS SERVICIOS PRESTADOS INCLUYE PRINCIPALMENTE: AUXILIOS VIALES (39), FALSA ALARMA (5), ACCIDENTES (5), FALLIDOS (7), INCIDENTE DE TRÁNSITO (5) Y FATALIDADES (0), SERVICIO A LA COMUNIDAD (0).

ADICIONALMENTE SE LLEVARON A CABO LAS ACTIVIDADES DE DEMARCACIÓN HORIZONTAL SOBRE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO REALIZADAS EN EL PUENTE SOBRE LA GLORIETA TOREROS.

DURANTE EL PERÍODO DEL INFORME SE PRESENTÓ LA SIGUIENTE CORRESPONDENCIA:

CORRESPONDENCIA ENVIADA:

OFICIO	ASUNTO	FECHA RADICADO
CO-ALPES-1493-241-2026	Respuesta solicitud de viabilidad para habilitación de pasos peatonales en el corredor Bogotá-los Alpes dentro del municipio de Facatativá entre calle 2da y 4ta bajo el radicado No 2026E-VUVRAZ-024163	19/03/2026
CO-ALPES-1493-242-2026	Su oficio – CO-254-242-2026 - Requerimiento de informe técnico integral – Evaluación de medidas de control de velocidad en sector Institución Educativa PR42+300	19/03/2026
CO-ALPES-1493-243-2026	Respuesta solicitud de mantenimiento y actualización de señalización y paraderos – Calle 3, Mosquera bajo el radicado No AMQ2026EE006148 del Municipio de Mosquera	19/03/2026
CO-ALPES-1493-244-2026	Observaciones componente ambiental – recolección de residuos ordinarios mantenimiento rutinario.	19/03/2026
CO-ALPES-1493-245-2026	No aprobación del informe social No. 6 versión 1, en respuesta a su comunicación CO-254-197-2026 del 9/3/2026.	19/03/2026
CO-ALPES-1493-246-2026	Respuesta DP ADF 2026ER002883 remitido por parte del INVIAS ante la solicitud del ciudadano Oscar Deivi Violet Almanza de demarcación y señalización en carrera 1 #6-58, Centro Facatativá	19/03/2026
CO-ALPES-1493-247-2026	RADICADO INFORME SEMANAL PERIODO DEL 13 DE MARZO AL 19 DE MARZO DEL 2026	19/03/2026
CO-ALPES-1493-248-2026	SOLICITUD INFORME TRIMESTRAL DE SOSTENIBILIDAD No. 2	24/03/2026
CO-ALPES-1493-249-2026	REMISIÓN INFORMACIÓN COMPONENTE DE SOSTENIBILIDAD	24/03/2026
CO-ALPES-1493-250-2026	No objeción del INVIAS al Plan de Inversión Social Versión 2 y solicitud de remisión de preacta social.	24/03/2026
CO-ALPES-1493-251-2026	Información de inexistencia a la fecha de sectores críticos o sitios que presenten emergencias a la fecha, en las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1; Tramo No. 3 y Tramo No. 4 RN50CNG – Variante de Madrid.	25/03/2026
CO-ALPES-1493-252-2026	Solicitud de ingreso de Residente de Interventoría No. 2 – Contrato de Interventoría No. 1493 de 2025.	25/03/2026
CO-ALPES-1493-253-2026	Solicitud de remoción de piedras y otros elementos al costado de la vía.	25/03/2026
CO-ALPES-1493-254-2026	Atención al alcance expuesto ante comunicado 2026S-VCUN- 016279 de fecha: 19 de Marzo de 2026	25/03/2026

CORRESPONDENCIA RECIBIDA:

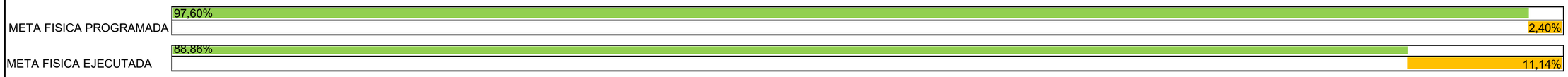
OFICIO	ASUNTO	FECHA RADICADO
2025670000023800	Respuesta Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 1 al 31 de enero de 2026.	19/03/2026

2026S-VBOG-016079	Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-021208. Gestión durante la ejecución. Complemento Informe Estado Ambiental No. 1. Gestión vial integral de las carreteras Los Alpes Madrid Bogotá, tramo 5008A y Variante de Madrid, tramo 50CNG, en el departamento	19/03/2026
2026S-VCUN-016279	Solicitud de visita y concepto técnico de viabilidad PUZV Unión Temporal EDIMSON, Código 5008A, PR63+0300 - PR68+0650. Administración vial 6.	19/03/2026
22670000034231	Respuesta Solicitud Reporte de Accidentalidad	20/03/2026
2026S-VBOG-016854	Respuesta al radicado No 2026E-VUVRAZ-021526. No objeción informe trimestral No.1 Contrato de Obra 1424 de 2025.	23/03/2026
202606500000302	ACCIDENTALIDAD DICIEMBRE 2025	25/03/2026
CO-254-208-2026	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-253-2026 Solicitud de remoción de escombros y otros elementos al costado de la vía.	25/03/2026
CO-254-207-2026	Respuesta comunicado CO-ALPES-1493-244-2026 de asunto “Observaciones componente ambiental – recolección de residuos ordinarios mantenimiento rutinario”.	26/03/2026

IX. ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA SIGUIENTE SEMANA

SE CONTINUARÁ LA ATENCIÓN DEL CORREDOR CON LA CUADRILLA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y SAU.

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



DEMARCACIÓN HORIZONTAL PUENTE SOBRE GLORIETA TOREROS



RECORRIDO JUNTO A INVIAS PARA VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE LOS PERMISOS DE USO DE VÍA



SE REALIZÓ SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

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
*REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATISTA. *ATENCIÓN DE LAS PQRS REMITIDAS POR LA ENTIDAD, REFERENTES A LAS CONDICIONES DEL CORREDOR. *SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA CUADRILLA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO. *SEGUIMIENTO AL PERSONAL DE MANTENIMIENTO RUTINARIO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN DEL USO DE EPP. *SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DE OBRA, VERIFICANDO LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD Y EL CORRECTO PROCESO CONSTRUCTIVO. *COMITÉ OPERATIVO DE SEGUIMIENTO AL CONTRATISTA. *SEGUIMIENTO A LA INSTALACIÓN DE DEFENSAS METÁLICAS Y SEÑALES VERTICALES, SEGÚN LA DISPOSICIÓN NORMATIVA APLICABLE.	FIRMA NOMBRE: GOMER GILDARDO PULIDO GUIO Matrícula Profesional No.: 01197-0458 CPITVC

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

4.2. Maquinaria y equipo contrato de obra.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-4

En el presente periodo se realizaron actividades de Servicio al usuario, Mantenimiento Rutinario y Mantenimiento periódico, el contratista dispuso la maquinaria requerida para el desarrollo de estas actividades. Se presenta el formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-4,** con el registro del equipo correspondiente.

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

FECHA 31/03/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTROL DIARIO DE MAQUIINARIA Y EQUIPO CONTRATO DE OBRA

PERIODO / MES INFORME MENSUAL: MARZO **PROYECTO:** GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

CONTRATO No. 1424-2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004 - NIT 901. 972. 893-9

CONTRATO INTERVENTORÍA No. 1493-2025 **INTERVENTORÍA:** CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6

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**
AMBULANCIA TIPO TAB	2023	3PSJ	RN5008A PR72+100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
GRUA LIVIANA TIPO CAMA BAJA DE 4.5 TON	2025	5500 KG	RN5008A PR72+100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
GRUA PESADA TIPO GANCHO DE 30 TON	2023	17000 KG	RN5008A PR72+100	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
CARRO TALLER	2019	1560 KG	RN5008A PR72+100	A	A	A	A	A	A	A	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				16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
TOTAL ACTIVO				4	16	16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	16	16	16
TOTAL EN REPARACIÓN				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INACTIVO				12	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	0

RESUMEN PERIODO / MES	No.	%
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO	496	100
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO ACTIVO = A	184	37.10%
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO EN REPARACIÓN = R	0	0.00%
TOTAL DE MAQUINARIA Y EQUIPO INACTIVO = I	312	62.90%

CONVENCIONES: **ACTIVO= A, EN REPARACIÓN= R, INACTIVO= I.**

REPORTE DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO (Cuando se encuentre "Inactiva" o "En reparación" indicar las razones de su estado):

Para este mes de marzo no se reporta maquinaria y equipos adicionales a los del Servicio de Atención al Usuario (SAU) ya que no se realizaron actividades de mantenimiento periodico.

OBSERVACIONES DE LA INTERVENTORÍA: Durante el periodo reportado, se realiza control y seguimiento por parte de la administración vial del perfecto funcinamiento del SAU.

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: EDISON ALEXANDER TENJO RAMOS
Residente de Interventoría
Matrícula Profesional No. 25202-396644

Firma
Nombre: MARCOS MIGUEL MESTRA MESTRA
Residente de Obra
Matrícula Profesional No.: 22202416212 COR

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

4.3. Personal, control aportes legales y seguridad social contrato de obra.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-6

Se presenta el Formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-6,** en el cual se relaciona el personal del contratista, de acuerdo con las aprobaciones iniciales, a los que se revisó el pago de los aportes por parte del componente SST, y la permanencia en el proyecto.

FECHA: 31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No: 1424 DE 2025

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: 01 -31 MARZO 2026

PROYECTO: RUTA 5908A SECTOR LOS ALPES - MADRID, DEL PR36+000 AL PR72+279 Y LA RUTA 50CNG SECTOR VARIANTE DE MADRID, DEL PR0+000 AL PR6+500

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1493 DE 2025

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR

NOMBRE ARL: SURA

NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN: COMFAMA / COMPENSAR

VERIFICACIÓN PERSONAL, DOCUMENTACIÓN APORTES LEGALES Y SEGURIDAD SOCIAL

No.	Nombres y Apellidos	C.C.	Cargo	Salarios	Días del Mes																											Razón Social del Responsable del Pago (Ver nota 5)	Ingreso Base de Cotización (IBC)	1. SEGURIDAD SOCIAL							PARAFISCALES			Observaciones (Indicar novedades de vacaciones, incapacidad, retiros
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			Valor Cotizado APL	Clase de Riesgo (De I a V)	Nombre EPS	No. Planilla	Valor Cotizado EPS	Nombre Administradora de Fondo de	No. Planilla	Valor Cotizado Pensión	Valor Caja de Compensación	Valor SENA	Valor ICBF	
1	Juan Camilo Melo Chacón	1003566077	Ingeniero Auxiliar Civil	$ 1.891.800	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	CONYTRAC SAS	$ 3.154.860	$ 219.600	V	FAMISANAR	84685832	$ 126.200	PORVENIR	84685832	$ 504.800	$ 126.200	0	0	
2	María Noemy Restrepo Suascun	43487178	Ingeniero Residente 2	$ 7.497.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 7.108.285	$ 417.500	V	SURA	84685832	$ 284.500	COLPENSIONES	84685832	$ 1.137.500	$ 240.000	0	0	
3	Gaby Nataly Gonzalez Gonzalez	1024496775	Inspector SST	$ 2.500.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 2.583.333	$ 179.800	V	NUEVA EPS	84685832	$ 103.400	COLFONDOS	84685832	$ 413.400	$ 103.400	0	0	
4	Wendy Tatiana Rodriguez Chanties	1073521689	Inspector SST	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 1.809.268	$ 126.000	V	NUEVA EPS	84685832	$ 72.400	PORVENIR	84685832	$ 289.500	$ 72.400	0	0	
5	Andres Fernando Rueda Fonseca	1118545966	Profesional Ambiental	$ 3.200.000	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	CONYTRAC SAS	$ 3.306.667	$ 230.200	V	NUEVA EPS	84685832	$ 132.300	COLPENSIONES	84685832	$ 529.100	$ 132.300	0	0	
6	Antonio Jesus Monsalve Muñoz	71735578	Director de obra	$ 7.328.047	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 7.527.315	$ 527.100	V	SURA	84685832	$ 302.900	COLPENSIONES	84685832	$ 1.211.600	$ 302.900	0	0	
7	Marcos Miguel Mestra Mestra	1067960851	Ingeniero residente 1	$ 6.831.500	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	CONYTRAC SAS	$ 7.059.217	$ 491.400	V	NUEVA EPS	84685832	$ 282.400	PORVENIR	84685832	$ 1.129.500	$ 282.400	0	0	
8	Lady Johanna Sua Enciso	52983084	Servicios Generales y Cafeteria	$ 875.463	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	84685832	$ 70.100	PROTECCION	84685832	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
9	Carlos Andres Restrepo Gomez	71761814	Gestor técnico y operativo	$ 12.994.828	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 14.387.100	$ 1.001.400	V	SURA	84685832	$ 575.500	COLPENSIONES	84685832	$ 2.446.000	$ 575.500	0	0	
10	Paula Andrea Cifuentes Zapata	43185532	Profesional en sostenibilidad	$ 5.657.749	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 6.264.205	$ 417.300	V	SURA	84685832	$ 250.600	COLPENSIONES	84685832	$ 1.002.400	$ 239.800	0	0	
11	Narem David Trujillo Barrera	10003061015	Ingeniero Auxiliar Civil	$ 2.627.500	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	CONYTRAC SAS	$ 2.715.083	$ 189.000	V	MUTUALSER	84685832	$ 108.700	PORVENIR	84685832	$ 434.500	$ 108.700	0	0	
12	Roger Stiven Pineda Quintero	1030596651	Conductor	$ 1.900.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 2.525.561	$ 175.800	V	SALUD TOTAL	84685832	$ 101.100	PORVENIR	84685832	$ 404.100	$ 101.500	0	0	
13	Luz Adriana Perez Betancur	43837568	Profesional en Calidad	$ 3.030.930	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 6.598.472	$ 34.500	I	SURA	84685832	$ 264.000	COLPENSIONES	84685832	$ 1.055.800	$ 264.000	0	0	
14	Jhon Sebastian Echevarría Torres	1016000314	Ayudante controlador vial	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 1.870.550	$ 130.200	V	SANITAS	84685832	$ 74.900	PORVENIR	84685832	$ 299.300	$ 74.900	0	0	
15	Janny Paola Rodriguez Rodriguez	1073157220	Auxiliar social	$ 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	CONYTRAC SAS	$ 2.170.000	$ 151.100	V	FAMISANAR	84685832	$ 86.800	PROTECCION	84685832	$ 347.200	$ 86.800	0	0	
16	Maria Jose Camargo Camargo	1019106351	Profesional Social	$ 4.200.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 4.340.000	$ 302.100	V	SANITAS	84685832	$ 173.600	PROTECCION	84685832	$ 694.400	$ 173.600	0	0	
17	Jhon Fredy Rojas Mora	80392725	ayudante oficios varias	$ 1.167.270	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CONYTRAC SAS	$ 1.809.666	$ 126.000	V	FAMISANAR	84685832	$ 72.400	PORVENIR	84685832	$ 189.600	$ 72.400	0	0	
18	Anderson Damián Torres Carrillo	1096242022	ayudante oficios varias	$ 1.692.542	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										CONYTRAC SAS	$ 1.267.151	$ 63.900	V	NUEVA EPS	84685832	$ 46.100	PORVENIR	84685832	$ 198.300	$ 41.000	0	0	FECHA RETIRO 20/3/2026
19	Fabian Andres Rodriguez Yáñez	1064720686	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 101.600	V	FAMISANAR	6011606520	$ 70.100	PORVENIR	6011606520	$ 280.200	$ 58.400	0	0	
20	Antonio Aponte Gutierrez	80279009	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011606520	$ 70.100	PORVENIR	6011606520	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
21	Nestor Jaime Clavijo Navarro	3023258	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 113.800	V	COMPENSAR	6011606520	$ 65.400	COLPENSIONES	6011606520	$ 275.600	$ 65.400	0	0	
22	Carlos Enrique Cristancho Carrasco	11445842	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 117.900	V	SALUD TOTAL	6011606520	$ 67.800	PORVENIR	6011606520	$ 278.000	$ 67.800	0	0	
23	Luis Carlos Espinosa Monsalve	19475335	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	FAMISANAR		$ 70.100	COLFONDOS	6011606520		$ 70.100	0	0	NO ES APORTANTE POR TRAMITE DE PENSIÓN
24	Carlos Arturo Leiva Caicedo	1007398527	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	6011606520	$ 70.100	COLFONDOS	6011606520	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
25	Edilberto Maldonado Barandica	17974130	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 117.400	V	COMPENSAR	6011606520	$ 67.800	COLFONDOS	6011606520	$ 278.000	$ 68.700	0	0	
26	Jose del Carmen Martinez Zamora	3158907	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011606520	$ 70.100	PROTECCION	6011606520	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
27	Wilmar Enrique Mercado	9314325	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 212.900	V	SALUD TOTAL	6011606520	$ 70.100	PORVENIR	6011606520	$ 280.200	$ 70.100	0	0	

28	Oscar Luis Mogrovejo Arrollo	78704233	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.900	$ 97.500	V	SALUD TOTAL	6011606520	$ 70.200	PORVENIR	6011606520	$ 280.300	$ 56.000	0	0	
29	Miguel Angel Torres Pulido	1073167245	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 93.500	V	SALUD TOTAL	6011606520	$ 65.400	PORVENIR	6011606520	$ 275.600	$ 53.700	0	0	
30	Rosemberg Quintero Vargas	74242299	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	SALUD TOTAL	6011606520	$ 70.100	PORVENIR	6011606520	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
31	Jorge Arley Pineda Correa	6538083	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 117.900	V	SALUD TOTAL	6011606520	$ 67.800	PORVENIR	6011606520	$ 278.000	$ 67.800	0	0	
32	Alexander Utria Iglesias	8793066	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.634.178	$ 113.800	V	NUEVA EPS	6011606520	$ 65.400	PORVENIR	6011606520	$ 261.500	$ 65.400	0	0	
33	Juan Carlos Chamorro Mercado	84033545	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011606520	$ 70.100	COLPENSIONES	6011606520	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
34	Edilberto Medina Lopez	4729711	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	SALUD TOTAL	6012899750	$ 70.100	PORVENIR	6012899750	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
35	Jose Arcenio Moreno Moreno	3167206	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011606520	$ 70.100	COLPENSIONES	6011606520	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
36	Diego Alejandro Cortes Ducuara	1119846228	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																				PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	6011606520	$ 70.100	PORVENIR	6011606520	$ 280.200	$ 70.100	0	0	FECHA DE RETIRO 12/03/2026
37	Carlos Alfonso Bermúdez Pachón	1070705765	Operario de mantenimiento rutinario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PAVIMENTOS DISENOS Y ESTRUCTURAS SAS	$ 466.908	$ 32.500	V	FAMISANAR	6011606520	$ 18.700	PPORVENIR	6011606520	$ 74.800	$ 18.700	0	0	FECHA DE INGRESO 22/02/2026
38	Angel David Chitiva Timote	1000694649	Conductor ambulancia	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SISMEDICA SAS	$ 2.090.231	$ 145.500	V	SANITAS	9501630367	$ 83.700	COLPENCIONES	9501630367	$ 334.500	$ 83.700	0	0	
39	Luz Adriana Rodriguez Tobón	52492248	Auxiliar de enfermería	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SISMEDICA SAS	$ 1.964.934	$ 120.600	V	COMPENSAR	9501716659	$ 78.700	PORVENIR	9501716659	$ 314.500	$ 69.300	0	0	
40	Sandra Patricia Marroquín Florido	52747838	Auxiliar de enfermería	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SISMEDICA SAS	$ 1.786.895	$ 124.400	V	SANITAS	9501749199	$ 78.600	PORVENIR	9501749199	$ 314.100	$ 71.500	0	0	
41	Leidy Paola Correa Figueroa	1072592927	Auxiliar de enfermería	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SISMEDICA SAS	$ 1.913.492	$ 133.200	V	FAMISANAR	9501749201	$ 76.600	COLFONDOS	9501749201	$ 306.200	$ 76.600	0	0	
42	Pedro Antonio Albarracín Ortiz	1020746523	Auxiliar de enfermería	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																		SISMEDICA SAS	$ 1.260.234	$ 87.800	V	COMPENSAR	9499813881	$ 50.500	COLFONDOS	9499813881	$ 201.700	$ 136.900	0	0	FECHA DE RETIRO 14/03/2026
43	Diego Alejandro Cruz Abril	1001296595	Conductor ambulancia	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SISMEDICA SAS	$ 2.065.436	$ 143.800	V	FAMISANAR	9501716661	$ 82.700	PORVENIR	9501716661	$ 330.500	$ 82.700	0	0	
44	Ulises Junior Berdugo Martinez	1065626959	Conductor ambulancia	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SISMEDICA SAS	$ 2.396.491	$ 166.800	V	NUEVA EPS	9501630367	$ 95.900	PROTECCION	9501630367	$ 383.500	$ 95.900	0	0	
45	Jarol Andrey Roso Parra	1002365629	Auxiliar de enfermería	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SISMEDICA SAS	$ 2.460.284	$ 171.300	V	COMPENSAR	9501630367	$ 98.500	COLPENSIONES	9501630367	$ 393.700	$ 98.500	0	0	
46	Laura Alejandra Alfonso Reinoso	1010092355	Auxiliar de enfermería	$ 2.363.682	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SISMEDICA SAS	$ 2.421.449	$ 168.600	V	COMPENSAR	9501716660	$ 96.900	PORVENIR	9501716660	$ 387.500	$ 96.900	0	0	
47	Carlos Daniel Velandia Delgado	1016022038	Conductor de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011538339	$ 70.100	PROTECCION	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
48	Brayan Camilo Bayona Fajardo	1101174885	Auxiliar de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
49	Leonardo Murcia Ramos	107274948	Auxiliar de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	6011538339	$ 70.100	COLPENSIONES	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
50	Miller Mendoza Montejo	79854910	Auxiliar de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	SURA	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
51	Jhon Alexander Villanueva Calderón	1033820951	Auxiliar de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																						SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011538339	$ 70.100	PROTECCION	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	FECHA DE RETIRO 10/03/2026
52	Jorge Mario Guevara Jimenez	1007325012	Auxiliar de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
53	Duván Michel Hernández Pedraza	1023020545	Auxiliar de carro taller	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	COMPENSAR	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
54	Jonathan Pinilla Ardila	1016062000	Auxiliar de grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	CAPITAL SALUD	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
55	Oscar Steven García Agudelo	1000459398	Auxiliar de grúa	$ 1.750.906	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	SANITAS	6011538339	$ 70.100	PROTECCION	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
56	Brayan David Gutierrez	1000320149	Auxiliar de grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	SANITAS	6011538339	$ 70.100	PROTECCION	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
57	Jhon Jairo Perez Guasca	80226082	Conductor de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	SANITAS	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
58	Ernesto Alarcón Barragán	79341446	Conductor de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
59	Jose Miguel Perez Guasca	1026590120	Conductor de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
60	John Albert Obando	79969685	Conductor de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011538339	$ 70.100	PROTECCION	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
61	Ivan Herley Duarte Rey	1028782533	Auxiliar de Grúa	$ 1.750.905																				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 233.454	$ 16.300	V	SURAMERICANA	6011538339	$ 9.400	PORVENIR	6011538339	$ 37.400	$ 16.300	0	0	FECHA DE RETIRO 04/02/2026 FECHA REINGRESO 20/3/2026
62	Miguel Angel Baquero Silva	1024465874	Conductor de Grúa	$ 1.705.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	NUEVA EPS	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
63	Oscar Mauricio Patiño Lozada	1015415030	Conductor de Grúa	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 121.900	V	FAMISANAR	6011538339	$ 70.100	PROTECCION	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
64	Ana Milena Molina Ríos	53029505	Radio operadora	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 9.200	I	SALUD TOTAL	6011538339	$ 70.100	PROTECCION	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
65	Jeimy Mercedes Rocha Beltran	1073157449	Radio operadora	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 9.200	I	FAMISANAR	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
66	Laura Daniela León Barbosa	1019989530	Radio operadora	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SERVIGRUAS RYS SAS	$ 1.795.905	$ 9.200	I	COMPENSAR	6011538339	$ 70.100	PORVENIR	6011538339	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
67	Eduard Yovany Parrado Vega	1024518230	Conductor- Operario	$ 2.000.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 2.416.424	$ 168.200	V	NUEVA EPS	1079362173	$ 96.700	PORVENIR	1079362173	$ 386.700	$ 696.700	0	0	
68	Jhon Jairo Betancur Sánchez	10107697	Operario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 1.750.905	$ 139.600	V	SALUD TOTAL	1079362173	$ 80.300	COLFONDOS	1079362173		$ 80.300	0	0	Se encuentra en tramite de pensión
69	Jhon Alejandro Aguillón Cuesta	1016067467	Operario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 1.979.284	$ 137.800	V	FAMISANAR	1079362173	$ 79.200	PORVENIR	1079362173	$ 316.700	$ 79.200	0	0	
70	Juan David Castro Buitrago	1010008575	Operario	$ 3.501.810	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 2.090.802	$ 137.400	V	SANITAS	1079362173	$ 83.700	PORVENIR	1079362173	$ 334.600	$ 83.500	0	0	
71	Orlando Alexander Padilla Campos	80762581	Conductor - Operario	$ 1.850.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 2.273.242	$ 1.583.000	V	COMPENSAR	1079362173	$ 91.000	PROTECCION	1079362173	$ 363.800	$ 91.000	0	0	
72	Ossman Giraldo Oviedo Reyes	7187580	Jefe de Área	$ 2.675.000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 3.062.142	$ 213.200	V	FAMISANAR	1079362173	$ 122.500	PORVENIR	1079362173	$ 490.000	$ 122.500	0	0	
73	Oscar Enrique Aguillón Cuesta	1016044889	Operario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 1.933.608	$ 134.600	V	FAMISANAR	1079362173	$ 77.400	PORVENIR	1079362173	$ 309.400	$ 77.400	0	0	
74	Weimar Gonzalez Mora	80232283	Operario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 2.036.813	$ 141.800	V	FAMISANAR	1079362173	$ 81.500	COLFONDOS	1079362173	$ 325.900	$ 81.500	0	0	
75	Alix Julieth Rodriguez Muñoz	1023898787	Operario	$ 3.501.810	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 2.007.409	$ 103.200	V	COMPENSAR	1079362173	$ 80.400	PORVENIR	1079362173	$ 321.300	$ 95.100	0	0	
76	Mauro Jose Barreto Tejedes	5109171	Operario	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VRC INGENIERIA LTDA	$ 1.956.446	$ 136.200	V	COMPENSAR	1079362173	$ 78.300	PORVENIR	1079362173	$ 313.100	$ 78.300	0	0	
77	Yinder Alexis Reyes Cante	1127391283	Auxiliar de señalización	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MVIAL SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	SALUD TOTAL	9501194798	$ 70.100	PORVENIR	9501194798	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
78	Marlon Santiago Vacca Molina	1007135516	Conductor - Auxiliar de señalización	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MVIAL SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	SALUD TOTAL	9501194798	$ 70.100	PORVENIR	9501194798	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
79	Martin Arturo Martinez Herrera	1193428631	Auxiliar de señalización	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MVIAL SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	SALUD TOTAL	9501194798	$ 70.100	PORVENIR	9501194798	$ 280.200	$ 70.100	0	0	
80	Jhoan David Molina Molina	1012325060	Auxiliar de señalización	$ 1.750.905	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MVIAL SAS	$ 1.750.905	$ 121.900	V	SALUD TOTAL	9501194798	$ 70.100	PORVENIR	9501194798	$ 280.200	$ 70.100	0	0	

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

El contratista adjunta la certificación de fecha ____________________ 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 efectúe por uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal, debe indicarse el nombre del integrante que efectúa 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: ANTONIO MONSALVE MUÑOZ

Director de Obra

Matrícula Profesional No.: 05202-376735 ANT

Firma

Nombre: GOMER GILDARDO PULIDO

Director de Interventoría

Matrícula Profesional No.: 9711-0444 CPITVC

Original: Informe mensual de Interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.

Copias: Interventor. Dirección Territorial.

4.4. Informe financiero y presupuestal contrato de obra.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-8

Se presenta el Formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-8** en el cual se registra el control financiero y presupuestal del contrato. Este formato se puede consultar de forma detallada en el presente informe tal como se indica en la lista de chequeo.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INFORME FINANCIERO Y PRESUPUESTAL CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-8
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No: 1424 DE 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES INFORME MENSUAL: 01 - 31 MARZO 2026 **PROYECTO:** RUTA 5008A SECTOR LOS ALPES - MADRID, DEL PR36+000 AL PR72+279 Y LA RUTA 50CNG SECTOR VARIANTE DE MADRID, DEL PR0+000 AL PR6+500.

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 DE 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

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
2025	632325	C-2401-0600-75-51102D-2401020-02	20	PROPIOS	1424 DE 2025	$ 2.300.000.000	$ -
2025	632325	C-2401-0600-75-51102D-2401051-02	20	PROPIOS	1424 DE 2025	$ 1.425.917.500	$ 180.093.686
2025	632325	C-2401-0600-75-51102D-2401060-02	20	PROPIOS	1424 DE 2025	$ 300.000.000	$ 269.744.976
2025	632325	C-2401-0600-75-51102D-2401023-02	20	PROPIOS	1424 DE 2025	$ 5.593.182.500	$ -
2025	632325	C-2401-0600-75-51102D-2401029-02	20	PROPIOS	1424 DE 2025	$ 580.900.000	$ 580.900.000
2025	632325	C-2409-0600-3-20301C-2409039-02	20	PROPIOS	ADICIÓN No. 1	$ 777.400.910	$ 698.840.212
				TOTAL		$ 10.977.400.910	$ 1.729.578.874

VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO: **$ 10.977.400.910,00**

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	SEPTIEMBRE DE 2025	$ 266.224.968	$ 50.582.744	$ 316.807.712	$ -	$ -	0	632325 DEL 15/08/2025	$ 10.660.593.198	$ 10.660.593.198	12940 el 10/11/2025	X		
2	PARCIAL	OCTUBRE DE 2025	$ 298.406.197	$ 51.207.937	$ 349.614.134	$ -	$ -	0	632325 DEL 15/08/2025	$ 10.310.979.064	$ 10.310.979.064	14081 el 27/11/2025	X		
3	PARCIAL	NOVIEMBRE DE 2025	$ 2.196.740.710	$ 64.974.485	$ 2.261.715.195	$ -	$ -	0	632325 DEL 15/08/2026	$ 8.049.263.869	$ 8.049.263.869	INVIAS-CP-R25-01381	X		
4	PARCIAL	DICIEMBRE DE 2025	$ 2.011.941.630	$ 63.634.339	$ 2.075.575.969	$ -	$ -	0	632325 DEL 15/08/2032	$ 5.973.687.900	$ 5.973.687.900	INVIAS-CP-R25-1680	X		
-	ANTICIPO	DESEMBOLSO DICIEMBRE 2025							632325 DEL 15/08/2032	$ 4.073.687.900	$ 4.073.687.900		X		
5	PARCIAL	ENERO DE 2026	$ 3.034.837.480	$ 71.052.286	$ 3.105.889.766	$ 987.863.888	$ 2.118.025.878	$ 912.136.112,00	632325 DEL 15/08/2033	$ 1.955.662.022	$ 1.955.662.022			X	
6	PARCIAL	1 - 24 FEBRERO DE 2026	$ 566.891.721	$ 48.271.623	$ 615.163.344	$ 456.068.056	$ 159.095.288	$ 456.068.056,00	632325 DEL 15/08/2033	$ 1.796.566.734	$ 1.796.566.734			X	
6A	PARCIAL	25 - 28 FEBRERO DE 2026	$ 58.768.632	$ 8.219.228	$ 66.987.860		$ 66.987.860	$ 456.068.056,00	632325 DEL 15/08/2033	$ 1.729.578.874	$ 1.729.578.874			X	
7	PARCIAL	MARZO DE 2026	$ 278.239.505	$ 51.061.690	$ 329.301.195	$ 250.000.000	$ 79.301.195	$ 206.068.056,00	632325 DEL 15/08/2033	$ 1.650.277.679	$ 1.650.277.679				
TOTALES			**$ 8.712.050.843**	**$ 409.004.332**	**$ 9.121.055.175**	**$ 1.693.931.944**		**$ 206.068.056,00**		**$ 1.729.578.874**	**$ 1.729.578.874**				

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

RESUMEN FINANCIERO ACUMULADO

	VALOR BÁSICO	IVA	TOTAL
OBRAS	$ 6.819.689.975	$ 49.455.767	**$ 6.869.145.742**
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES	$ -		
AJUSTES	$ -	$ -	**$ -**
JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA	$ -	$ -	
MANTENIMIENTO RUTINARIO	$ 514.060.868	$ 97.671.565	**$ 611.732.433**
SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO	$ 1.378.300.000	$ 261.877.000	**$ 1.640.177.000**
REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL	$ -	$ -	**$ -**
GESTIÓN SOCIAL Y/O AMBIENTAL Y/O PREDIAL			
VALOR TOTAL	$ 8.712.050.843	$ 409.004.332	**$ 9.121.055.175**

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

NOTA:
Es responsabilidad del Interventor realizar la comparación del formato con el reporte SIIF e incluir las aclaraciones pertinentes.

Firma
Nombre: ANTONIO MONSALVE MUÑOZ
Director de Obra
Matrícula Profesional No.: 05202-376735 ANT

Firma
Nombre: GOMER PULIDO GUIO
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 9711-0444 CPITVC

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

4.5. Estado general del tiempo.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-10

Se presenta el Formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-10**, que relaciona día a día el estado del tiempo en la zona en que se desarrollan las actividades.

En general se presentó tiempo seco a lo largo del mes, permitiendo el desarrollo de las actividades sin inconveniente.

	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	

FECHA: 31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No: 1424 DE 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004 - NIT 901. 972. 893-9

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: mar-26 **PROYECTO:** GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID,

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1493 DE 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6

ESTADO GENERAL DEL TIEMPO

Clase de tiempo	DÍAS DEL MES																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Total
Seco	24	24	24	24	24	24	22	21	23	19	24	24	24	24	24	24	24	24	12	24	24	22	24	24	21	24	24	24	23	22	24	713
Lluvias moderadas	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	17
Lluvias intensas	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14
Total horas	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	**744**

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:
EL REGISTRO DE LLUVIAS SE TOMA APARTIR DE LA BITACORA DE OBRA MANEJADA POR LA INTERVENTORIA.

Firma
Nombre:EDISON ALEXANDER TENJO RAMOS
Residente de Interventoria
Matrícula Profesional No.:25202-396644

Firma
Nombre:MARCOS MIGUEL MESTRA MESTRA
Residente de Obra
Matrícula Profesional No.:22202416212 COR

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

4.6. Resumen ensayos de Laboratorio.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-11

De acuerdo con las actividades realizadas en el presente periodo, se presentan los resultados de los ensayos realizados por parte de contratista e interventoría en el formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-11**.

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	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									
AGREGADOS DE LA MEZCLA									
Requisitos de los agregados para mezclas asfálticas									
		Granulometría 3/4"	INV- E-123-13			100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	81.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	60.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.30	Cumple	
5391	10/11/2025	Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13	INCOMINERÍA	11613-25	0.50	0.44	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	1	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	0.3	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	46	Cumple	
		Granulometría 3/4"	INV- E-123-13			100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	81.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	60.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.30	Cumple	
		Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	INV-E-238-13			20.00	19.3	Cumple	
5506	18/11/2025	Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Valor en seco, mínimo (kN)	INV E 224-13	INCOMINERÍA	11851-25	110.00	210	Cumple	
		Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Relación húmedo/seco, mínima (%)				75.00	86	Cumple	
		Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13			0.50	0.48	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	2	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	0	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	45	Cumple	
		Granulometría 3/4"	INV- E-123-13			100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.40	Cumple	
5608	24/11/2025	Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13	INCOMINERÍA	12061-25	0.50	0.46	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	1	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	0	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	45	Cumple	
		Granulometría 3/4"	INV- E-123-13			100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	58.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.40	Cumple	
		Desgaste en la máquina de los Ángeles, máximo (%) - 500 revoluciones	INV-E-218-13			25.00	17	Cumple	
		Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	INV-E-238-13			20.00	17.5	Cumple	
5723	1/12/2025	Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Valor en seco, mínimo (kN)	INV E 224-13	INCOMINERÍA	12319-25	110.00	250	Cumple	
		Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Relación húmedo/seco, mínima (%)				75.00	84	Cumple	
		Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de magnesio, agregados fino y grueso, máximo (%)	INV-E-220-13			18.00	13.3	Cumple	
		Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13			0.50	0.41	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	1	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	0	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	46	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
5886	9/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	INCOMINERÍA	12663-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	90.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.50	Cumple	
		Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13			0.50	0.4	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	1	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	0.9	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	47	Cumple	
5967	15/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	INCOMINERÍA	12932-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	58.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.50	Cumple	
		Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	INV-E-238-13			20.00	18.5	Cumple	
		Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Valor en seco, mínimo (kN)	INV E 224-13			110.00	260	Cumple	
		Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Relación húmedo/seco, mínima (%)				75.00	85	Cumple	
		Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13			0.50	0.47	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	2	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	1.1	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	49	Cumple	
143	13/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	INCOMINERÍA	292	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	90.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	59.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.40	Cumple	
		Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13			0.50	0.41	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	1	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	1.2	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	46	Cumple	
186	19/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	INCOMINERÍA	404	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	58.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	36.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.50	Cumple	
		Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	INV-E-238-13			20.00	18.7	Cumple	
		Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Valor en seco, mínimo (kN)	INV E 224-13			110.00	250	Cumple	
		Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Relación húmedo/seco, mínima (%)				75.00	84	Cumple	
		Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13			0.50	0.47	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	1	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	1.1	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	46	Cumple	

	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	1

FECHA 31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
268	26/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	INCOMINERÍA	602-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	59.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	36.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	13.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.60	Cumple	
		Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13			0.50	0.45	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	1	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	0	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	46	Cumple	
362	2/02/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	INCOMINERÍA	12319-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.50	Cumple	
		Desgaste en la máquina de los Ángeles, máximo (%) - 500 revoluciones	INV-E-218-13			25.00	21	Cumple	
		Desgaste en la máquina de los Ángeles, máximo (%) - 100 revoluciones				5.00		Cumple	
		Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	INV-E-238-13			20.00	18.5	Cumple	
		Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Valor en seco, mínimo (kN)	INV E 224-13			110.00	240	Cumple	
		Resistencia mecánica por el método del 10% de finos, capa - Relación húmedo/seco, mínima (%)				75.00	83	Cumple	
		Pérdidas en ensayo de solidez en sulfato de magnesio, agregados fino y grueso, máximo (%)	INV-E-220-13			18.00	14.35	Cumple	
		Impurezas en agregado grueso, máximo (%)	INV-E-237-13			0.50	0.45	Cumple	
		Índice de plasticidad, máximo (%)	INV E 125/126-13			NP	NP	Cumple	
		Equivalente de arena, mínimo (%)	INV-E-133-13			50.00	50	Cumple	
		Valor de azul de metileno, máximo	INV-E-235-13			10.00	1	Cumple	
		Partículas planas y alargadas, relación 5:1, máximo (%)	INV-E-240-13			10.00	0	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Una cara	INV-E-227			10.00	100	Cumple	
		Caras fracturadas, mínimo (%) - Dos caras				70.00	100	Cumple	
		Angularidad del agregado fino, % mínimo	INV-E-239-13			45.00	49	Cumple	
CONTROL DE CALIDAD DE MEZCLA ASFÁLTICA REHABILITACIÓN									
4502	13/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11746-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	4.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.82	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.34	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4513	14/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11796-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20350.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.91	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.20	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

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	1
FECHA	31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4523	15/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11820-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	85.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0)	3.92	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.20	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4524	15/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11821-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft	3.79	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.41	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4567	18/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11891-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	80.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	71.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	49.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	30.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	14.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	8.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	4.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20600.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.87	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.32	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4569	19/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11894-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.95	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.19	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4578	19/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11934-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20550.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.92	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.25	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4579	20/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11935-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	54.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.80	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20150.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.81	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.29	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4587	20/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11979-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20350.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.85	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.29	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	
4589	21/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	11983-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20450.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.86	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.30	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4602	22/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12028-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.80	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	5.00	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20150.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.77	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.34	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4603	22/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12029-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20350.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.90	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.22	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4631	24/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12070-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.20	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.88	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.28	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4632	24/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12085-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.81	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.38	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4643	25/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12124-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	76.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	58.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.86	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.25	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	
4644	25/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12125-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.80	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20150.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.78	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.33	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4656	26/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12184-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20550.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.90	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.26	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4706	27/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12199-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	76.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20100.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.84	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.23	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4707	27/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12204-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	54.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.84	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.34	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4709	27/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12216-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	76.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.79	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.35	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4724	28/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12249-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	76.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20200.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.77	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.36	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4725	28/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12254-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.83	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.35	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4737	29/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12282-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20100.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.88	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.18	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4738	29/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12283-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.80	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.82	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.37	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4799	1/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12386-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	81.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.70	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20600.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.88	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.31	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4800	1/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12387-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.95	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.15	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4809	2/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12434-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20550.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.91	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.26	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4810	2/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12435-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.20	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.88	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.24	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4821	3/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12472-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.93	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.17	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4822	3/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12473-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	58.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.90	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.20	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4836	4/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12510-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	54.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.89	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.28	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4837	4/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12517-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	81.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20450.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.84	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.33	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4838	4/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12519-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.81	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.32	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4851	5/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12589-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	54.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.90	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20200.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.97	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.08	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4853	5/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12595-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.80	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.32	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4854	5/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12597-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.90	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20050.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.88	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.17	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4921	9/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12683-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20550.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.85	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.33	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
4937	10/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12733-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20450.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.79	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.39	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4938	10/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12734-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	75.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	54.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.70	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.90	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20350.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.92	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.19	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4957	11/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12794-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.83	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.29	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
4958	11/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12798-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.80	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.90	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20050.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.89	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.16	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	
4973	12/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12847-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	80.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	71.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	49.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	30.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	14.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	8.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	4.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.90	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.88	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.26	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
4975	12/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12850-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.60	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.88	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.26	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
5059	15/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12966-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.79	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.38	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
5060	15/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	12969-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20450.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.89	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.26	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
5076	16/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	13029-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.89	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.22	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
5087	17/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	13084-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.90	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.26	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
5088	17/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	13088-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.86	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.30	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
5096	17/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	13114-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.80	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.90	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.80	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.33	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
5104	18/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	13126-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20450.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.80	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.38	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
5105	18/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	13138-25	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.90	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.27	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
110	14/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	307-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.83	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.35	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
128	16/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	368-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.83	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.28	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
136	17/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	381-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	54.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.81	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.38	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
137	17/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	382-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	10.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20100.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.88	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.18	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
127	16/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	367-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20200.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.82	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.29	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
118	15/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS		100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.87	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.24	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
191	19/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	417-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20050.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.91	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.13	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
CONTROL DE CALIDAD DE MEZCLA ASFÁLTICA PERIÓDICOS									
202	20/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	443-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20150.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.87	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.21	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
208	21/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	473-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20200.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.86	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.24	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
209	23/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	474-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20150.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.85	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.24	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
219	22/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	502-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.80	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9	3.89	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.22	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
220	23/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	505-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft	3.95	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.17	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
232	23/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	537-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	76.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20100.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.83	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.25	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
242	24/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	562-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20100.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.82	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.27	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
243	24/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	563-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.80	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.82	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.34	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
248	26/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	576-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.78	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.38	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
249	25/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	577-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20050.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.79	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.29	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
251	26/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	599-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.89	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.22	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
252	26/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	600-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20450.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.80	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.39	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
259	27/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	639-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20200.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.82	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.29	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
260	27/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	639-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20150.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.91	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.15	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
266	28/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	664-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20200.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.87	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.22	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
267	28/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	665-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.10	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.85	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.27	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
275	29/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	710-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.84	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.31	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
276	29/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	711-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.20	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.78	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.36	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
285	30/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	733-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.80	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.87	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.25	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
286	30/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	739-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.84	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.27	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
297	31/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	755-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20350.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.86	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.27	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
298	31/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	776-26	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.80	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.33	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
335	2/02/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	857	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	90.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	83.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	59.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	41.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	21.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	14.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20350.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.92	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.19	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
342	3/02/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	897	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	90.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	83.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	59.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	41.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	21.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	14.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.90	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20200.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.84	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.26	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
B. ENSAYOS CONTRATO DE INTERVENTORIA									
I-0043512-2025	25/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	1	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	90.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	5.00	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	19750.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.00	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.94	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	
I-0043513-2025	26/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	2	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	39.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.90	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	19850.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.10	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.84	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
I-0043514-2025	27/11/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	3	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	5.00	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20400.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.10	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.98	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
I-0043515-2025	28/11/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	4	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	5.00	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	19850.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.10	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.84	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
I-0043516-2025	1/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	5	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	90.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	76.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	58.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	13.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.90	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20000.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.20	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.76	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.70	Cumple	
I-0043517-2025	2/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	6	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	77.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	5.00	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	22100.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.10	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.39	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
I-0044633-2026	17/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	1	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	92.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	80.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	58.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	37.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	19300.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.80	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.10	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	
I-0044634-2026	18/12/2025	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	2	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	89.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	76.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	55.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	33.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	10.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.40	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	18800.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.90	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
I-0044635-2026	15/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	3	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	75.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	53.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	32.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	17.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	10.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	19250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.00	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.20	Cumple	
I-0044636-2026	17/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	4	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	90.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	81.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	21.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	13.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	7.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.40	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20150.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.20	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
I-0044637-2026	21/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	5	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	88.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	78.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	59.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	21.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	14.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	19500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.10	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.80	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.30	Cumple	
I-0044638-2026	22/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	6	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	86.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	75.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	58.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	35.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	21.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	12.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	5.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	21200.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.90	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.40	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
I-0045707-2026	25/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	1	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	57.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	36.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	18.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20500.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.80	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.40	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.40	Cumple	
I-0045708-2026	26/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	2	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	85.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	74.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	53.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	32.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	16.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	10.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20850.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.10	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.10	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.60	Cumple	
I-0045709-2026	28/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	3	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	90.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	82.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	59.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	40.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	22.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	14.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.60	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20650.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.20	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	4.90	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	
I-0045710-2026	30/01/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	4	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	87.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	79.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	56.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	21.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	13.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	7.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.50	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20250.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	3.90	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	3.90	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.50	Cumple	

	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	1

FECHA 31/03/2026
(Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 del 2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL mar-26 **PROYECTO:** ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 del 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO EJECUTADOS EN EL PRESENTE MES

No. Consecutivo del Ensayo	Fecha del Ensayo (Día/Mes/Año)	Descripción/Ensayo	Norma	Procedencia (Sitio donde se tomo la muestra)	No. De Muestras	Rango Cumplimiento del Ensayo	Resultado del Ensayo	Cumple SI o NO	Observación / Acciones
I-0045711-2026	2/02/2026	Granulometría 3/4"	INV- E-123-13	DROMOS	5	100.00	100.00	Cumple	
		Granulometría 1/2"				80-95	90.00	Cumple	
		Granulometría 3/8"				70-88	81.00	Cumple	
		Granulometría No.4				49-65	60.00	Cumple	
		Granulometría No.10				29-45	38.00	Cumple	
		Granulometría No.40				14-25	19.00	Cumple	
		Granulometría No.80				8 - 17	11.00	Cumple	
		Granulometría No.200				4- 8	6.00	Cumple	
		% de vacíos con aire	INV- E-736-13 o INV-E-799-13			4,0 a 6,0	4.70	Cumple	
		Estabilidad Mínima (N)	INV-E-748-13			9000 Em > 0,90 Et Em >0,90 (20600) Em > 18540	20200.00	Cumple	
		Flujo	INV-E-748-13			(2,0 a 5,0) 0,80 Ft ≤ Fm ≤ 1,20 Ft 0,80*3,9 ≤ Fm ≤ 1,20*3,9 3,12 ≤ Fm ≤ 4,68	4.00	Cumple	
		Relación estabilidad/flujo	INV-E-748-13			3,0 a 6,0	5.10	Cumple	
		Contenido de asfalto	INV-E-732-13			ARF-0,3%≤ART%≤ARF+0,3% 6,4-0,3%≤ART%≤6,4+0,3% 6,1 %≤ART%≤6,7%	6.30	Cumple	
PRODUCTO TERMINADO MEZCLA ASFÁLTICA									
I-0045712-2026	6/02/2026	Compactación	INV-E-733-13		Núcleo 4	95.50	95%	Cumple	
					Promedio em ≥ 92%		95%	Cumple	
		Espesor	-		Núcleo 4	**Individual**	101.00	Cumple	
					Promedio em ≥ 68,6 mm		101.00	Cumple	
I-0045713-2026	6/02/2026	Compactación	INV-E-733-13		Núcleo 3	95.40	95%	Cumple	
					Promedio em ≥ 92%		95%	Cumple	
		Espesor	-		Núcleo 3	**Individual**	84.00	Cumple	
					Promedio em ≥ 68,6 mm		84.00	Cumple	

OBSERVACIONES: Dentro del presente informe se presentan los ensayos remitidos por el contratista de obra durante el mes de febrero, los cuales corresponden a muestras tomadas en el mes de enero en las actividades de pavimentación ejecutadas en el municipio de Facatativá. Para efectos del seguimiento por parte de la interventoría, se relaciona la fecha de toma de cada muestra.

En cuanto a los ensayos correspondientes a las muestras tomadas durante el mes de febrero, estos se encuentran actualmente en ejecución en el laboratorio contratado por la interventoría y serán incluidos en el informe una vez sean suministrados los respectivos resultados.

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
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
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



Firma
Nombre: ANTONIO MONSALVE MUÑOZ
Director de Obra
Matrícula Profesional No.: 05202-376735 ANT



Firma
Nombre: GOMER GILDARDO PULIDO GUIO
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 9711 - 0444 CPITVC

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

ENSAYOS CONTRATISTA

SEÑALIZACION HORIZONTAL

Potters
Innovating Responsibly Since 1914

Certificado de Análisis

Sovitec Ibérica S.A.U.
P.I. Santa Rita, C/ Acústica 10-12
08755 CASTELLBISBAL
ESPAÑA
Tel: +34 937724830

COMPAÑÍA GLOBAL DE PINTURAS S.A.S
CALLE 19 A # 43 B 41
MEDELLÍN 50021
COLOMBIA

Fecha:	09.10.2025
Pedido de compra:	4515375876
Albarán:	81751628-10
Pedido:	1621971-10
Número de cliente:	47126

Peso (Bruto/Neto) - Volumen

Cantidad total:	24,000.000 KG
Peso bruto:	24,480.000 KG
Peso neto:	24,000.000 KG

El material cubierto por nuestro certificado ha sido probado segun los procedimientos estandar ISO9001 por nuestro Departamento de Control de Calidad y cumple con todas las especificaciones aplicables. Los datos de Control de Calidad para corroborar esta certificacion estan archivados en nuestro Laboratorio.

Producto 35001B011E00 / Echostar 5 TAPS S plástico 25kg-1,2tCP1T
Lote K149130 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149129 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Número de inspección 400000184464

Características		Valor	Mínimo Límite	Máximo Límite
1000 - % retenido acumulado		0.01	0.00	2.00
710 - % retenido acumulado		4.38	0.00	10.00
600 - % retenido acumulado		11.00	5.00	40.00
355 - % retenido acumulado		60.80	40.00	80.00
212 - % retenido acumulado		89.64	70.00	100.00
125 - % retenido acumulado		98.73	95.00	100.00
% microesferas de vidrio defectuosas		18.61	0.00	20.00
Tratamiento superficial	-	Pass	-	-

Potters
Innovating Responsibly Since 1914

Certificado de Análisis

Lote K149128 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149127 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Número de inspección 400000184462

Características		Valor	Mínimo Límite	Máximo Límite
1000 - % retenido acumulado		0.00	0.00	2.00
710 - % retenido acumulado		3.17	0.00	10.00
600 - % retenido acumulado		8.45	5.00	40.00
355 - % retenido acumulado		51.28	40.00	80.00
212 - % retenido acumulado		85.11	70.00	100.00
125 - % retenido acumulado		97.96	95.00	100.00
% microesferas de vidrio defectuosas		17.66	0.00	20.00
Tratamiento superficial	-	Pass	-	-

Lote K149125 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149124 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149123 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Número de inspección 400000184459

Características		Valor	Mínimo Límite	Máximo Límite
1000 - % retenido acumulado		0.01	0.00	2.00
710 - % retenido acumulado		4.01	0.00	10.00
600 - % retenido acumulado		10.23	5.00	40.00
355 - % retenido acumulado		54.84	40.00	80.00
212 - % retenido acumulado		85.54	70.00	100.00
125 - % retenido acumulado		97.92	95.00	100.00
% microesferas de vidrio defectuosas		17.78	0.00	20.00
Tratamiento superficial	-	Pass	-	-

Potters
Innovating Responsibly Since 1914

Certificado de Análisis

Lote K149122 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149121 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Número de inspección 400000184456

Características		Valor	Mínimo Límite	Máximo Límite
1000 - % retenido acumulado		0.01	0.00	2.00
710 - % retenido acumulado		4.34	0.00	10.00
600 - % retenido acumulado		11.53	5.00	40.00
355 - % retenido acumulado		59.38	40.00	80.00
212 - % retenido acumulado		86.84	70.00	100.00
125 - % retenido acumulado		98.25	95.00	100.00
% microesferas de vidrio defectuosas		18.70	0.00	20.00
Tratamiento superficial	-	Pass	-	-

Lote K149126 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Número de inspección 400000184460

Características		Valor	Mínimo Límite	Máximo Límite
1000 - % retenido acumulado		0.00	0.00	2.00
710 - % retenido acumulado		3.17	0.00	10.00
600 - % retenido acumulado		8.45	5.00	40.00
355 - % retenido acumulado		51.28	40.00	80.00
212 - % retenido acumulado		85.11	70.00	100.00
125 - % retenido acumulado		97.96	95.00	100.00
% microesferas de vidrio defectuosas		17.66	0.00	20.00
Tratamiento superficial	-	Pass	-	-

Potters
Innovating Responsibly Since 1914

Certificado de Análisis

Lote K149120 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Número de inspección 400000184454

Características		Valor	Mínimo Límite	Máximo Límite
1000 - % retenido acumulado		0.01	0.00	2.00
710 - % retenido acumulado		4.34	0.00	10.00
600 - % retenido acumulado		11.53	5.00	40.00
355 - % retenido acumulado		59.38	40.00	80.00
212 - % retenido acumulado		86.84	70.00	100.00
125 - % retenido acumulado		98.25	95.00	100.00
% microesferas de vidrio defectuosas		18.70	0.00	20.00
Tratamiento superficial	-	Pass	-	-

Lote K149119 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149118 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149117 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Número de inspección 400000184453

Características		Valor	Mínimo Límite	Máximo Límite
1000 - % retenido acumulado		0.00	0.00	2.00
710 - % retenido acumulado		3.93	0.00	10.00
600 - % retenido acumulado		11.33	5.00	40.00
355 - % retenido acumulado		58.68	40.00	80.00
212 - % retenido acumulado		85.16	70.00	100.00
125 - % retenido acumulado		97.71	95.00	100.00
% microesferas de vidrio defectuosas		18.59	0.00	20.00
Tratamiento superficial	-	Pass	-	-

Potters
Innovating Responsibly Since 1914

Certificado de Análisis

Lote K149116 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149115 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149114 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Número de inspección 400000184450

Características		Valor	Mínimo Límite	Máximo Límite
1000 - % retenido acumulado		0.01	0.00	2.00
710 - % retenido acumulado		3.97	0.00	10.00
600 - % retenido acumulado		10.77	5.00	40.00
355 - % retenido acumulado		55.51	40.00	80.00
212 - % retenido acumulado		84.90	70.00	100.00
125 - % retenido acumulado		98.00	95.00	100.00
% microesferas de vidrio defectuosas		17.70	0.00	20.00
Tratamiento superficial	-	Pass	-	-

Lote K149113 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149112 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Lote K149111 / **Cantidad** 1,200.000 KG
Fecha de control 8.9.2025
Número de inspección 400000184447

Características		Valor	Mínimo Límite	Máximo Límite
1000 - % retenido acumulado		0.00	0.00	2.00
710 - % retenido acumulado		3.28	0.00	10.00
600 - % retenido acumulado		8.79	5.00	40.00
355 - % retenido acumulado		51.83	40.00	80.00
212 - % retenido acumulado		84.47	70.00	100.00
125 - % retenido acumulado		97.98	95.00	100.00
% microesferas de vidrio defectuosas		16.55	0.00	20.00
Tratamiento superficial	-	Pass	-	-

Quality Manager

Este documento es una edición electrónica aprobada y controlada válida sin firma

Pintuflex®
COLORES QUE DURAN

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

CLIENTE: VRC INGENIERIA LTDA
NIT:900155125-2
PEDIDO Y/O FACTURA: 30577

METODOLOGIA : De acuerdo a los métodos de ensayo de la NTC 1360, INVIAS ARTICULO 700 e instructivos internos

PRODUCTO: TRAFICO BASE SOLVENTE PREMIUM ORBITEX® BLANCO

LOTE PRODUCTO		P-0010427	
FECHA DE FABRICACION:		14 octubre, 2025	
FECHA DE VENCIMIENTO:		14 octubre, 2026	
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO:		14 octubre, 2025	
PARAMETRO	**ESPECIFICACIONES**	**RESULTADO**	**NTC /INSTRUCTIVO INTERNO**
FINURA DE DISPERSION (UH)	Mínimo 4	5	NTC 1360 NUMERAL 6.2 NTC 557
VISCOSIDAD (KU a 25ºC)	80- 90	86	NTC 1360 NUMERAL 6.6 NTC 559
DENSIDAD (Kg/gal a 25ºC)	5,30 - 5,60	5,55	NTC 1360 NUMERAL 6.5 NTC-561
DENSIDAD DEL PRODUCTO (g/ml a 25ºC)	MINIMO 1,4	1,47	NTC 1360 NUMERAL 6.1.4 NTC 563
COLOR*	ΔE = 1 máx.	0,73	IG-LAB-04
COLOR *	CARACTERISTICA COLOR BLANCO L ≥90 a -2,2 - 0 b 0- 5	CARACTERISTICA COLOR BLANCO L 93,89 a -0,42 b 1,56	NTC 1360 NUMERAL 6.2.1
PODER CUBRIENTE (%)	95 MINIMO	97,20	NTC 1360 NUMERAL 6.2.6
TIEMPO DE SECADO (NO PICK UP EN MINUTOS)	7 – 15	MINUTOS: 12 HUMEDAD: 74% TEMPERATURA: 14 °C	NTC 1360 NUMERAL 6.2.4 NTC 5734
CONTENIDO DE SOLIDOS EN PESO (%)	Mínimo 60	62,48	NTC 1360 NUMERAL 6.1.2 NTC 1222
CONTENIDO DE SOLIDOS EN VOLUMEN (%)	Mínimo 50	50,15	NTC 1360 NUMERAL 6.1.3 NTC 1786
BRILLO 85º	30 MAXIMO	28,1	NTC 1360 NUMERAL 6.3 NTC 592-1
SEDIMENTACION DE LA PINTURA	10 : Suspencion perfecta 0: Torta firme que no se puede incorporar	10	NTC 845-2
ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO	Máximo 5 UK	3 UK	NTC 1360 NUMERAL 6.1.6.2 NTC 6108
ELONGACION	PASA / NO PASA	PASA	NTC 1360 NUMERAL 6.17 NTC 1115
ESTABILIDAD A LA DILUCION (85% MUESTRA Y 15% XILOL)	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	IG-LAB-04
RESISTENCIA AL AGUA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.2 /8.15
RESISTENCIA A LOS ALCALIS	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.1 /8.14
RESISTENCIA A LA ABRASION dm3	>80	200	NTC 1360 NUMERAL 6.3.3 /8.16
APARIENCIA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL6.2.3 / 8.10

*** ESPECTROFOTOMETRO BYK SPECTRO GUIDE***

En Pintuflex® estamos comprometidos con el planeta!
PINTUFLEX S.A.S ofrece garantía de las especificaciones técnicas de este producto mas no garantiza las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento porque éstas son inherentes al manejo de quien lo usa y están fuera de nuestro control. Para mayor información consultar la Ficha Técnica del producto antes de su utilización en www.pintuflexltda.com

Aprobado por:
ANGIE MELO
JEFE DE LABORATORIO

Elaborado por:
ANGIE MELO
JEFE DE LABORATORIO

Pintuflex®
COLORES QUE DURAN

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

CLIENTE: VRC INGENIERIA LTDA
NIT:900155125-2
PEDIDO Y/O FACTURA: 31895

PRODUCTO: IMPRIMANTE BASE SOLVENTE ORBITEX® NEGRO

LOTE PRODUCTO		P-0011008	
FECHA DE FABRICACION:	6/1/2026		
FECHA DE VENCIMIENTO:	06 enero, 2027		
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO:	06 enero, 2026		
PARAMETRO	**ESPECIFICACIONES**	**RESULTADO**	**NTC /INSTRUCTIVO INTERNO**
FINURA DE DISPERSION (UH)	Mínimo 4	5	NTC 1360 NUMERAL 8.2 NTC 557
VISCOSIDAD (KU a 25ºC)	80 - 90	85	NTC 1360 NUMERAL 8.6 NTC 559
DENSIDAD (Kg/gal a 25ºC)	5,40 - 5,70	5,61	NTC-561
COLOR	ΔE = 1 máx	0,20	IG-LAB-04
OPACIDAD/CUBRIMIENTO (%)	97 - 99	99	IG-LAB-04
TIEMPO DE SECADO (NO PICK UP EN MINUTOS)	7 – 15	Minutos:11 Humedad:74 % Temperatura:16 °C	NTC 1360 NUMERAL 6.2.4 NTC 5734
CONTENIDO DE SOLIDOS EN PESO EN %	Mínimo 60	65.6	NTC 1360 NUMERAL 6.1.2 NTC 1227
CONTENIDO DE SOLIDOS EN VOLUMEN EN %	Mínimo 50	50,11	NTC 1360 NUMERAL 6.1.3 NTC 1786
SEDIMENTACION DE LA PINTURA	10 : Suspencion perfecta 0: Torta firme que no se puede incorporar	10	NTC 845-2
ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO	Máximo 5 UK	4 UK	NTC 1360 NUMERAL 6.1.6.2 NTC 6108
BRILLO 85º	10 MAXIMO	5,8	IG-LAB-04
ELONGACION	PASA / NO PASA	PASA	NTC 1360 NUMERAL 8.17 NTC 1115
RESISTENCIA AL AGUA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.2 /8.15
RESISTENCIA A LOS ALCALIS	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.1 /8.14
RESISTENCIA A LA ABRASION (dm3)	>80	200	NTC 1360 NUMERAL 6.3.3 /8.16
APARIENCIA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.2.3 / 8.10

***ESPECTROFOTOMETRO BYK SPECTRO GUIDE**

En Pintuflex® estamos comprometidos con el planeta!

PINTUFLEX S.A.S ofrece garantía de las especificaciones técnicas de este producto mas no garantiza las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento porque éstas son inherentes al manejo de quien lo usa y están fuera de nuestro control. Para mayor información consultar la Ficha Técnica del producto antes de su utilización en www.pintuflexltda.com

Aprobado por:
ANGIE MELO
JEFE DE LABORATORIO

Elaborado por:
ANGIE MELO
JEFE DE LABORATORIO

Pintuflex®
COLORES QUE DURAN

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

CLIENTE: VRC INGENIERIA LTDA
NIT:900155125-2
PEDIDO Y/O FACTURA: 31880

METODOLOGIA : De acuerdo a los métodos de ensayo de la NTC 1360, INVIAS ARTICULO 700 e instructivos internos

PRODUCTO: TRAFICO BASE SOLVENTE PREMIUM ORBITEX® BLANCO

LOTE PRODUCTO		P-0010936	
FECHA DE FABRICACION:		24 diciembre, 2025	
FECHA DE VENCIMIENTO:		24 diciembre, 2026	
FECHA EMISION DEL CERTIFICADO:		24 diciembre, 2025	
PARAMETRO	**ESPECIFICACIONES**	**RESULTADO**	**NTC /INSTRUCTIVO INTERNO**
FINURA DE DISPERSION (UH)	Mínimo 4	4	NTC 1360 NUMERAL 8.2 NTC 557
VISCOSIDAD (KU a 25ºC)	80- 90	90	NTC 1360 NUMERAL 8.6 NTC 559
DENSIDAD (Kg/gal a 25ºC)	5,30 - 5,60	5,52	NTC 1360 NUMERAL 8.5 NTC-561
DENSIDAD DEL PRODUCTO (g/ml a 25ºC)	MINIMO 1,4	1,458388375	NTC 1360 NUMERAL 6.1.4 NTC 561
COLOR*	ΔE = 1 máx.	0,13	IG-LAB-04
COLOR *	CARACTERISTICA COLOR BLANCO L ≥90 a -2,2 - 0 b 0- 5	CARACTERISTICA COLOR BLANCO L 94,42 a -0,46 b 1,83	NTC 1360 NUMERAL 6.2.1
PODER CUBRIENTE (%)	95 MINIMO	98,17	NTC 1360 NUMERAL 6.2.6
TIEMPO DE SECADO (NO PICK UP EN MINUTOS)	7 – 15	MINUTOS: 13 HUMEDAD: 61 % TEMPERATURA: 20 °C	NTC 1360 NUMERAL 6.2.4 NTC 5734
CONTENIDO DE SOLIDOS EN PESO (%)	Mínimo 60	62,48	NTC 1360 NUMERAL 6.1.2 NTC 1227
CONTENIDO DE SOLIDOS EN VOLUMEN (%)	Mínimo 50	50,15	NTC 1360 NUMERAL 6.1.3 NTC 1788
BRILLO 85°	30 MAXIMO	30	NTC 1360 NUMERAL 4.3 NTC 592-1
SEDIMENTACION DE LA PINTURA	10 : Suspencion perfecta 0: Torta firme que no se puede incorporar	10	NTC 845-2
ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO	Máximo 5 UK	3 UK	NTC 1360 NUMERAL 6.1.6.2 NTC 6108
ELONGACION	PASA / NO PASA	PASA	NTC 1360 NUMERAL 6.17 NTC 1115
ESTABILIDAD A LA DILUCION (85% MUESTRA Y 15% XILOL)	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	IG-LAB-04
RESISTENCIA AL AGUA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.2 /8.15
RESISTENCIA A LOS ALCALIS	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL 6.3.1 /8.14
RESISTENCIA A LA ABRASION dm3	>80	200	NTC 1360 NUMERAL 6.3.3 /8.16
APARIENCIA	CUMPLE/NO CUMPLE	CUMPLE	NTC 1360 NUMERAL6.2.3 / 8.10

*** ESPECTROFOTOMETRO BYK SPECTRO GUIDE***

En Pintuflex® estamos comprometidos con el planeta!
PINTUFLEX S.A.S ofrece garantía de las especificaciones técnicas de este producto mas no garantiza las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento porque éstas son inherentes al manejo de quien lo usa y están fuera de nuestro control. Para mayor información consultar la Ficha Técnica del producto antes de su utilización en www.pintuflexltda.com

Aprobado por:
ANGIE MELO
JEFE DE LABORATORIO

Elaborado por:
CARLOS CORREA
AUXILIAR DE LABORATORIO

MEDICIÓN DE RETROREFLECTIVIDAD HORIZONTAL

CÓDIGO	VRC-OSS-04
VERSIÓN	2
FECHA	01/06/2019

FECHA: *	29-01-2026		
CONTRATANTE / CLIENTE	CONVICTRAC	CONTRATO:	1424-25
SEGMENTO O TRAMO VIAL A EVALUAR:		INTERVENTOR:	Consorcio Interventor FR

Sentido	Dirección	LINEA DE CARRIL				LINEA DE BORDE DERECHA				LINEA DE BORDE IZQUIERAD				M2	MARCAS VIALES (M2)			
		L1	L2	L3	PROM	L1	L2	L3	PROM	L1	L2	L3	PROM		T1	T2	T3	PROM
	CONVICTRAC Faca	386	394	370	383	404	506	494	468	448	452	395	431	430	375	422		409
		401	421	378	400	386	417	458	420	426	401	432	419		390	476	379	415
		356	344	331	343	422	360	327	369	386	402	407	398					
		428	436	403	422	439	422	380	413	357	426	348	377					
										491	438	443	457					

PROMEDIOS	387	556	416	412
TOTAL PROMEDIOS	442,75			

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE VRC INGENIERIA LTDA

REPRESENTANTE CONTRATANTE

INTERVENTORIA

OSERVACIONES: TENIENDO COMO PUNTO DE REFERENCIA LOS DATOS ARROJADOS EN LAS PRUEBAS DE RETROREFLEXION REALIZADAS EL PASADO _____, SE CONCLUYE QUE LA DEMARCACION REALIZADA EN EL CONTRATO _____, CUMPLE CON LA REFTRORREFLECTIVIDAD EXIGIDA Y CONTEMPLADA EN EL MANUAL DE SEÑALIZACION VIAL.

	MEDICIÓN DE RETRORREFLECTIVIDAD HORIZONTAL	CÓDIGO	VRC-OSS-04
VRC INGENIERÍA LTDA.		VERSIÓN	2
		FECHA	1/08/2019

FECHA:	29-01-2026	CONTRATO:	1424-25
CONTRATANTE:		INTERVENTOR:	CONSORCIO INTERVENTOR FR
SEGMENTO O TRAMO VIAL A EVALUAR:			

Sentido	Dirección	LINEA DE CARRIL				LINEA DE BORDE DERECHA				LINEA DE BORDE IZQUIERDA				MARCAS VIALES (M2)			
		L1	L2	L3	PROM	L1	L2	L3	PROM	L1	L2	L3	PROM	T1	T2	T3	PROM
	PASO NACIONAL MAOLIO	403	416	437	418	432	391	350	391	474	483	462	453				
		407	422	407	412	422	418	427	422	400	436	416	417				
		476	434	434	548	351	363	407	373	460	436	504	467				
		348	559	357	421	406	367	407	393	403	424	401	409				

PROMEDIOS	449,75	394,75	436,5
TOTAL PROMEDIOS		427	

OBSERVACIONES:

REPRESENTANTE VRC INGENIERIA LTDA

REPRESENTANTE CONTRATANTE

INTERVENTORIA

VRC INGENIERIA LTDA
Transversal 76 B No. 51 B -41. Tel: 631 87 86. Bogotá
segvial@vrcingenieria.com

SEÑALIZACION VERTICAL

Señalización Girod Colombia SAS
Parque Indus. Portos de la Sabana 80, bodega 127
COTA – Cundinamarca
Tel. : (1) 875 90 35

Bogotá D.C. el 14 de Enero 2026

Atención: **VRC INGENIERIA**

ASUNTO: CERTIFICACION DE CALIDAD

Se declara en el presente documento que Señalización Girod identificada con Nit Nº 900.819.709-4 certifica que suministro de ángulo de 2", lamina galvanizada cal 16 y reflectivo tipo 11.

- Reflectivo AVERY - SERIE T-11500 OMNICUBE. TIPO 11

Tabla A

Coeficiente Mínimo de Retrorreflexión (R_A) cd/fc/ft² (cd·lx⁻¹·m⁻²) (ASTM D4956 Película Type XI)									
Ángulo de Observación	Ángulo de Entrada	Blanco	Amarillo	Azul	Verde	Rojo	Marrón/Café	Amarillo Fluorescente	Amarillo lima limón fluoresc.
0.2°	-4°	580	435	26	58	87	17	350	460
	+30°	220	165	10	22	33	7	130	180
0.5°	-4°	420	315	19	42	63	13	250	340
	+30°	150	110	7	15	23	5	90	120
1.0°	-4°	120	90	5	12	18	4	72	96
	+30°	45	34	2	5	7	1	27	36

Mediante proceso de impresión en Serigrafía, con uso de tintas de la serie Avery Dennison 4930 provistas por Avery Dennison.

Cumpliendo así la normatividad del manual de señalización vial 2024.

Atentamente,

SEÑALIZACIÓN GIROD
Señalización Girod Colombia S.A.S.
Nit: 900.819.709-4
Km 2.2 Autopista Medellín
Parque Industrial Portos de la Sabana 80
Cota - Cundinamarca
Tel. (1) 875 9035

Oscar Duran Duarte
CC 1024486989
SEÑALIZACIÓN GIROD COLOMBIA S.A.S
NIT. 900.819.709-4

CERTIFICADO DE ANÁLISIS

PINTUCO COLOMBIA S.A.S. NIT. 890.900.148-2
Dirección: Calle 19A No. 43B - 41. Medellín, Colombia.
PBX: 384 84 84 Fax: 323 04 70 A.A: 1194
Línea Servicio al cliente 01 8000 111 247
Desde Medellín 325 25 23
www.pintuco.com

Autopista Medellin-Bogota Km 37 - Via A Belen
Medellin, Antioquia

Artículo: 20002551
POL BAJA EMISION BLANCO SEMIBRILLANTE NG BTC CAJA DE 25 KG
Lote: PI4-7069702
Cliente:
Fecha de Fabricación: 29-DIC-2024 Fecha de Vencimiento: 29-DIC-2025

Prueba/Método/Norma	Resultado	Min	Max	Unid Prueba
ADHERENCIA EN CUADRICULA / I-GC-QAP-007-PINTUCO I-GC-QAP-007-PINTUCO	100.00	100.00	100.00	%
MASTERSIZER DIAMETRO MEDIO D(4,3) I-MA-PPP-027-PINTUCO	41.00	40.00	43.00	µm
FLEXIBILIDAD MANDRIL CONICO 1/8" / I-GC-QAP-064-PINTUCO I-MA-PPP-022-PINTUCO	Pasa			
RENDIMIENTO / I-I&D+i-080-PINTUCO I-I&D+i-080-PINTUCO	12.77	12.77	12.77	m2/kg
BRILLO A 60° I-GC-QAP-010-PINTUCO	80	70	90	Ub
ESPESOR DE PELICULA / I-GC-QAP-016-PINTUCO I-GC-QAP-016-PINTUCO	45	45	65	µm
IMPACTO INVERSO I-GC-QAP-021-PINTUCO	80.000000000	80.000000000	80.000000000	lb/in
COLOR INSTRUMENTAL (Delta E) / I-I&D+i-012-PINTUCO I-I&D+i-012-PINTUCO	0.34	0.00	0.50	Adimens
TIEMPO DE HORNEO (Efectivo del metal)	5	5	5	min
IMPACTO DIRECTO I-GC-QAP-021-PINTUCO	80	80	80	lb/in
CICLO DE CURADO	190	190	190	Grados Cent
DUREZA A LAPIZ / I-GC-QAP-015-PINTUCO I-GC-QAP-015-PINTUCO	H	H	3H	

Observaciones

Certificado generado electronicamente, no requiere firma.

Gestion de calidad de la compania garantiza el cumplimiento de todas las propiedades de calidad referenciadas en la hoja tecnica de este producto.

Persona Responsable de Aprobación:	JOHN.MEJIA

Avery Dennison T-6500 AIP/HIP
Película Retrorreflectiva Microprismática de Alta Intensidad

CERTIFICACIÓN PELÍCULA SERIE T-6500 HIP

Conversión: sobrelaminado, serigrafía, película sobre película.

AVERY DENNISON COLOMBIA S.A.S. con el respaldo de su casa matriz **AVERY DENNISON CORP**, certifica su material **T-6500 HIP** película retrorreflectiva Microprismática de Alta Intensidad en los siguientes términos:

1. Descripción

Las películas retrorreflectivas microprismáticas de alta intensidad (HIP) Avery Dennison serie T-6000 para señales de tránsito permanentes y temporales son un material retrorreflectivo microprismático durable y de gran calidad que posee un adhesivo sensible a la presión. Su construcción microprismática única ofrece un alto nivel de retrorreflectividad para situaciones exigentes de señalización vial. Las películas serie T-6000 son películas microprismáticas omnidireccionales formadas por un arreglo de prismas dispuestos en múltiples orientaciones. Esta tecnología, "Inteligente a todos los ángulos", beneficia a las agencias, al brindarles la confianza de que todas las señales funcionarán con una reflectividad visual uniforme, cualquiera sea la orientación de la superficie de la señal.

2. Construcción

Construcción	Película retrorreflectiva acrílica de alto brillo con un adhesivo permanente sensible a la presión protegido con un revestimiento de polipropileno, los productos con adhesivo plástico utilizan un revestimiento de papel.
Calibre de película típico	14 - 19 mils (356 – 483 µm)

3. Coeficiente Mínimo de Retrorreflexión (RA) cd/fc/ft 2 (cd·lx -1 ·m2) -

Tabla A

Coeficiente Mínimo de Retrorreflexión (R_A) cd/fc/ft^2 (cd·lx^{-1}·m^2) (ASTM D4956 Película Tipo IV)									
Ángulo de Observación	Ángulo de Entrada	Blanco	Amarillo	Azul	Verde	Rojo	Marrón/Café	Anaranjado Fluorescente	Amarillo Lima Limón Fluoresc
0.2°	-4°	360	270	30	50	65	18	105	290
	+30°	170	135	14	25	30	8.5	50	135
0.5°	-4°	150	110	13	21	27	7.5	45	120
	+30°	72	54	6	10	13	3.5	22	55

Avery Dennison Colombia S.A.S
N.I.T: 890.933.815-9
Calle 48 Sur #49-30 Envigado, Colombia
Tel: +574 335 6000

Classification: Avery Dennison - Public

Tabla B

Límites de especificación de color durante el día (ASTM D4956)									
Colores	1		2		3		4		Factor de Luminancia Y
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanco	.303	.300	.368	.366	.340	.393	.274	.329	≥ 27
Amarillo	.498	.412	.557	.442	.479	.520	.438	.472	15 to 45
Azul	.140	.035	.244	.21	.19	.255	.065	.216	1.0 to 10
Verde	.026	.399	.166	.364	.286	.446	.207	.771	3.0 to 12
Rojo	.648	.351	.735	.265	.629	.281	.565	.346	2.5 to 15
Marrón/Café	.430	.340	.610	.390	.550	.450	.430	.390	1.0 to 9.0
Anaranjado Fluorescente	.583	416	.535	.400	.595	.351	.645	.355	≥ 20

Tabla C

Límite de especificación de color durante la noche (ASTM D4956)								
Colores	1		2		3		4	
	x	y	x	y	x	y	x	y
Blanco	.475	.452	.360	.415	.392	.370	.515	.409
Amarillo	.513	.487	.500	.470	.545	.425	.572	.425
Azul	.033	.370	.180	.370	.230	.240	.091	.133
Verde	.007	.570	.200	.500	.322	.590	.193	.782
Rojo	.650	.348	.620	.348	.712	.255	.735	.265
Marrón/Café	.595	.405	.540	.405	.570	.365	.643	.355
Anaranjado Fluorescente	.479	520	..446	.483.400	.512	.421	..557	442
Amarillo Lima Limón Fluoresc	.387	.610	.369	.546	.428	496	.460	540

4. Durabilidad:

La película retrorreflectiva Microprismática de Alta Intensidad T-6500 es un producto con 10 años de garantía en exposición vertical cuando es aplicada y procesada adecuadamente, y 3 años para el color anaranjado fluorescente W-6514.

5. Conversión:

La serie T-6000 se puede convertir en señales viales utilizando los siguientes métodos:
- Serigrafía: siempre y cuando se utilicen las tintas de la serie Avery Dennison 4930 provistas por Avery Dennison.
- Aplicación directa sobre aluminio.
- Película transparente coloreada - Overlay
- Corte en plotter de tambor o cama plana.
- Corte por troquelado

6. **Sustratos**

Las películas de la serie T-6500 de Avery Dennison se limitan a sustratos debidamente preparados que difieren según el producto. Para los productos de la serie T-6500, la aplicación se limita al aluminio debidamente preparado. Se insta a los usuarios a evaluar cuidadosamente, bajo las condiciones de uso reales, cualquier aplicación de películas a otros sustratos. Las fallas causadas por otros sustratos, materiales, contaminación o preparación inadecuada de la superficie no son responsabilidad de Avery Dennison. Consulte los boletines de instrucciones para obtener detalles completos sobre los requisitos del sustrato.

7. **Reconocimiento Visual de la película original: Marca de agua de la película T-6500 de Avery Dennison**



Las marcas de agua pueden variar debido a las regulaciones locales. Comuníquese con Avery Dennison para obtener más detalles.

La presente Certificación se expide a los 07 días del mes de Abril del 2025 a nombre de **SENALIZACION GIROD COLOMBIA SAS.** se confirma que el siguiente material cumple con la Norma NTC4739

Referencia	Lote	Factura
T-6500 HIP WHITE 30X50	LR476495-LR476493 LR476494	FE241289
T-6501 HIP YELLOW 30X50	LR476489	FE241289
W-6513 HIP FL YELL-GRN 30X50	LR475910	FE241289

Cordialmente,

Tatiana Muñoz

_____

Tatiana Munoz
Analista servicio al cliente Reflectivos
Avery Dennison Colombia | Reflective Solutions
reflectives.averydennison.com
WhatsApp: +573104551491
Email: tatiana.munoz1@averydennison.com

ESTAS CARTAS SON ORIGINALES, AUTENTICAS, LEGALES EMITIDAS POR AVERY DENNISON, SUBSIDIARIA COLOMBIA, CUALQUIER SOSPECHA DE FALSIFICACIÓN, ADULTERACIÓN O QUE PRESENTEN EMPRESAS NO AUTORIZADAS POR AVERY DENNISON O SUS REPRESENTANTES ESTRATÉGICOS COMUNICARSE DIRECTAMENTE AL CORREO carolina.restrepo@averydennison.com

Avery Dennison Colombia S.A.S
N.I.T: 890.933.815-9
Calle 48 Sur #49-30 Envigado, Colombia
Tel: +574 335 6000

Classification: Avery Dennison - Public

D

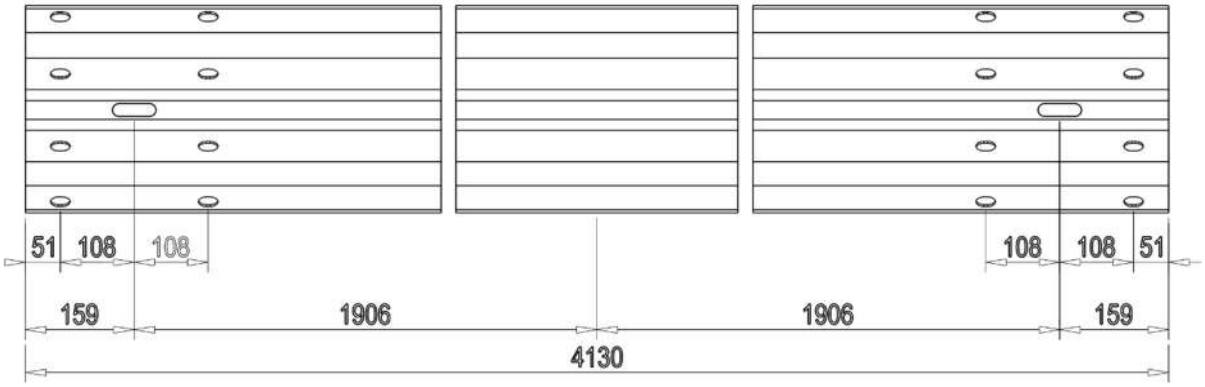
M IC

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEFENSAS METALICAS

VIGA

Elaborada en lámina A500 calibre 12, cumple con los estándares de calidad y según normas vigente (NTC 3755), longitud total 4.13 m, longitud efectiva 3.81 m, galvanizada.

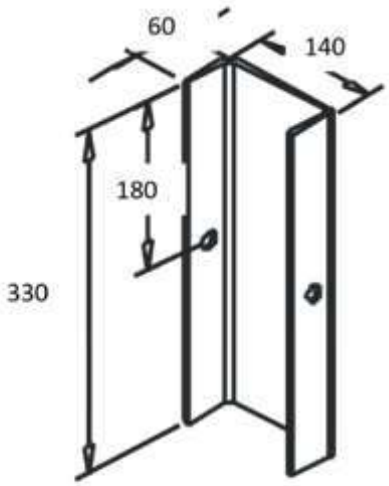
TRAMO RECTO



Proceso de lámina galvanizado en caliente para garantizar el recubrimiento de acuerdo a norma NTC 3755 NTC 2076



AMORTIGUADOR

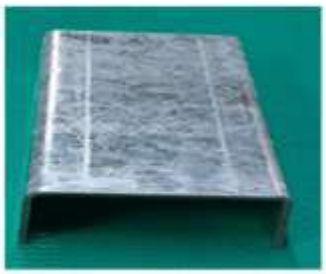


Elaborado en lámina acero galvanizado en caliente. Calibre 3/16", cumple con los estándares de calidad y según normas vigente (AASHTO-M180), longitud total 0.32 m.
Cantidad 1 unidad

VISTA LATERAL

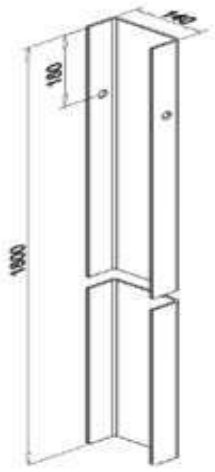


VISTA FRONTAL





POSTE



Elaborado en lámina HR calibre 3/16", cumple con los estándares de calidad y según normas vigente (AASTHO-M180), longitud total 1.80 m
Cantidad 1 unidad

Perfiles estructurales de acero en un todo de acuerdo con las dimensiones y pesos indicados en los planos y respondiendo a las características mecánicas indicadas en ellos, o perfiles de láminas de acero en U o en I, conformada en frio o en caliente, que permita sujetar la baranda por medio de tornillos sin que los agujeros necesarios dejen secciones debilitadas, que cumplan con las normas A 36 o A 588 de la ASTM.

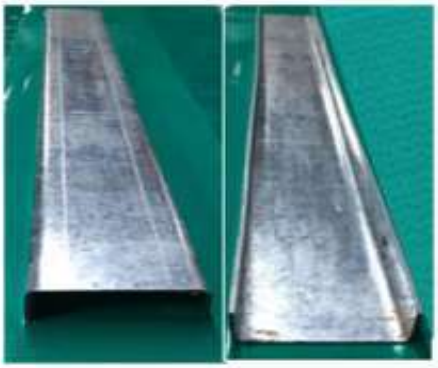
Nuestros postes de fijación son galvanizados por inmersión en zinc en estado fusión o por vía electrónica, con una cantidad de zinc no menor a quinientos cincuenta gramos por metro cuadrado (550g/M²).

Su longitud normal de un metro con ochenta centímetros (1.80 m), salvo que los documentos del proyecto establezcan un valor diferente.

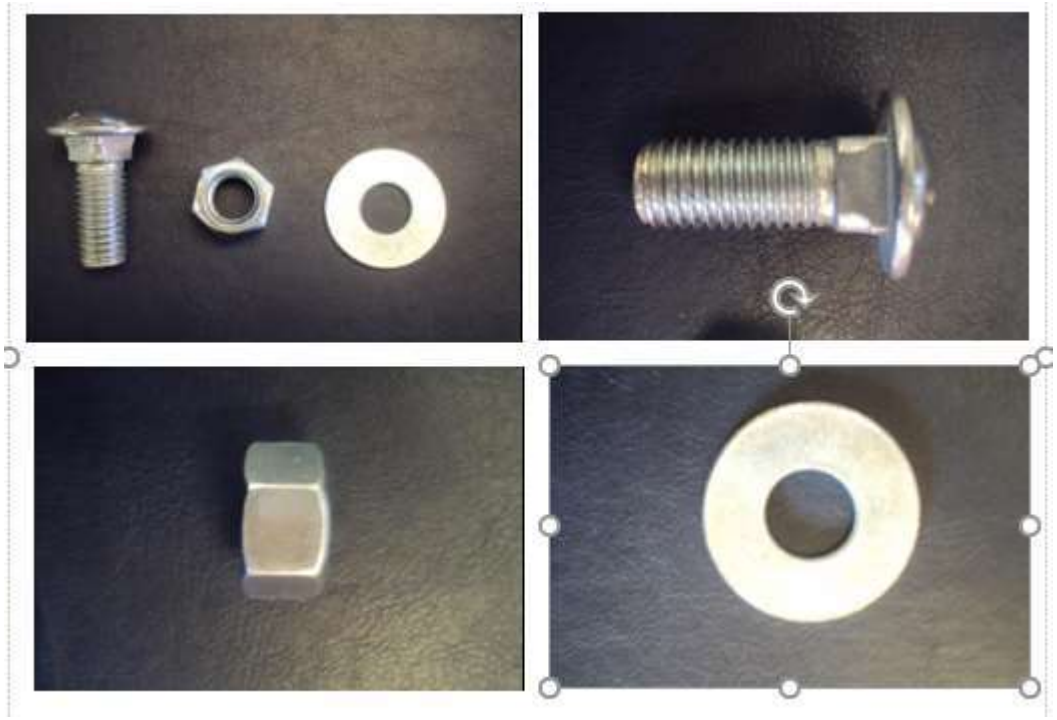
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

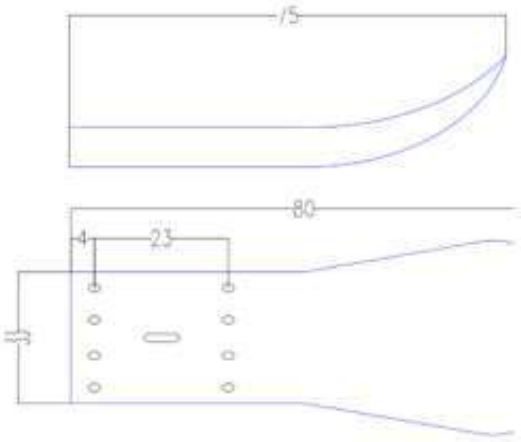


TORNILLERIA DEFENSA METALICA



Tornillos zincados de carriaje de 5/8 x 1 ½” con tuerca y arandela
Cantidad por poste 10 unidades

TERMINALES



Elaborado en lámina HR calibre 2.75 MM, cumple con los estándares de calidad y según normas vigentes (AASTHO- M180). Cantidad por tramo 2 unidades

-Tensión mínima de rotura de tracción	31.5kg/mm²
-Límite de fluencia mínimo	23kg/mm²
-Alargamiento mínimo de una probeta de 50 mm de longitud Por 12.5 mm de ancho y por espesor de la lamina	12 %

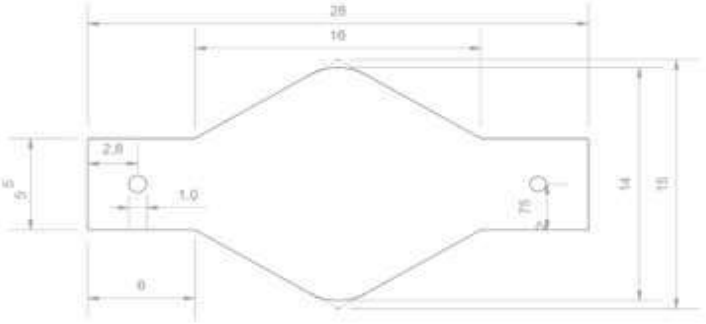
VISTA LATERAL



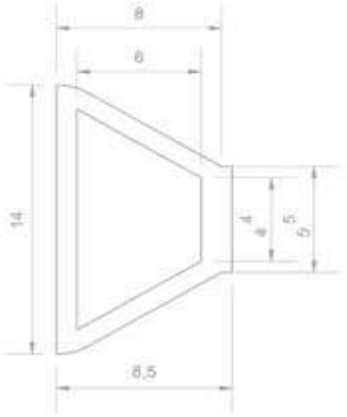
VISTA FRONTAL

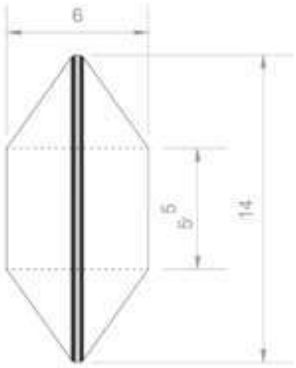


CAPTAFARO DEFENSA METALICA



CAPTAFARO PLANO





MATERIAL

Lámina Galvanizada Calibre 20

TORNILLERIA

Tornillo zincado hexagonal de 5/16x2" ½ Con tuerca y arandela

REFLECTIVO

Cinta grado Tipo IV según norma

PRODUCCION

Nuestra planta cuenta con (1.000) captafaros.

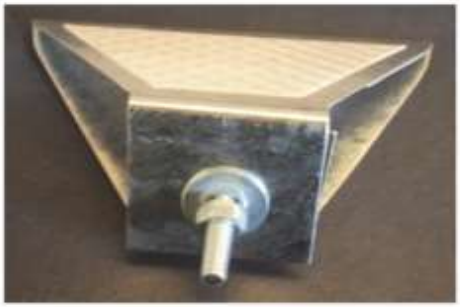
EMPAQUE

Nuestros productos se procesan y se lotea en cajas de cien (100) unidades para una mayor comodidad y manejo del producto.

VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



CERTIFICADOS CALIDAD DEL ASFALTO Y EMULSION ASFALTICA

MPI	R DT 88	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS
	N.R: 11 2023-08-28	REPORTE DE CALIDAD DE ASFALTOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS

FECHA : NOVIEMBRE 11 DEL 2025 LOTE No. 1480_25

CLIENTE : INCOMINERIA SAS DESPACHO No. 34749

TIPO DE ASFALTO: ASFALTO MODIFICADO SOSTENIBLE TIPO III MPI PPC TEMPERATURA DEL ASFALTO : 185°C

PROPIEDAD	NORMA DE REFERENCIA I.N.V.	ESPECIFICACIÓN MÍN.	ESPECIFICACIÓN MÁX.	REPORTE DE CONTROL DE CALIDAD	FRECUENCIA DE ENSAYO
Penetración @ 25°C, 100 gr, 5 s, (0,1mm)	E-706	55	70	55	LOTE
Punto de ablandamiento, (°C)	E-712	65	--	86	LOTE
Viscosidad Rotacional Brookfield @ 135 ° C, (P)	E-717	--	--	N.A	LOTE
Estabilidad al almacenamiento, 5 días, 165° C.	E-726 / E-712	--	5	2,3	SEMANAL
Ductilidad @ 5°C, 5 cm / min, (cm)	E-702	15	--	30	QUINCENAL
Punto de ignición mediante la copa abierta cleveland, (°C)	E-709	230	--	298	LOTE
Recuperación elástica por torsión ' @ 25°C, (%)	E-727	70	--	72,8	LOTE
Contenido de agua, (%)	E-704	--	0,2	0	TRIMESTRAL
Peso Específico a 25°C	E-707	--	--	1,016	MENSUAL
ASFALTO RESIDUAL ENSAYO DE PELÍCULA DELGADA EN MOVIMIENTO RTFOT (INV E-720)					
Pérdida por calentamiento Película Delgada en mov. a 163°C, 85 min, (%)	E-720	--	1	-0,593	SEMANAL
Penetración del residuo después del ensayo RTFOT @ 25°C, % de la penetración original.	E-706	65	--	69,6	SEMANAL
Ductilidad al residuo @ 5°C, 5 cm / min, (cm)	E-702	8	--	17	QUINCENAL
Incremento en el punto de ablandamiento (°C)	E-712	--	10	4,1	SEMANAL
Grado de desempeño PG	AASHTO M-320	REPORTAR		76-28	MENSUAL

Temperaturas determinadas por estudio reológico previo

Temperaturas	Mínimo	Máximo
Temperatura del Asfalto en tanque, °C	N.A	N.A
Temperatura del Agregado, °C	N.A	N.A
Temperatura de Mezclado, ° C	165	173
Temperatura de Compactación, °C	155	163

Observaciones:

Director Técnico

MICHAEL GUEVARA
Analista / Auxiliar Lab.

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES LDTA. PROHIBIDA SU REPRODUCCION POR CUALQUIER MEDIO, SIN AUTORIZACION ESCRITA DEL FACILITADOR DE GESTIÓN INTEGRAL

Tel: 691 6081 - +57 318 716 7942
Carrera 19 A No. 73 - 65 La libertad
laboratorio@multinsa.com www.multinsa.com
Barrancabermeja, Santander- Colombian Industry

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1
N°19708

Despacho: 24090
Fecha de despacho: 14-11-2025
Cliente: RYA INGENIERÍA Y CONSTRUCCION S.A.S
Pedido: N/A

Fecha de lote: 10-11-2025
Lote No.: 121125
Placa: LUK-710
Cantidad: 4000 Galones

Propiedad	Norma de referencia INV	Especificación		Resultado	Frecuencia
		MÍN	MÁX		
Viscosidad a 25°C, sSf	E-763	20	100	40	LOTE
Contenido de Agua, % volumen	E-761	-	40	40	LOTE
Estabilidad durante almacenamiento a 24 horas, % sedimentación a los 5 días, %	E-764	- -	1 5	0.8 2.5	LOTE
Destilación Contenido de asfalto residual, % Contenido de aceite, %	E-762	60 -	- 3	60 0	LOTE
Tamizado, retenido tamiz 20 (850 µm)	E-765	-	0,1	0.05	LOTE
Demulsibilidad, %	E-766	40	-	42	LOTE
Carga de la Partícula	E-767	Positiva		Positiva	LOTE
pH	E-768	-	6	2.58	LOTE
ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACIÓN					
Penetración (25°C, 100 g, 5 s), 0,1 mm - ARD - ARB	E-706	 60 100	 100 250	 94	 MENSUAL
Ductilidad (25°C, 5cm/min), cm	E-702	40	-	130	MENSUAL
Solubilidad en Tricloroetileno %	E-713	97	-	99,96	MENSUAL

DIVA CRISTINA TORRES

Firmado digitalmente por DIVA CRISTINA TORRES
Fecha: 2025.12.05 09:47:06 -05'00'

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Nota: Este certificado es válido únicamente en su versión digital a color con la firma electrónica emitida por la Jefe de Laboratorio de MULTINSA S.A.S.
En caso de recibir una copia escaneada o de baja calidad, solicite la versión original al correo **laboratorio@multinsa.com**
Las observaciones, datos, conclusiones y/o recomendaciones aquí contenidas corresponden exclusivamente a la(s) muestra(s) analizada(s), y no deben reproducirse total ni parcialmente sin autorización. **MULTINSA S.A.S.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

FECHA : DICIEMBRE 05 DE 2025 LOTE No. 1555_25

CLIENTE : INCOMINERIA SAS DESPACHO No. 35063

TIPO DE ASFALTO: ASFALTO MODIFICADO SOSTENIBLE TIPO III MPI TEMPERATURA DEL ASFALTO : 165°C

PROPIEDAD	NORMA DE REFERENCIA I.N.V.	ESPECIFICACIÓN MIN.	ESPECIFICACIÓN MÁX.	REPORTE DE CONTROL DE CALIDAD	FRECUENCIA DE ENSAYO
Penetración @ 25°C, 100 gr, 5 s, (0,1mm)	E-706	55	70	55	LOTE
Punto de ablandamiento, (°C)	E-712	65	--	84,5	LOTE
Viscosidad Rotacronal Brookfield @ 135 ° C, (P)	E-717	--	--	N.A	LOTE
Estabilidad al almacenamiento, 5 días, 165° C.	E-726 / E-712	--	5	3,3	SEMANAL
Ductilidad @ 5°C, 5 cm / min, (cm)	E-702	15	--	28	QUINCENAL
Punto de ignición mediante la copa abierta cleveland, (°C)	E-709	230	--	300	LOTE
Recuperación elástica por torsión ' @ 25°C, (%)	E-727	70	--	73,3	LOTE
Contenido de agua, (%)	E-704	--	0,2	0	TRIMESTRAL
Peso Específico a 25°C	E-707	--	--	1,012	MENSUAL
ASFALTO RESIDUAL ENSAYO DE PELÍCULA DELGADA EN MOVIMIENTO RTFOT (INV E-720)					
Pérdida por calentamiento Película Delgada en mov. a 163°C, 85 min, (%)	E-720	--	1	-0,230	SEMANAL
Penetración del residuo después del ensayo RTFOT @ 25°C, % de la penetración original.	E-706	65	--	69,1	SEMANAL
Ductilidad al residuo @ 5°C, 5 cm / min, (cm)	E-702	8	--	17	QUINCENAL
Incremento en el punto de ablandamiento (°C)	E-712	--	10	2,4	SEMANAL
Grado de desempeño PG	AASHTO M-320	REPORTAR		76-28	MENSUAL

Temperaturas determinadas por estudio reológico previo

Temperaturas	Mínimo	Máximo
Temperatura del Asfalto en tanque, °C	N.A	N.A
Temperatura del Agregado, °C	N.A	N.A
Temperatura de Mezclado, ° C	165	173
Temperatura de Compactación, °C	155	163

Observaciones:

Director Técnico

MICHAEL GUEVARA
Analista / Auxiliar Lab.

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES S.A. PROHIBIDA SU REPRODUCCION POR CUALQUIER MEDIO, SIN AUTORIZACION ESCRITA DEL FACILITADOR DE GESTION INTEGRAL

Tel: 691 6081 - +57 318 716 7942
Carrera 19 A No. 73 - 65 La libertad
laboratorio@multinsa.com www.multinsa.com
Barrancabermeja, Santander- Colombian Industry

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto con las siguientes propiedades:

EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1
N°19794

Despacho: 24154
Fecha de despacho: 04-12-2025
Cliente: RYA INGENIERÍA Y CONSTRUCCION S.A.S
Pedido: N/A

Fecha de lote: 29-11-2025
Lote No.: 861225
Placa: LUK-710
Cantidad: 4000 Galones

Propiedad	Norma de referencia INV	Especificación		Resultado	Frecuencia
		MÍN	MÁX		
Viscosidad a 25°C, sSf	E-763	20	100	40	LOTE
Contenido de Agua, % volumen	E-761	-	40	40	LOTE
Estabilidad durante almacenamiento a 24 horas, % sedimentación a los 5 días, %	E-764	- -	1 5	0.8 2.5	LOTE
Destilación Contenido de asfalto residual, % Contenido de aceite, %	E-762	60 -	- 3	60 0	LOTE
Tamizado, retenido tamiz 20 (850 µm)	E-765	-	0,1	0.05	LOTE
Demulsibilidad, %	E-766	40	-	42	LOTE
Carga de la Partícula	E-767	Positiva		Positiva	LOTE
pH	E-768	-	6	2.58	LOTE
ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACIÓN					
Penetración (25°C, 100 g, 5 s), 0,1 mm - ARD - ARB	E-706	 60 100	 100 250	 94	 MENSUAL
Ductilidad (25°C, 5cm/min), cm	E-702	40	-	130	MENSUAL
Solubilidad en Tricloroetileno %	E-713	97	-	99,96	MENSUAL

Tec. Químico DIVA CRISTINA TORRES
C.C. 30.389.779 TQ-1066
FIRMA DE LABORATORIO

Nota: Este certificado es válido únicamente en su versión digital a color con la firma electrónica emitida por la Jefe de Laboratorio de MULTINSA S.A.S.
En caso de recibir una copia escaneada o de baja calidad, solicite la versión original al correo **laboratorio@multinsa.com**
Las observaciones, datos, conclusiones y/o recomendaciones aquí contenidas corresponden exclusivamente a la(s) muestra(s) analizada(s), y no deben reproducirse total ni parcialmente sin autorización. **MULTINSA S.A.S.** no se responsabiliza por el uso inadecuado de la información suministrada.

NUCLEOS

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Bogotá D.C., 2025 diciembre 19

Señor
ANTONIO MONSALVE
CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.
Obra: GVI LOS ALPES
Código de obra: 27580
Bogotá D.C

Asunto: Entrega de informes de resultados.

Apreciado Señor

De manera atenta nos permitimos hacer entrega de los informes con referencia DPA 0943-25-1 al DPA 0943-25-2 en los cuales se presentan los resultados de los ensayos relacionados a continuación:

NORMA DE ENSAYO	
Gravedad específica Bulk y densidad de mezclas asfálticas compactadas no absorbentes empleando especímenes saturados y superficialmente secos.	INV E 733:2013
Porcentaje de vacíos con aire en mezclas asfálticas compactadas densas y abiertas.	INV E 736:2013

Muestra No.	Descripción del material
1	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Fecha de toma: 2025-12-05 Procedencia: Incominería Localización: Costado Izquierdo PR 59+465
2	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Fecha de toma: 2025-12-05 Procedencia: Incominería Localización: Centro PR 59+520

Muestra No.	Descripción del material
3	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Fecha de toma: 2025-12-05 Procedencia: Incominería Localización: Costado Derecho PR 59+575
4	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Fecha de toma: 2025-12-05 Procedencia: Incominería Localización: Centro PR 59+625
5	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Fecha de toma: 2025-12-05 Procedencia: Incominería Localización: Costado Izquierdo PR 59+675

Los ensayos se realizaron conforme a los procedimientos establecidos en las normas relacionadas; los resultados reportados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas.

Nota: Este consolidado de informes DPA 0943-25-1 hasta DPA 0943-25-2, anula y reemplaza el consolidado DPA 0935-25-1 hasta DPA 0935-25-2, emitidos el 16 de diciembre de 2025, debido al cambio de razón social y tipo de mezcla, a solicitud del cliente.

Cordialmente;

_____

Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinadora de Pavimentos
pavimentos@concrelab.com
OV 188415 – OT RT-34
M. DIAZ.

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013
(NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: **DPA-0943-25-1**
PÁGINAS: **1 DE 2**

CLIENTE:	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S.
CÓDIGO DE OBRA:	27580
OBRA:	GVI LOS ALPES
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:	KM 90+00 S 59+800 (CL SEPTIMA)
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	NÚCLEOS ASFÁLTICOS TIPO: MD-19
NÚMERO DE LA MUESTRA:	NÚCLEO No. 1 AL NÚCLEO No. 5
PROCEDENCIA:	INCOMINERÍA
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:	COSTADO IZQUIERDO PR 59+465 CENTRO PR 59+520 COSTADO DERECHO PR 59+575 CENTRO PR 59+625 COSTADO IZQUIERDO PR 59+675 FECHA DE EXTRACCIÓN DE LOS NÚCLEOS: 2025-12-05
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2025-12-10
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2025-12-11
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2025-12-22
ENSAYO EJECUTADO POR:	A. GÓMEZ
ORDEN DE TRABAJO N°:	RT-34 - OV 188415
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (02)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

AUTORIZADO POR:



Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinador de pavimentos
pavimentos@concrelab.com

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 (NO ACREDITADO)

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.													
Espécimen No.	-	**Núcleo 1**		**Núcleo 2**		**Núcleo 3**		**Núcleo 4**		**Núcleo 5**			
* Tipo de mezcla asfáltica / Capa		**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**		
Localización de toma del espécimen	-	**COSTADO IZQUIERDO PR 59+465**		**CENTRO PR 59+520**		**COSTADO DERECHO PR 59+575**		**CENTNRO PR 59+625**		**COSTADO IZQUIERDO PR 59+675**			
Espesor	mm	64,5		69,1		87,9		50,0		71,7			
Masa del espécimen seco en el aire **(A).**	g	967,0		1104,2		1453,0		828,8		1190,9			
Masa del espécimen sumergido en agua a 25 °C **(C).**	g	524,1		591,6		795,7		456,9		657,5			
Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS) **(B).**	g	971,4		1108,8		1458,9		830,6		1194,6			
Gravedad específica a 25 °C (G_{mb}).	-	**2,162**		**2,135**		**2,191**		**2,218**		**2,217**			
Densidad a 25 °C.	kg/m^3	2155		2129		2184		2211		2211			
Agua absorbida por volumen*.	%	1,0		0,9		0,9		0,5		0,7			
Nota: Si el porcentaje de absorción es mayor de 2%, se debe utilizar el método de ensayo INV E 734:2013													

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013. PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)								
Gravedad específica máxima teórica 25/25 °C (Gmm).								

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 - (NO ACREDITADO).								
Contenido de vacíos con aire	%							

La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*), fué suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

ESTE INFORME DPA 0943-25-1, ANULA Y REEMPLAZA EL DPA 0935-25-1, EMITIDO EL 16 DE DICIEMBRE DE 2025, DEBIDO AL CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL Y TIPO DE MEZCLA, A SOLICITUD DEL CLIENTE.

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013
(NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: **DPA-0943-25-2**
PÁGINAS: **1 DE 2**

CLIENTE:	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S.
CÓDIGO DE OBRA:	27580
OBRA:	GVI LOS ALPES
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:	KM 90+00 S 59+800 (CL SEPTIMA)
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	NÚCLEOS ASFÁLTICOS TIPO: MD-19
NÚMERO DE LA MUESTRA:	NÚCLEO No. 1 AL NÚCLEO No. 5
PROCEDENCIA:	INCOMINERÍA
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:	COSTADO IZQUIERDO PR 59+465 CENTRO PR 59+520 COSTADO DERECHO PR 59+575 CENTRO PR 59+625 COSTADO IZQUIERDO PR 59+675 FECHA DE EXTRACCIÓN DE LOS NÚCLEOS: 2025-12-05
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2025-12-10
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2025-12-11
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2025-12-22
ENSAYO EJECUTADO POR:	A. GÓMEZ
ORDEN DE TRABAJO N°:	RT-34 - OV 188415
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (02)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

AUTORIZADO POR:



Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinador de pavimentos
pavimentos@concrelab.com

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 (NO ACREDITADO)

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.													
Espécimen No.	-	**Núcleo 1**		**Núcleo 2**		**Núcleo 3**		**Núcleo 4**		**Núcleo 5**			
* Tipo de mezcla asfáltica / Capa		**MD-19**	**CAPA 2**	**MD-19**	**CAPA 2**	**MD-19**	**CAPA 2**	**MD-19**	**CAPA 2**	**MD-19**	**CAPA 2**		
Localización de toma del espécimen	-	**COSTADO IZQUIERDO PR 59+465**		**CENTRO PR 59+520**		**COSTADO DERECHO PR 59+575**		**CENTNRO PR 59+625**		**COSTADO IZQUIERDO PR 59+675**			
Espesor	mm	73,9		49,7		59,9		69,6		61,6			
Masa del espécimen seco en el aire **(A).**	g	1118,6		795,8		940,5		1107,9		938,4			
Masa del espécimen sumergido en agua a 25 °C **(C).**	g	611,1		429,1		511,5		597,0		488,1			
Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS) **(B).**	g	1127,3		802,9		950,4		1116,7		946,4			
Gravedad específica a 25 °C (G_{mb}).	-	**2,167**		**2,129**		**2,143**		**2,132**		**2,048**			
Densidad a 25 °C.	kg/m^3	2160		2123		2136		2125		2041			
Agua absorbida por volumen*.	%	1,7		1,9		2,3		1,7		1,7			
Nota: Si el porcentaje de absorción es mayor de 2%, se debe utilizar el método de ensayo INV E 734:2013													

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013. PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)								
Gravedad específica máxima teórica 25/25 °C (Gmm).								

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 - (NO ACREDITADO).								
Contenido de vacíos con aire	%							

La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*), fué suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

El resultado de absorción del núcleo #3, superan el alcance estipulado en el método INV E 733-13 en el numeral 1.2 y 10.4, debido a esto se debe emplear el método INV E 734-13.
ESTE INFORME DPA 0943-25-2, ANULA Y REEMPLAZA EL DPA 0935-25-2, EMITIDO EL 16 DE DICIEMBRE DE 2025, DEBIDO AL CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL Y TIPO DE MEZCLA, A SOLICITUD DEL CLIENTE.

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Bogotá D.C., 2025 diciembre 29

Señor
ANTONIO MONSALVE
CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S.
Obra: GVI LOS ALPES
Código de obra: 27580
Bogotá D.C

Asunto: Entrega de informes de resultados.

Apreciado Señor

De manera atenta nos permitimos hacer entrega de los informes con referencia DPA 0949-25-1 al DPA 0949-25-2 en los cuales se presentan los resultados de los ensayos relacionados a continuación:

NORMA DE ENSAYO	
Gravedad específica Bulk y densidad de mezclas asfálticas compactadas no absorbentes empleando especímenes saturados y superficialmente secos.	INV E 733:2013

Muestra No.	Descripción del material
1	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Y MD-19 TIPO 3 Fecha de toma: 2025-12-18 Procedencia: Dromos Localización: Pr 59+725
2	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Y MD-19 TIPO 3 Fecha de toma: 2025-12-18 Procedencia: Dromos Localización: Pr 59+775

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Bogotá D.C., 2026 enero 28

Señor
ANTONIO MONSALVE
CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.
Obra: GVI LOS ALPES
Código de obra: 27580
Bogotá D.C

Asunto: Entrega de informes de resultados.

Apreciado Señor

De manera atenta nos permitimos hacer entrega de los informes con referencia DPA 0034-26-1 al DPA 0034-26-4 en los cuales se presentan los resultados de los ensayos relacionados a continuación:

NORMA DE ENSAYO	
Gravedad específica Bulk y densidad de mezclas asfálticas compactadas no absorbentes empleando especímenes saturados y superficialmente secos.	INV E 733:2013

Muestra No.	Descripción del material
Núcleo No.1	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: PR 60+00 carril izquierdo

Muestra No.	Descripción del material
Núcleo No.2	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: PR 60+010 carril derecho bahía
Núcleo No.3	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: PR 60+079 carril derecho
Núcleo No.4	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: bahía
Núcleo No.5	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: PR 60+130 carril izquierdo
Núcleo No.6	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: PR 60+211 central
Núcleo No.7	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: PR 60+280 carril derecho
Núcleo No.8	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: PR 60+350 eje
Núcleo No.10	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: PR 60+480 eje
Núcleo No.11	Mezcla asfáltica tipo: MD-19 tipo 3 Fecha de toma: 2026-01-19 Procedencia: Dromos Localización: PR 60+550 carril derecho

Los ensayos se realizaron conforme a los procedimientos establecidos en las normas relacionadas; los resultados reportados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas.

Cordialmente;

_____

Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinadora de Pavimentos
pavimentos@concrelab.com
OV 193598 - OT 72457
S. DIAZ.

Concrelab

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013
(NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: **DPA-0034-26-1**
PÁGINAS: **1 DE 2**

CLIENTE:	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.
CÓDIGO DE OBRA:	27580
OBRA:	GVI LOS ALPES
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:	KM 90+00 S 59+800 (CL SEPTIMA)
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	NÚCLEOS DE MEZCLAS ASFÁLTICA TIPO: MD-19 TIPO 3
NÚMERO DE LA MUESTRA:	NÚCLEO No1. AL NÚCLEO No7.
PROCEDENCIA:	DROMOS
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:	PR 60+00 CARRIL IZQUIERDO PR 60+010 CARRIL DERECHO BAHÍA PR 60+079 CARRIL DERECHO BAHÍA PR 60+130 CARRIL IZQUIERDO PR 60+211 CENTRAL PR 60+280 CARRIL DERECHO FECHA DE EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS: 2026-01-19
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2026-01-20
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2026-01-28
ENSAYO EJECUTADO POR:	A.GÓMEZ
ORDEN DE TRABAJO N°:	72457 - OV 193598
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (02)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

AUTORIZADO POR:



Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinador de pavimentos
pavimentos@concrelab.com

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 (NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: DPA-0034-26-1

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.													
Espécimen No.	-	**Núcleo 1**		**Núcleo 2**		**Núcleo 3**		**Núcleo 4**		**Núcleo 5**		**Núcleo 6**		**Núcleo 7**	
* Tipo de mezcla asfáltica / Capa		**CAPA 1**	**MD-19 T3**	**CAPA 1**	**MD-19 T3**	**CAPA 1**	**MD-19 T3**	**CAPA 1**	**MD-19 T3**	**CAPA 1**	**MD-19 T3**	**CAPA 1**	**MD-19 T3**	**CAPA 1**	**MD-19 T3**
Localización de toma del espécimen	-	**PR 60+00 CARRIL IZQUIERDO**		**PR 60+010 CARRIL DERECHO BAHÍA**		**PR 60+079 CARRIL DERECHO**		**BAHÍA**		**PR 60+130 CARRIL IZQUIERDO**		**PR 60+211 CENTRAL**		**PR 60+280 CARRIL DERECHO**	
Espesor	mm	45,8		63,4		104,3		72,2		80,1		72,5		40,9	
Masa del espécimen seco en el aire **(A).**	g	737,0		835,2		1633,7		1197,3		1262,6		1124,2		653,3	
Masa del espécimen sumergido en agua a 25 °C **(C).**	g	401,1		425,1		876,7		655,6		676,2		602,5		355,4	
Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS) **(B).**	g	743,5		862,1		1648,4		1200,3		1279,6		1144,5		661,5	
Gravedad específica a 25 °C (G_{mb}).	-	**2,152**		**1,911**		**2,117**		**2,198**		**2,092**		**2,074**		**2,134**	
Densidad a 25 °C.	kg/m^3	2146		1905		2111		2191		2086		2068		2128	
Agua absorbida por volumen*.	%	1,9		6,2		1,9		0,6		2,8		3,7		2,7	
Nota: Si el porcentaje de absorción es mayor de 2%, se debe utilizar el método de ensayo INV E 734:2013															

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013. PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)															
Gravedad específica máxima teórica 25/25 °C (Gmm).	-														

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 - (NO ACREDITADO).															
Contenido de vacíos con aire	%														

PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN															
Valor individual del grado de compactación (GC_I)	%														

La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*), fué suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

El resultado de absorción de los núcleos 2, 5,6 y 7, supera el alcance estipulado en el método INV E 733-13 en el numeral 1.2 y 10.4, debido a esto se debe emplear el método INV E 734-13.

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013
(NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: **DPA-0034-26-2**
PÁGINAS: **1 DE 2**

CLIENTE:	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.
CÓDIGO DE OBRA:	27580
OBRA:	GVI LOS ALPES
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:	KM 90+00 S 59+800 (CL SEPTIMA)
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	NÚCLEOS DE MEZCLAS ASFÁLTICA TIPO: MD-19 TIPO 3
NÚMERO DE LA MUESTRA:	NÚCLEO No 8, NÚCLEO No 10 Y NÚCLEO No 11.
PROCEDENCIA:	DROMOS
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:	PR 60+350 EJE PR 60+480 EJE PR 60+550 CARRIL DERECHO FECHA DE EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS: 2026-01-19
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2026-01-20
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2026-01-28
ENSAYO EJECUTADO POR:	A.GÓMEZ
ORDEN DE TRABAJO N°:	72457 - OV 193598
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (02)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

AUTORIZADO POR:



Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinador de pavimentos
pavimentos@concrelab.com

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 (NO ACREDITADO)

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.													
Espécimen No.	-	**Núcleo 8**		**Núcleo 10**		**Núcleo 11**							
* Tipo de mezcla asfáltica / Capa		**CAPA 1**	**MD-19 T3**	**CAPA 1**	**MD-19 T3**	**CAPA 1**	**MD-19 T3**						
Localización de toma del espécimen	-	**PR 60+350 EJE**		**PR 60+480 EJE**		**PR 60+550 CARRIL DERECHO**							
Espesor	mm	72,0		71,6		57,2							
Masa del espécimen seco en el aire **(A).**	g	1152,8		1082,4		888,5							
Masa del espécimen sumergido en agua a 25 °C **(C).**	g	634,0		587,4		466,1							
Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS) **(B).**	g	1161,6		1090,7		898,5							
Gravedad específica a 25 °C (G_{mb}).	-	**2,185**		**2,151**		**2,055**							
Densidad a 25 °C.	kg/m^3	2178		2144		2049							
Agua absorbida por volumen*.	%	1,7		1,6		2,3							
Nota: Si el porcentaje de absorción es mayor de 2%, se debe utilizar el método de ensayo INV E 734:2013													

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013. PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)													
Gravedad específica máxima teórica 25/25 °C (Gmm).	-												

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 - (NO ACREDITADO).													
Contenido de vacíos con aire	%												

PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN													
Valor individual del grado de compactación (GC_I)	%												

La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*), fué suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

El resultado de absorción del núcleo 11, supera el alcance estipulado en el método INV E 733-13 en el numeral 1.2 y 10.4, debido a esto se debe emplear el método INV E 734-13.

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013
(NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: **DPA-0034-26-3**
PÁGINAS: **1 DE 2**

CLIENTE:	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.
CÓDIGO DE OBRA:	27580
OBRA:	GVI LOS ALPES
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:	KM 90+00 S 59+800 (CL SEPTIMA)
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	NÚCLEOS DE MEZCLAS ASFÁLTICA TIPO: MD-19 TIPO 3
NÚMERO DE LA MUESTRA:	NÚCLEO No1. AL NÚCLEO No7.
PROCEDENCIA:	DROMOS
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:	PR 60+00 CARRIL IZQUIERDO PR 60+010 CARRIL DERECHO BAHÍA PR 60+079 CARRIL DERECHO BAHÍA PR 60+130 CARRIL IZQUIERDO PR 60+211 CENTRAL PR 60+280 CARRIL DERECHO FECHA DE EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS: 2026-01-19
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2026-01-20
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2026-01-28
ENSAYO EJECUTADO POR:	A.GÓMEZ
ORDEN DE TRABAJO N°:	72457 - OV 193598
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (02)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

AUTORIZADO POR:



Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinador de pavimentos
pavimentos@concrelab.com

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 (NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: DPA-0034-26-3

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.															
Espécimen No.	-	**Núcleo 1**		**Núcleo 2**		**Núcleo 3**		**Núcleo 4**		**Núcleo 5**		**Núcleo 6**		**Núcleo 7**	
* Tipo de mezcla asfáltica / Capa		**CAPA 2**	**MD-19 T3**	**CAPA 2**	**MD-19 T3**	**CAPA 2**	**MD-19 T3**	**CAPA 2**	**MD-19 T3**	**CAPA 2**	**MD-19 T3**	**CAPA 2**	**MD-19 T3**	**CAPA 2**	**MD-19 T3**
Localización de toma del espécimen	-	**PR 60+00 CARRIL IZQUIERDO**		**PR 60+010 CARRIL DERECHO BAHÍA**		**PR 60+079 CARRIL DERECHO**		**BAHÍA**		**PR 60+130 CARRIL IZQUIERDO**		**PR 60+211 CENTRAL**		**PR 60+280 CARRIL DERECHO**	
Espesor	mm	64,3		96,0		57,2		50,1		48,1		55,3		70,7	
Masa del espécimen seco en el aire **(A).**	g	1025,8		1403,9		905,0		842,0		757,6		867,6		1123,2	
Masa del espécimen sumergido en agua a 25 °C **(C).**	g	553,3		728,2		484,2		467,9		407,4		463,6		604,2	
Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS) **(B).**	g	1033,8		1442,4		913,5		844,4		766,8		878,3		1135,7	
Gravedad específica a 25 °C (G_{mb}).	-	**2,135**		**1,966**		**2,108**		**2,236**		**2,108**		**2,092**		**2,113**	
Densidad a 25 °C.	kg/m^3	2128		1960		2102		2230		2102		2086		2107	
Agua absorbida por volumen*.	%	1,7		5,4		2,0		0,6		2,6		2,6		2,4	
Nota: Si el porcentaje de absorción es mayor de 2%, se debe utilizar el método de ensayo INV E 734:2013															
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013. PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)															
Gravedad específica máxima teórica 25/25 °C (Gmm).	-														
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 - (NO ACREDITADO).															
Contenido de vacíos con aire	%														
PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN															
Valor individual del grado de compactación (GC_I)	%														

La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*), fué suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

El resultado de absorción de los núcleos 2, 5,6 y 7, supera el alcance estipulado en el método INV E 733-13 en el numeral 1.2 y 10.4, debido a esto se debe emplear el método INV E 734-13.

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013
(NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: **DPA-0034-26-4**
PÁGINAS: **1 DE 2**

CLIENTE:	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.
CÓDIGO DE OBRA:	27580
OBRA:	GVI LOS ALPES
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:	KM 90+00 S 59+800 (CL SEPTIMA)
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	NÚCLEOS DE MEZCLAS ASFÁLTICA TIPO: MD-19 TIPO 3
NÚMERO DE LA MUESTRA:	NÚCLEO No 8, NÚCLEO No 10 Y NÚCLEO No 11.
PROCEDENCIA:	DROMOS
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:	PR 60+350 EJE PR 60+480 EJE PR 60+550 CARRIL DERECHO FECHA DE EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS: 2026-01-19
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2026-01-20
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2026-01-28
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2026-01-28
ENSAYO EJECUTADO POR:	A.GÓMEZ
ORDEN DE TRABAJO N°:	72457 - OV 193598
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (02)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

AUTORIZADO POR:



Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinador de pavimentos
pavimentos@concrelab.com

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 (NO ACREDITADO)

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.													
Espécimen No.	-	**Núcleo 8**		**Núcleo 10**		**Núcleo 11**							
* Tipo de mezcla asfáltica / Capa		**CAPA 2**	**MD-19 T3**	**CAPA 2**	**MD-19 T3**	**CAPA 2**	**MD-19 T3**						
Localización de toma del espécimen	-	**PR 60+350 EJE**		**PR 60+480 EJE**		**PR 60+550 CARRIL DERECHO**							
Espesor	mm	71,4		57,2		52,2							
Masa del espécimen seco en el aire **(A).**	g	1105,0		936,8		832,9							
Masa del espécimen sumergido en agua a 25 °C **(C).**	g	610,6		513,5		447,9							
Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS) **(B).**	g	1110,0		944,4		843,2							
Gravedad específica a 25 °C (G_{mb}).	-	**2,213**		**2,174**		**2,107**							
Densidad a 25 °C.	kg/m^3	2206		2168		2101							
Agua absorbida por volumen*.	%	1,0		1,8		2,6							
Nota: Si el porcentaje de absorción es mayor de 2%, se debe utilizar el método de ensayo INV E 734:2013													
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013. PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)													
Gravedad específica máxima teórica 25/25 °C (Gmm).	-												
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 - (NO ACREDITADO).													
Contenido de vacíos con aire	%												
PORCENTAJE DE COMPACTACIÓN													
Valor individual del grado de compactación (GC_I)	%												

La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*), fué suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

El resultado de absorción del núcleo 11, supera el alcance estipulado en el método INV E 733-13 en el numeral 1.2 y 10.4, debido a esto se debe emplear el método INV E 734-13.

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Muestra No.	Descripción del material
3	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Y MD-19 TIPO 3 Fecha de toma: 2025-12-18 Procedencia: Dromos Localización: Pr 59+775
4	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Y MD-19 TIPO 3 Fecha de toma: 2025-12-18 Procedencia: Dromos Localización: Pr 59+806
5	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Y MD-19 TIPO 3 Fecha de toma: 2025-12-18 Procedencia: Dromos Localización: Pr 59+835
6	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 Y MD-19 TIPO 3 Fecha de toma: 2025-12-18 Procedencia: Dromos Localización: Pr 59+885
7	Núcleos asfálticos tipo: MD-19 YMD-19 TIPO 3 Fecha de toma: 2025-12-18 Procedencia: Dromos Localización: Pr 59+948

Concrelab

Los ensayos se realizaron conforme a los procedimientos establecidos en las normas relacionadas; los resultados reportados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas.

Cordialmente;

_____

Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinadora de Pavimentos
pavimentos@concrelab.com
OV 190198 – OT RT-136
M. DIAZ.

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013
(NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: **DPA-0949-25-1**
PÁGINAS: **1 DE 2**

CLIENTE:	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S.
CÓDIGO DE OBRA:	27580
OBRA:	GVI LOS ALPES
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:	KM 90+00 S 59+800 (CL SEPTIMA)
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	NÚCLEOS ASFÁLTICOS TIPO: MD-19
NÚMERO DE LA MUESTRA:	NÚCLEO No. 1 AL NÚCLEO No. 7
PROCEDENCIA:	DROMOS
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:	PR 59+725 PR 59+775 PR 59+806 PR 59+835 PR 59+885 PR 59+948 FECHA DE EXTRACCIÓN: 2025-12-18
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2025-12-19
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2025-12-26
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2025-12-30
ENSAYO EJECUTADO POR:	S. AYA
ORDEN DE TRABAJO N°:	RT-136 - OV 190198
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (02)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

AUTORIZADO POR:



Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinador de pavimentos
pavimentos@concrelab.com

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 (NO ACREDITADO)

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.															
Espécimen No.	-	**Núcleo 1**		**Núcleo 2**		**Núcleo 3**		**Núcleo 4**		**Núcleo 5**		**Núcleo 6**		**Núcleo 7**	
* Tipo de mezcla asfáltica / Capa		**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**	**MD-19**	**CAPA 1**
Localización de toma del espécimen	-	**PR 59+275**		**PR 59+775**		**PR 59+775**		**PR 59+806**		**PR 59+835**		**PR 59+885**		**PR 59+948**	
Espesor	mm	62,7		60,5		81,7		58,7		61,6		62,3		62,6	
Masa del espécimen seco en el aire **(A).**	g	1033,5		945,3		1319,4		979,7		994,3		997,2		1017,1	
Masa del espécimen sumergido en agua a 25 °C **(C).**	g	567,2		520,3		730,0		539,4		547,5		533,9		551,9	
Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS) **(B).**	g	1039,2		951,6		1325,6		982,7		999,2		1006,6		1026,9	
Gravedad específica a 25 °C (G_{mb}).	-	**2,190**		**2,192**		**2,215**		**2,210**		**2,201**		**2,110**		**2,141**	
Densidad a 25 °C.	kg/m^3	2183		2185		2209		2203		2195		2103		2135	
Agua absorbida por volumen*.	%	1,2		1,5		1,0		0,7		1,1		2,0		2,1	
Nota: Si el porcentaje de absorción es mayor de 2%, se debe utilizar el método de ensayo INV E 734:2013															

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013. PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)															
Gravedad específica máxima teórica 25/25 °C (Gmm).															

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 - (NO ACREDITADO).															
Contenido de vacíos con aire	%														

La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*), fué suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

El resultado de absorción del núcleo #7, superan el alcance estipulado en el método INV E 733-13 en el numeral 1.2 y 10.4, debido a esto se debe emplear el método INV E 734-13.

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013
(NO ACREDITADO)

NÚMERO DE INFORME: **DPA-0949-25-2**
PÁGINAS: **1 DE 2**

CLIENTE:	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S.
CÓDIGO DE OBRA:	27580
OBRA:	GVI LOS ALPES
DIRECCIÓN Y CIUDAD DEL CLIENTE:	KM 90+00 S 59+800 (CL SEPTIMA)
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	NÚCLEOS ASFÁLTICOS TIPO: MD-19 TIPO 3
NÚMERO DE LA MUESTRA:	NÚCLEO No. 1 AL NÚCLEO No. 7
PROCEDENCIA:	DROMOS
LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA:	PR 59+725 PR 59+775 PR 59+806 PR 59+835 PR 59+885 PR 59+948 FECHA DE EXTRACCIÓN: 2025-12-18
SITIO DE ENSAYO:	LABORATORIO DE ENSAYOS
FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	2025-12-19
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYO:	2025-12-26
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	2025-12-30
ENSAYO EJECUTADO POR:	S. AYA
ORDEN DE TRABAJO N°:	RT-136 - OV 190198
NÚMERO DE PÁGINAS DEL INFORME:	Dos (02)

Este informe se expide de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2017.
Los resultados incluidos en este informe, se relacionan únicamente con el ítem sometido a ensayo, el cual fue suministrado por el cliente.
El laboratorio no fue responsable de la etapa de muestreo, por lo tanto, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
El laboratorio es responsable de toda la información suministrada en el informe, excepto cuando ésta sea suministrada por el cliente.
El presente informe no puede ser reproducido parcialmente sin la aprobación escrita de CONCRELAB S.A.S., con el fin de asegurar que partes del mismo, no se saquen de contexto.

AUTORIZADO POR:



Camila Alejandra Ramírez D.
Coordinador de pavimentos
pavimentos@concrelab.com

INFORME DE ENSAYO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013.
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 (NO ACREDITADO)

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS INV E-733:2013.															
Espécimen No.	-	**Núcleo 1**		**Núcleo 2**		**Núcleo 3**		**Núcleo 4**		**Núcleo 5**		**Núcleo 6**		**Núcleo 7**	
* Tipo de mezcla asfáltica / Capa		**MD-19 TIPO3**	**CAPA 2**	**MD-19 TIPO3**	**CAPA 2**	**MD-19 TIPO3**	**CAPA 2**	**MD-19 TIPO3**	**CAPA 2**	**MD-19 TIPO3**	**CAPA 2**	**MD-19 TIPO3**	**CAPA 2**	**MD-19 TIPO3**	**CAPA 2**
Localización de toma del espécimen	-	**PR 59+275**		**PR 59+775**		**PR 59+775**		**PR 59+806**		**PR 59+835**		**PR 59+885**		**PR 59+948**	
Espesor	mm	77,5		67,7		69,5		61,6		65,7		54,5		53,8	
Masa del espécimen seco en el aire **(A).**	g	1236,2		1095,4		1056,8		994,1		1061,1		831,6		835,9	
Masa del espécimen sumergido en agua a 25 °C **(C).**	g	670,5		592,5		548,0		537,7		571,0		446,1		443,0	
Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS) **(B).**	g	1249,7		1101,8		1066,4		1001,1		1067,0		838,8		845,7	
Gravedad específica a 25 °C (G_{mb}).	-	**2,134**		**2,151**		**2,039**		**2,145**		**2,139**		**2,118**		**2,076**	
Densidad a 25 °C.	kg/m^3	2128		2144		2032		2139		2133		2111		2070	
Agua absorbida por volumen*.	%	2,3		1,3		1,9		1,5		1,2		1,8		2,4	
Nota: Si el porcentaje de absorción es mayor de 2%, se debe utilizar el método de ensayo INV E 734:2013															

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735:2013. PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)															
Gravedad específica máxima teórica 25/25 °C (Gmm).															
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS INV E-736:2013 - (NO ACREDITADO).															
Contenido de vacíos con aire	%														

La información registrada en las columnas de datos identificadas con (*), fué suministrada por el cliente, el laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

OBSERVACIONES:

El resultado de absorción del núcleo #1 y núcleo #7, superan el alcance estipulado en el método INV E 733-13 en el numeral 1.2 y 10.4, debido a esto se debe emplear el método INV E 734-13.

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

ENSAYOS MEZCLA ASFALTICA

REHABILITACION

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-14
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No.:**	11796-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	62,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4513

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2339,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2186,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	27,6
Mf: Masa final del filtro (g)	29,6
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-15

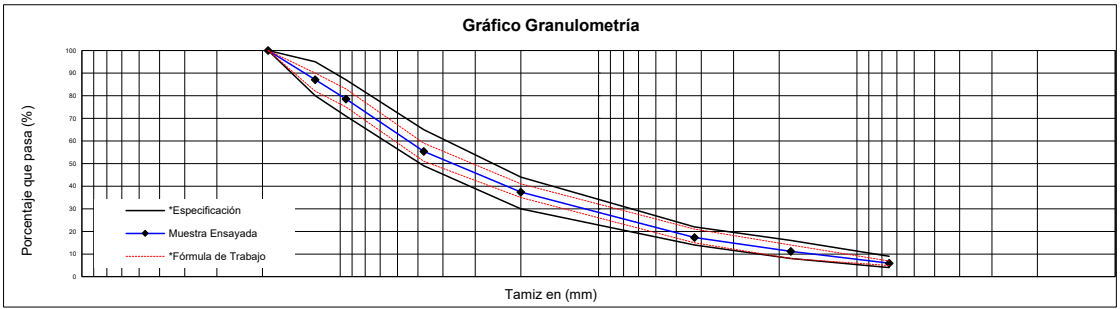
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-17

Masa inicial (g):	2186,0	**Masa final (g):**	2055,8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	282,6	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	186,2	9	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	505,6	23	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	393,4	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	440,1	20	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	134,5	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	113,4	5,2	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	130,2	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-14
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No**	11796-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	62,98	***Procedencia:**	Planta Incominería	**Informe No.:**	4513

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-14

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2521		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8550	8550	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-15

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	62,75	1100,1	1102,4	600,9	2,194	2,187	2187	0,46%
2	63,25	1104,6	1106,2	600,3	2,183	2,177	2177	0,32%
3	64,00	1109,9	1111,9	603,8	2,184	2,178	2178	0,39%
4	64,50	1104,0	1105,8	601,2	2,188	2,181	2181	0,36%
				Valores promedio:	2,187	2,181	2181	0,38%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-15

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,021	2039	2082	20400	20,40	3,86	539,4	5,29
2	1,008	2071	2088	20450	20,45	3,93	531,2	5,21
3	0,988	2089	2064	20250	20,25	3,90	529,0	5,19
4	0,975	2113	2060	20200	20,20	3,94	522,9	5,13
Valores promedio:		2078	2074	20350	20,33	3,91	530,6	5,20
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-14
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No**	11796-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	62,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4513

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1460,8
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1460,8
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-15

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,50
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2025-11-19

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12204-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	153,9	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4707

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2365,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2210,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,8
Mf: Masa final del filtro (g)	31,0
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-28

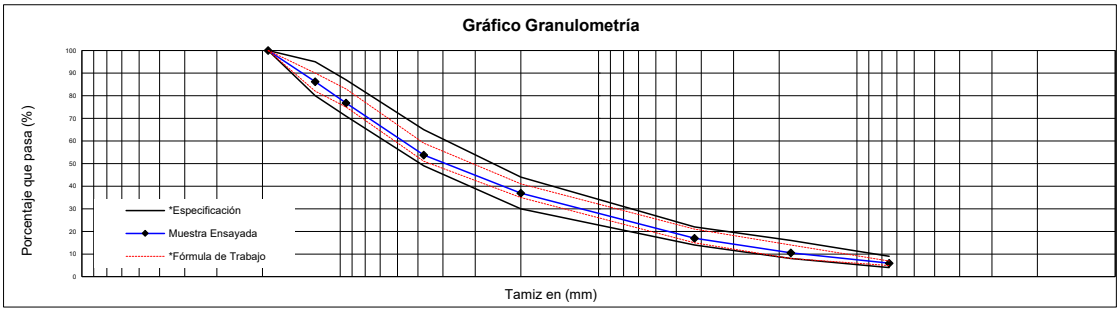
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-29

Masa inicial (g):	2210,0	**Masa final (g):**	2078,3

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	305,3	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	207,1	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	508,2	23	46	54	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	374,0	17	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	440,0	20	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	143,1	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	100,6	4,6	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,7	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12204-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	153,9	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4707

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-27

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2524		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8552	8552	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-28

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1109,3	1111,2	604,3	2,188	2,182	2182	0,37%
2	63,50	1110,4	1112,4	604,9	2,188	2,181	2181	0,39%
3	63,75	1113,5	1116,0	606,7	2,186	2,180	2180	0,49%
4	63,75	1114,7	1116,6	607,2	2,188	2,182	2182	0,37%
				Valores promedio:	2,188	2,181	2181	0,41%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-28

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2096	2096	20550	20,55	3,88	540,1	5,30
2	1,000	2122	2122	20800	20,80	3,92	542,0	5,32
3	0,995	2056	2045	20050	20,05	3,72	550,4	5,40
4	0,995	2110	2099	20600	20,60	3,84	547,0	5,36
Valores promedio:		2096	2091	20500	20,50	3,84	544,9	5,34
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12204-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	153,9	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4707

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1431,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1431,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-28

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,416
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,56
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,3
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,1
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2025-12-10

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-14
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	307-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	64,91	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	110

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2382,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2227,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,7
Mf: Masa final del filtro (g)	31,1
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-15

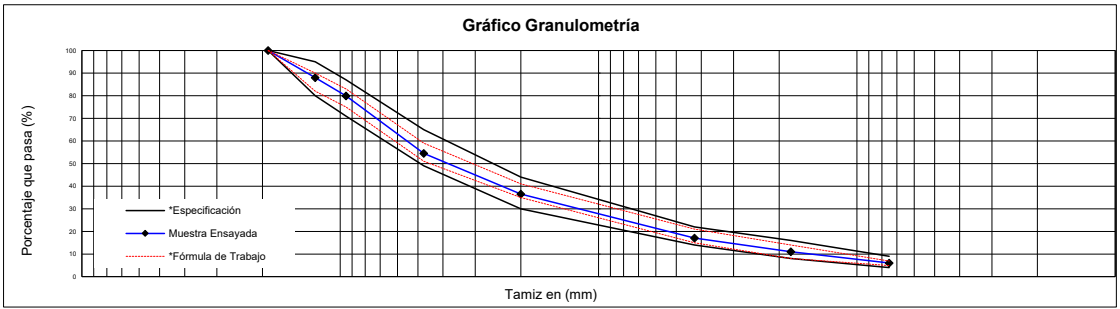
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-16

Masa inicial (g):	2227,0	**Masa final (g):**	2092,4

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	266,9	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	180,1	8	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	566,0	25	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	400,9	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	433,5	19	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	134,9	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	110,1	4,9	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	134,6	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-14
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	307-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	64,91	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	110

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-14

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2504		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8540	8540	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-15

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1108,7	1110,6	604,8	2,192	2,185	2185	0,38%
2	63,75	1113,5	1115,7	606,7	2,188	2,181	2181	0,43%
3	64,00	1115,8	1117,7	607,3	2,186	2,180	2180	0,37%
4	63,50	1110,3	1112,3	604,7	2,187	2,181	2181	0,39%
				Valores promedio:	2,188	2,182	2182	0,39%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-15

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2084	2084	20450	20,45	3,78	551,5	5,41
2	0,995	2106	2095	20550	20,55	3,92	534,6	5,24
3	0,988	2107	2081	20400	20,40	3,85	540,8	5,30
4	1,000	2098	2098	20550	20,55	3,79	553,3	5,43
Valores promedio:		2099	2090	20500	20,49	3,83	545,1	5,35
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-14
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	307-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	64,91	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	110

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1420,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1420,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-15

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,417
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,47
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,3
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,6
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2026-01-22

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	381-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,43	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	136

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2358,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2204,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,3
Mf: Masa final del filtro (g)	32,1
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-18

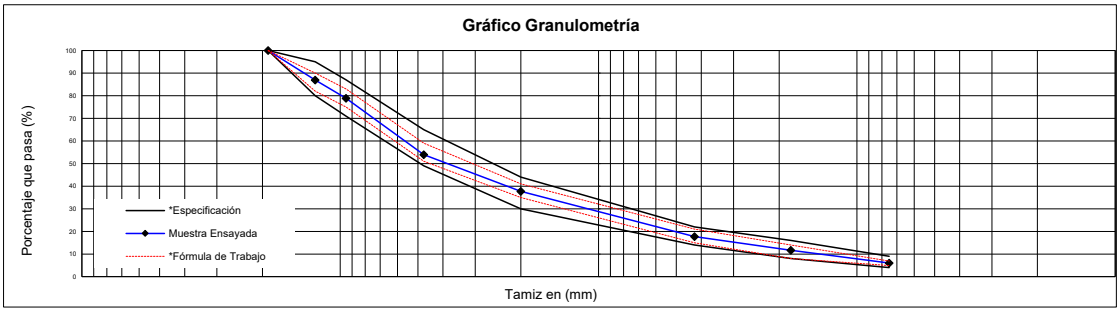
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-19

Masa inicial (g):	2204,5	**Masa final (g):**	2071,8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	288,0	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	177,1	8	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	549,5	25	46	54	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	357,5	16	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	441,2	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	135,0	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	123,5	5,6	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	132,7	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	381-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,43	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	136

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-17

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2516		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8546	8546	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-18

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1105,3	1107,1	601,9	2,188	2,181	2181	0,36%
2	63,75	1109,7	1111,2	602,7	2,182	2,176	2176	0,29%
3	63,75	1114,5	1116,4	606,7	2,187	2,180	2180	0,37%
4	63,50	1108,4	1110,2	603,1	2,186	2,179	2179	0,35%
				Valores promedio:	2,186	2,179	2179	0,34%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-18

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2091	2091	20500	20,50	3,82	548,1	5,37
2	0,995	2056	2045	20050	20,05	3,92	521,8	5,12
3	0,995	2119	2108	20700	20,70	3,72	567,4	5,56
4	1,000	2107	2107	20650	20,65	3,77	558,8	5,48
Valores promedio:		2093	2088	20500	20,48	3,81	549,0	5,38
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	381-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,43	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	136

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1391,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1391,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-18

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,416
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,44
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,3
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2026-01-22

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-16
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	367-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	127

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2371,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2214,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,1
Mf: Masa final del filtro (g)	31,3
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-17

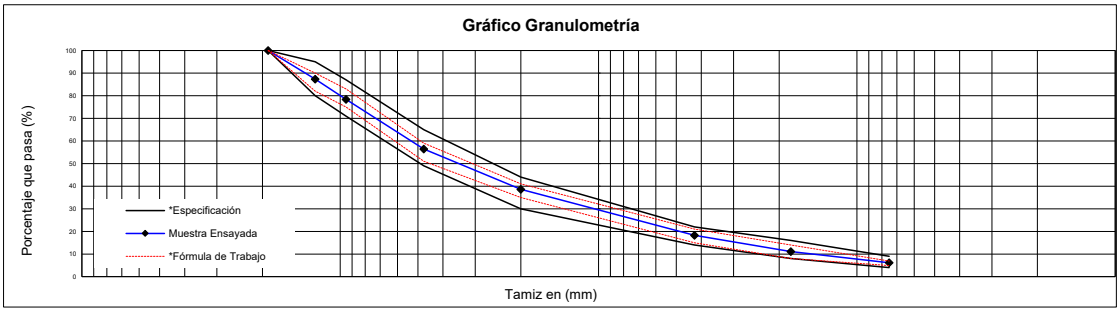
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-18

Masa inicial (g):	2214,0	**Masa final (g):**	2078,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	279,3	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	198,6	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	485,8	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	396,3	18	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	450,2	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	158,8	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	109,2	4,9	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	135,8	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-16
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	367-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	127

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-16

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2571		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8578	8578	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-17

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1110,3	1112,3	605,1	2,189	2,183	2183	0,39%
2	63,75	1107,8	1109,7	603,2	2,187	2,181	2181	0,38%
3	64,75	1113,4	1115,3	605,7	2,185	2,178	2178	0,37%
4	64,75	1112,8	1115,2	607,1	2,190	2,184	2184	0,47%
				Valores promedio:	2,188	2,181	2181	0,40%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-17

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2102	2066	20250	20,25	3,82	541,4	5,31
2	0,995	2081	2071	20300	20,30	3,98	520,8	5,11
3	0,970	2121	2057	20200	20,20	3,72	552,9	5,42
4	0,970	2112	2048	20100	20,10	3,78	541,9	5,31
Valores promedio:		2104	2061	20200	20,21	3,82	539,3	5,29
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-16
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	367-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	127

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1485,3
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1485,3
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-17

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,49
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2026-01-22

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	335-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	61,99	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	118

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2353,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2198,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,1
Mf: Masa final del filtro (g)	31,1
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-16

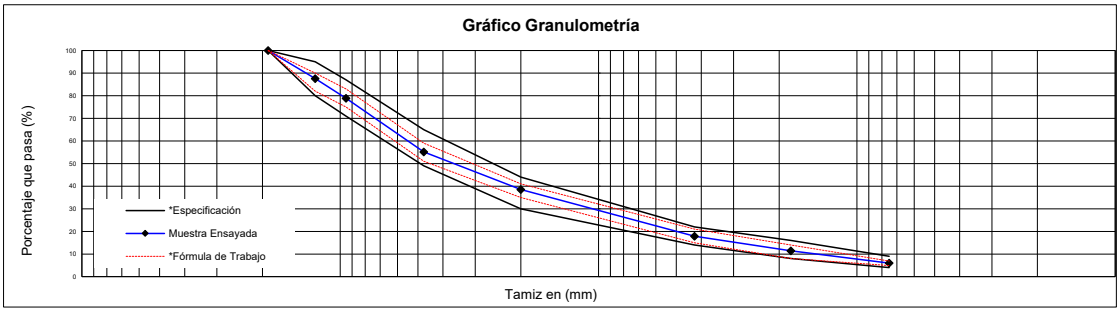
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-17

Masa inicial (g):	2198,0	**Masa final (g):**	2066,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	272,4	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	192,0	9	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	521,0	24	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	365,4	17	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	455,2	21	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	141,0	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	119,6	5,4	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,4	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	335-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	61,99	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	118

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-15

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2529		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7126		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8552	8552	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,293		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,293			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-16

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,50	1112,5	1115,4	607,1	2,189	2,182	2182	0,57%
2	64,00	1109,3	1111,2	603,7	2,186	2,179	2179	0,37%
3	64,25	1109,9	1111,7	604,3	2,187	2,181	2181	0,35%
4	63,25	1110,3	1112,3	604,9	2,188	2,182	2182	0,39%
				Valores promedio:	2,188	2,181	2181	0,42%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-16

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,975	2085	2033	19950	19,95	3,92	518,8	5,09
2	0,988	2097	2071	20300	20,30	3,74	553,7	5,43
3	0,983	2106	2070	20300	20,30	3,99	518,6	5,09
4	1,008	2075	2092	20500	20,50	3,84	544,3	5,34
Valores promedio:		2091	2067	20250	20,26	3,87	533,9	5,24
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	155,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	167,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	335-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	61,99	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	118

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1480,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1480,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-16

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,293
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,54
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,2
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2026-01-22

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-01
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12386-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4799

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2384,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2228,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,8
Mf: Masa final del filtro (g)	32,6
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-02

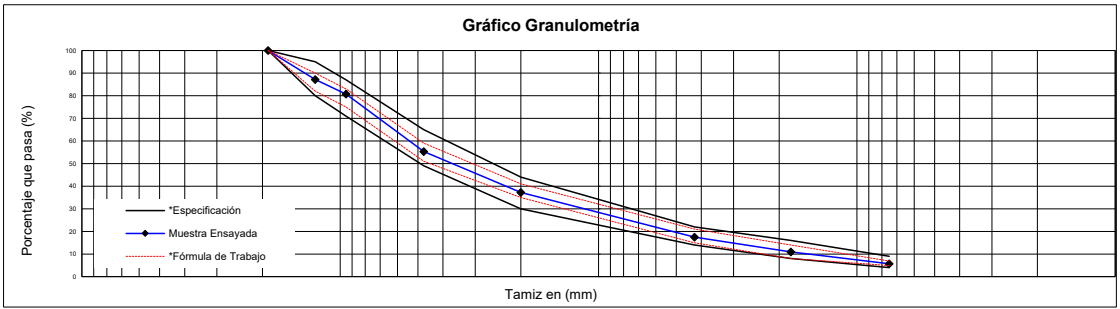
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-03

Masa inicial (g):	2228,0	**Masa final (g):**	2101,0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	285,5	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	144,3	6	19	81	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	565,7	25	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	402,5	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	441,5	20	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	145,5	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	116,0	5,2	94,3	5,7	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	127,0	5,7							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-01
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12386-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4799

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-01

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2506		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8540	8540	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-02

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	65,00	1117,5	1120,0	608,7	2,186	2,179	2179	0,49%
2	65,00	1120,3	1122,5	608,9	2,181	2,175	2175	0,43%
3	63,75	1109,6	1111,3	602,7	2,182	2,175	2175	0,33%
4	62,50	1102,4	1104,9	600,9	2,187	2,181	2181	0,50%
				Valores promedio:	2,184	2,177	2177	0,44%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-02

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,963	2126	2047	20100	20,10	4,03	508,6	4,99
2	0,963	2131	2052	20150	20,15	3,78	542,7	5,32
3	0,995	2136	2126	20850	20,85	3,97	536,0	5,26
4	1,027	2114	2171	21300	21,30	3,75	578,5	5,67
Valores promedio:		2127	2099	20600	20,60	3,88	541,4	5,31
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-01
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12386-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4799

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1501,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1501,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-02

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,43
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,6
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,11

Fecha ejecución
2025-12-15

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-13
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No.:**	11746-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	59,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4502

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2315,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2164,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	27,0
Mf: Masa final del filtro (g)	29,3
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-14

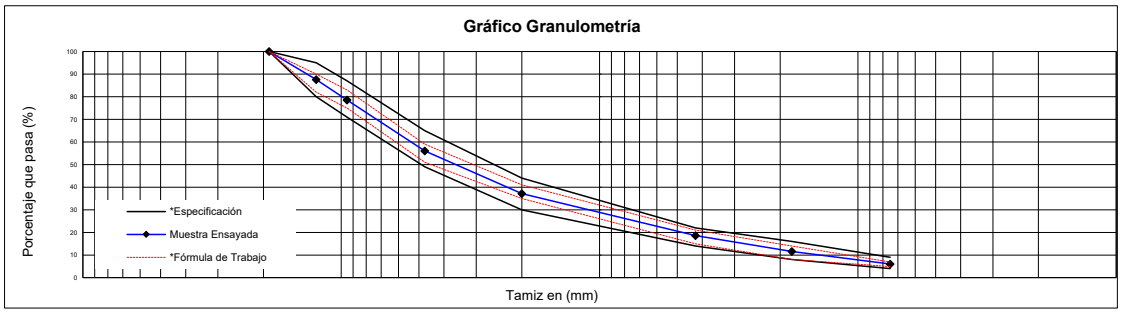
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-16

Masa inicial (g):	2164,0	**Masa final (g):**	2033,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	268,0	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	196,3	9	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	487,5	23	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	407,8	19	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	402,3	19	81	19	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	151,5	7	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	120,2	5,6	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	130,4	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-13
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No**	11746-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	59,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4502

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-13

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2518		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8548	8548	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-14

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1107,6	1109,2	601,2	2,180	2,174	2174	0,31%
2	63,25	1098,0	1100,3	597,5	2,184	2,177	2177	0,46%
3	63,50	1104,1	1106,6	602,5	2,190	2,184	2184	0,50%
4	64,50	1111,1	1113,5	604,5	2,183	2,176	2176	0,47%
				Valores promedio:	2,184	2,178	2178	0,43%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-14

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2129	2093	20550	20,55	3,71	564,0	5,53
2	1,008	2104	2121	20800	20,80	3,73	569,3	5,58
3	1,000	2085	2085	20450	20,45	3,96	526,2	5,16
4	0,975	2073	2021	19800	19,80	3,88	520,9	5,11
Valores promedio:		2098	2080	20400	20,40	3,82	545,1	5,35
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-13
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No**	11746-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	59,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4502

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1490,3
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1490,3
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-14

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,44
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,0
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2025-11-19

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-16
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	368-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	128

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2300,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2148,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	24,0
Mf: Masa final del filtro (g)	26,2
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-17

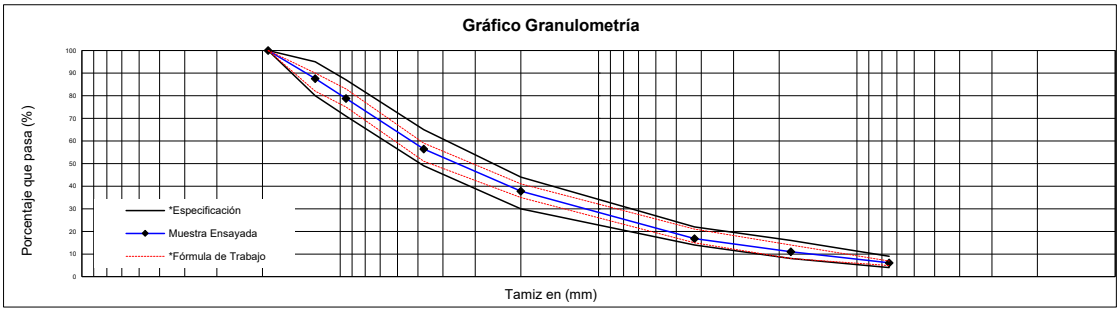
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-18

Masa inicial (g):	2148,0	**Masa final (g):**	2016,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	266,0	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	190,2	9	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	479,6	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	400,5	19	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	450,5	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	125,3	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	104,5	4,9	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,4	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-16
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	368-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	128

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-16

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2524		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8552	8552	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-17

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,50	1110,5	1112,4	604,6	2,187	2,180	2180	0,37%
2	64,75	1116,5	1118,1	608,1	2,189	2,183	2183	0,31%
3	64,25	1109,1	1111,1	604,3	2,188	2,182	2182	0,39%
4	64,50	1114,8	1116,7	609,1	2,196	2,190	2190	0,37%
				Valores promedio:	2,190	2,184	2184	0,36%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-17

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,975	2112	2059	20200	20,20	3,98	517,6	5,08
2	0,970	2141	2077	20350	20,35	3,82	544,3	5,34
3	0,983	2096	2060	20200	20,20	3,78	544,8	5,34
4	0,975	2107	2054	20150	20,15	3,76	546,1	5,36
Valores promedio:		2114	2063	20250	20,23	3,83	538,2	5,28
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-16
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	368-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	128

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)

Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1488,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1488,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-17

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)

Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,50
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	71,1
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2026-01-22

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-11
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12798-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4958

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2322,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2169,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	21,8
Mf: Masa final del filtro (g)	23,0
Contenido de asfalto (%):	6,6%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-12

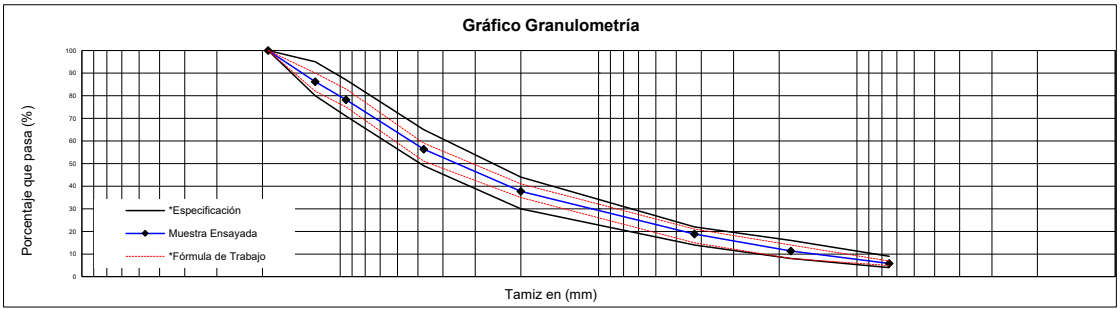
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-14

Masa inicial (g):	2169,0	**Masa final (g):**	2042,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	298,6	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	172,7	8	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	475,6	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	403,1	19	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	411,1	19	81	19	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	161,5	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	120,0	5,5	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	126,4	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-11
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12798-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4958

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-11

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2516		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8548	8548	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,294		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,294			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-12

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1109,6	1110,8	601,6	2,179	2,173	2173	0,24%
2	64,75	1110,1	1111,4	603,6	2,186	2,180	2180	0,26%
3	62,75	1103,8	1105,0	598,2	2,178	2,171	2171	0,24%
4	61,50	1100,3	1101,7	598,0	2,184	2,178	2178	0,28%
				Valores promedio:	2,182	2,175	2175	0,25%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-12

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2087	2052	20100	20,10	3,83	536,2	5,26
2	0,970	2136	2072	20300	20,30	4,01	516,4	5,06
3	1,021	1971	2013	19750	19,75	4,03	499,3	4,90
4	1,056	1933	2042	20000	20,00	3,70	551,8	5,41
Valores promedio:		2032	2045	20050	20,04	3,89	525,9	5,16
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-11
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12798-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4958

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1510,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1510,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-12

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,294
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,55
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,9
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,8
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,1
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,14

Fecha ejecución
2025-12-19

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	382-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,43	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	137

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2498,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2336,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,00
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,8
Mf: Masa final del filtro (g)	30,8
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-18

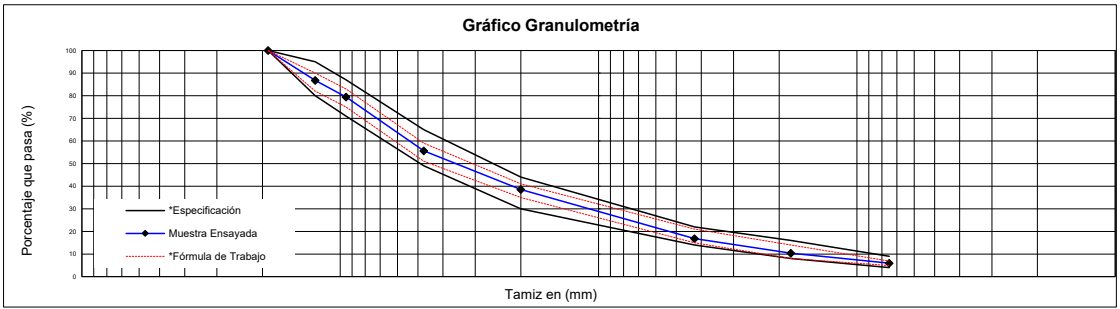
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-19

Masa inicial (g):	2336,0	**Masa final (g):**	2196,9

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	309,0	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	171,5	7	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	555,9	24	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	398,7	17	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	507,2	22	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	150,9	6	90	10	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	103,7	4,4	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	139,1	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	382-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,43	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	137

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-17

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2509		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8543	8543	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-18

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1110,7	1114,1	605,7	2,185	2,178	2178	0,67%
2	64,50	1112,6	1114,5	605,1	2,184	2,178	2178	0,37%
3	64,75	1114,7	1117,6	608,1	2,188	2,181	2181	0,57%
4	64,75	1116,8	1118,7	608,3	2,188	2,182	2182	0,37%
				Valores promedio:	2,186	2,180	2180	0,50%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-18

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2069	2034	19950	19,95	3,88	524,2	5,14
2	0,975	2107	2054	20150	20,15	3,72	552,8	5,42
3	0,970	2107	2044	20050	20,05	3,92	521,3	5,11
4	0,970	2129	2065	20250	20,25	4,02	514,3	5,04
Valores promedio:		2103	2049	20100	20,10	3,88	528,1	5,18
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	171,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	382-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,43	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	137

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1403,1
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1403,1
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-18

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,43
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,2
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2026-01-22

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-05
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12589-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	134,92	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4851

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2264,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2118,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,03
Mi: Masa inicial del filtro (g)	31,3
Mf: Masa final del filtro (g)	33,4
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-06

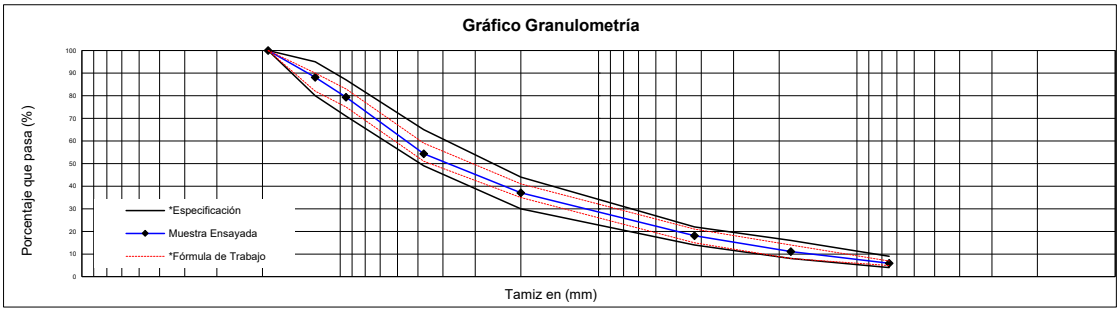
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-07

Masa inicial (g):	2118,0	**Masa final (g):**	1992,9

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	251,3	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	186,1	9	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	528,7	25	46	54	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	366,4	17	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	401,8	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	148,0	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	110,6	5,2	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	125,1	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-05
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12589-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	134,92	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4851

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-05

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2502		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8540	8540	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,293		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,293			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-06

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,50	1113,5	1115,6	605,8	2,184	2,178	2178	0,41%
2	64,75	1108,2	1110,9	601,9	2,177	2,171	2171	0,53%
3	64,75	1117,1	1119,6	607,5	2,181	2,175	2175	0,49%
4	64,75	1123,9	1125,9	610,1	2,179	2,172	2172	0,39%
				Valores promedio:	2,180	2,174	2174	0,45%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-06

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,975	2110	2057	20150	20,15	4,06	507,2	4,97
2	0,970	2141	2077	20350	20,35	3,91	531,0	5,21
3	0,970	2128	2064	20250	20,25	4,01	515,2	5,05
4	0,970	2096	2033	19950	19,95	3,92	519,1	5,09
Valores promedio:		2119	2058	20200	20,18	3,97	518,1	5,08
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-05
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12589-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	134,92	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4851

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1479,1
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1479,1
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-06

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,417
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,293
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,49
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,9
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	68,3
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-19
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-27
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	417-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	95,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	191

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2315,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2166,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,1
Mf: Masa final del filtro (g)	32,1
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-20

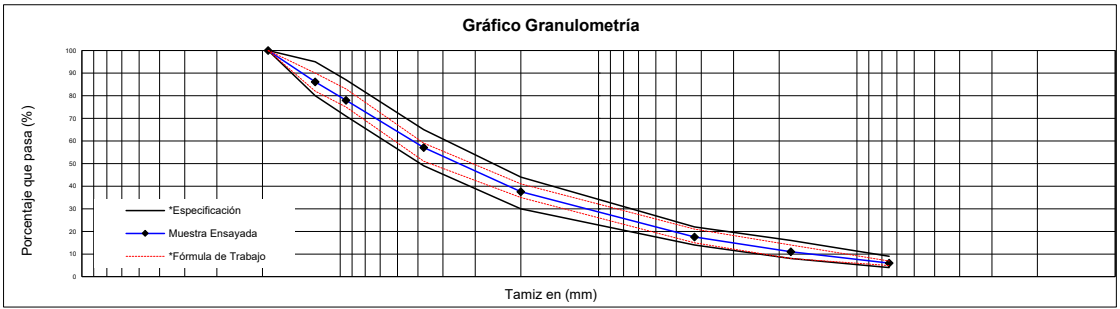
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-21

Masa inicial (g):	2166,0	**Masa final (g):**	2036,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	300,6	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	176,9	8	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	452,2	21	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	422,5	20	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	433,6	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	141,0	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	109,7	5,1	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	129,5	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-19
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-27
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	417-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	95,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	191

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-19

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2536		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8559	8559	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,293		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,293			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-20

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1108,5	1110,3	603,1	2,186	2,179	2179	0,35%
2	64,50	1107,8	1109,0	600,3	2,178	2,171	2171	0,24%
3	64,50	1109,1	1110,9	602,4	2,181	2,175	2175	0,35%
4	63,50	1106,5	1108,6	603,5	2,191	2,184	2184	0,42%
				Valores promedio:	2,184	2,177	2177	0,34%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-20

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2076	2041	20000	20,00	3,82	534,3	5,24
2	0,975	2076	2024	19850	19,85	3,90	519,6	5,10
3	0,975	2091	2039	20000	20,00	4,01	508,5	4,99
4	1,000	2076	2076	20350	20,35	3,92	530,2	5,20
Valores promedio:		2080	2045	20050	20,05	3,91	523,1	5,13
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-19
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-27
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	417-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	95,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	191

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1495,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1495,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-20

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,422
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,293
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,39
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2026-01-27

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-02
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12435-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,94	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4810

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2347,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2192,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	26,2
Mf: Masa final del filtro (g)	28,2
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-03

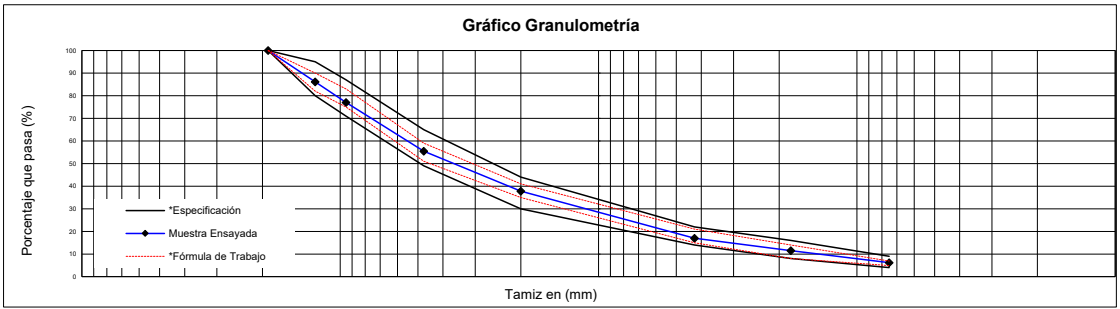
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-03

Masa inicial (g):	2192,0	**Masa final (g):**	2056,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	303,8	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	200,5	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	471,4	22	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	388,5	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	455,6	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	120,4	5	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	116,3	5,3	93,8	6,2	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	135,5	6,2							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-02
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12435-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,94	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4810

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-02

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2501		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8537	8537	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,288		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,288			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-03

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013)		Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
N°	(mm)							
1	65,00	1097,2	1100,2	597,1	2,181	2,174	2174	0,60%
2	63,25	1118,4	1120,5	606,8	2,177	2,171	2171	0,41%
3	63,00	1115,3	1117,8	606,2	2,180	2,173	2173	0,49%
4	64,25	1118,7	1120,5	606,8	2,178	2,171	2171	0,35%
				Valores promedio:	2,179	2,172	2172	0,46%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-03

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,963	2074	1997	19600	19,60	3,80	526,3	5,16
2	1,008	2099	2115	20750	20,75	3,84	550,7	5,40
3	1,013	2066	2093	20500	20,50	4,13	506,9	4,97
4	0,983	2112	2076	20350	20,35	3,75	553,3	5,43
Valores promedio:		2088	2070	20300	20,30	3,88	534,3	5,24
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-02
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12435-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,94	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4810

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1488,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1488,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-03

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,288
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,45
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,8
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,8
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2025-12-15

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-20
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No.:**	11820-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4523

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2261,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2112,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,05
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,6
Mf: Masa final del filtro (g)	32,4
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-16

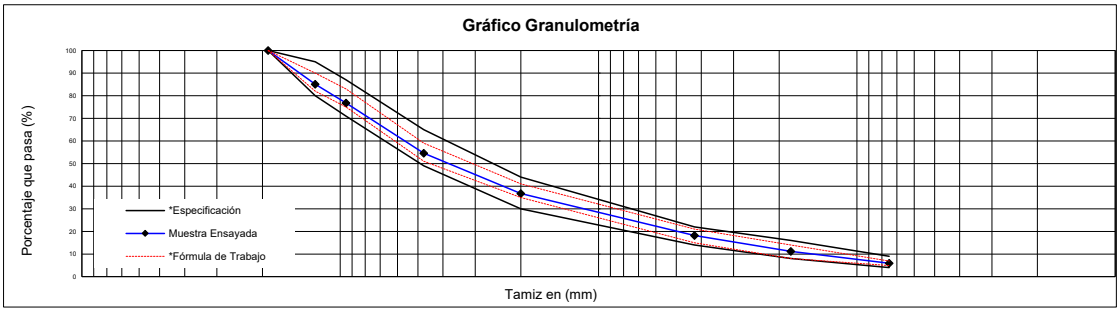
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-18

Masa inicial (g):	2112,0	**Masa final (g):**	1986,9

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	314,9	15	15	85	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	175,5	8	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	469,2	22	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	375,7	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	392,2	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	147,7	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	111,7	5,3	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	125,1	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-20
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No**	11820-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4523

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-15

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2510		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7130		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8544	8544	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-16

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	65,00	1112,1	1113,4	603,5	2,181	2,174	2174	0,25%
2	64,00	1108,4	1109,6	600,6	2,178	2,171	2171	0,24%
3	63,75	1108,0	1109,5	602,3	2,185	2,178	2178	0,30%
4	63,25	1106,2	1107,5	602,2	2,189	2,183	2183	0,26%
				Valores promedio:	2,183	2,177	2177	0,26%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-16

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,963	2141	2062	20200	20,20	3,89	530,1	5,20
2	0,988	2086	2061	20200	20,20	4,01	514,6	5,05
3	0,995	2110	2099	20600	20,60	3,90	538,0	5,28
4	1,008	2074	2091	20500	20,50	3,89	537,7	5,27
Valores promedio:		2103	2078	20400	20,38	3,92	530,1	5,20
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	155,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	165,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-20
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No**	11820-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4523

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1488,4
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1488,4
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-16

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,417
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,47
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,8
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2025-11-20

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-20
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No.:**	11821-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4524

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2421,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2262,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	26,0
Mf: Masa final del filtro (g)	28,2
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-16

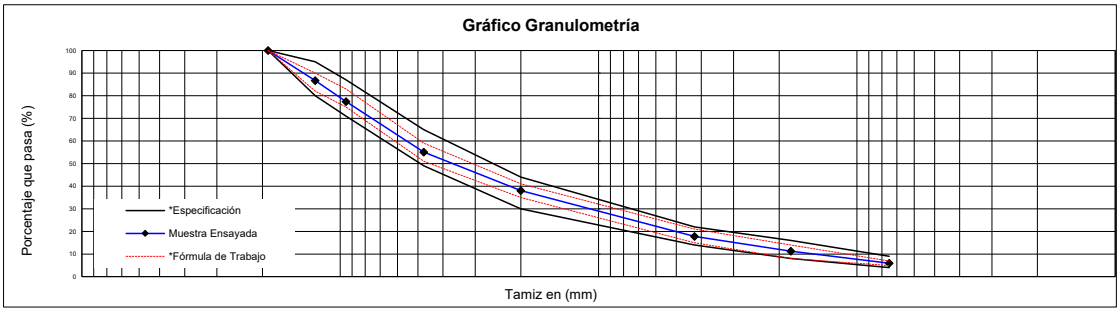
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-18

Masa inicial (g):	2262,0	**Masa final (g):**	2127,7

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	300,7	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	209,6	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	506,2	22	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	384,5	17	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	458,2	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	147,9	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	120,6	5,3	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	134,3	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-20
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No**	11821-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4524

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-15

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2510		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7130		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8546	8546	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,294		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,294			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-16

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1106,8	1108,1	602,2	2,188	2,181	2181	0,26%
2	64,25	1109,1	1110,6	602,5	2,183	2,176	2176	0,30%
3	62,00	1098,3	1100,9	598,1	2,184	2,178	2178	0,52%
4	63,00	1103,0	1104,3	600,0	2,187	2,181	2181	0,26%
				Valores promedio:	2,186	2,179	2179	0,33%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-16

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2064	2064	20250	20,25	3,72	554,7	5,44
2	0,983	2092	2057	20150	20,15	3,84	535,4	5,25
3	1,040	2039	2121	20800	20,80	3,78	560,7	5,50
4	1,013	2085	2112	20700	20,70	3,81	555,0	5,44
Valores promedio:		2070	2089	20500	20,48	3,79	551,4	5,41
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	156,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-11-20
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42			**Muestra No**	11821-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4524

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1510,8
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1510,8
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-16

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,294
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,56
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,3
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2025-11-20

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-18
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	11891-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4567

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2388,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2231,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,3
Mf: Masa final del filtro (g)	32,2
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-19

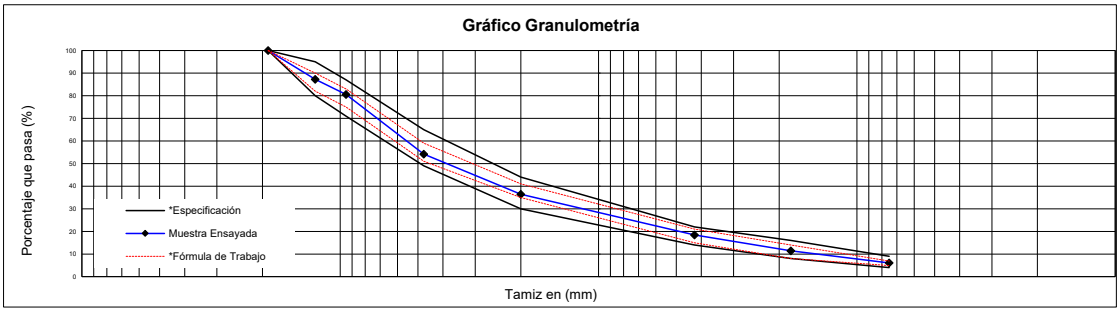
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-21

Masa inicial (g):	2231,5	**Masa final (g):**	2096,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	283,6	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	150,6	7	19	81	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	588,8	26	46	54	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	395,4	18	64	36	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	401,0	18	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	157,0	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	120,1	5,4	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	135,0	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-18
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11891-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4567

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-18

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2508		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8542	8542	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-19

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1119,6	1121,8	607,8	2,178	2,172	2172	0,43%
2	62,50	1116,8	1118,9	607,0	2,182	2,175	2175	0,41%
3	63,25	1111,3	1113,5	605,4	2,187	2,181	2181	0,43%
4	62,75	1112,9	1114,7	606,2	2,189	2,182	2182	0,35%
				Valores promedio:	2,184	2,177	2177	0,41%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-19

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2185	2174	21300	21,30	3,87	562,4	5,52
2	1,027	2028	2083	20450	20,45	3,82	544,9	5,34
3	1,008	2102	2118	20750	20,75	3,72	569,6	5,59
4	1,021	1979	2021	19800	19,80	4,09	494,6	4,85
Valores promedio:		2074	2099	20600	20,58	3,87	542,9	5,32
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-18
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11891-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4567

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1493,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1493,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-19

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,416
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,51
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2025-12-02

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-19
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	11894-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4569

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2348,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2196,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,9
Mf: Masa final del filtro (g)	31,8
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-20

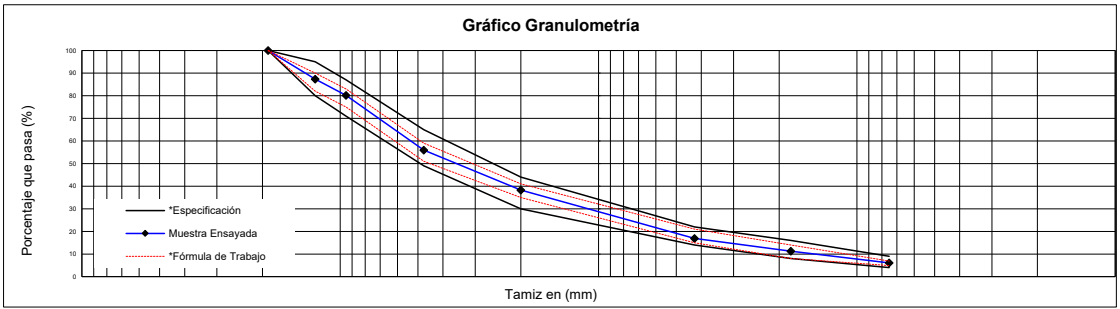
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-22

Masa inicial (g):	2196,5	**Masa final (g):**	2063,1

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	277,8	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	158,0	7	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	531,3	24	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	387,7	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	471,1	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	123,1	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	114,1	5,2	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	133,4	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-19
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11894-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4569

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-19

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2530		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8552	8552	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,285		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,285			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-20

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1110,4	1112,9	603,3	2,179	2,172	2172	0,49%
2	63,75	1106,7	1107,6	599,2	2,177	2,170	2170	0,18%
3	62,75	1109,2	1110,5	603,5	2,188	2,181	2181	0,26%
4	62,50	1103,5	1104,8	598,4	2,179	2,173	2173	0,26%
				Valores promedio:	2,181	2,174	2174	0,30%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-20

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2084	2074	20350	20,35	3,82	542,5	5,32
2	0,995	2110	2099	20600	20,60	3,86	543,7	5,33
3	1,021	2066	2109	20700	20,70	4,08	516,6	5,07
4	1,027	2016	2070	20300	20,30	4,02	514,6	5,05
Valores promedio:		2069	2088	20500	20,49	3,95	529,4	5,19
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-19
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11894-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4569

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1462,3
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1462,3
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-20

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,285
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,28
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,7
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2025-12-02

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-12
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12847-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	81,86	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4973

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2393,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2237,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,6
Mf: Masa final del filtro (g)	32,8
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-13

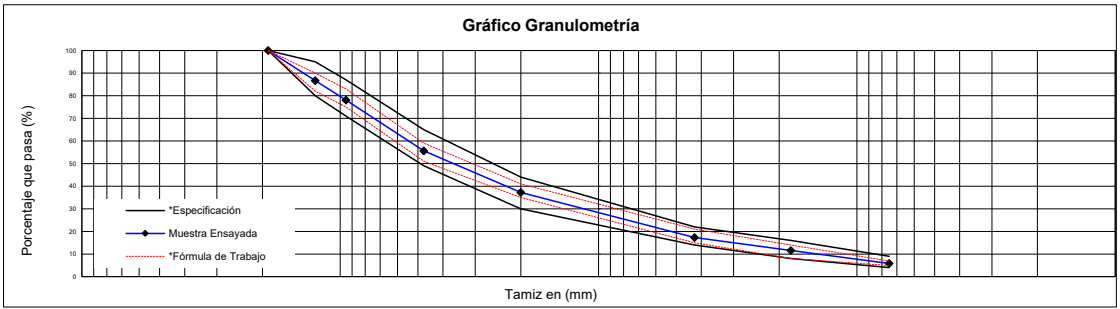
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-15

Masa inicial (g):	2237,5	**Masa final (g):**	2107,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	298,2	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	191,7	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	503,5	23	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	411,1	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	445,2	20	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	128,0	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	129,8	5,8	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	130,0	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-12
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12847-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	81,86	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4973

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-12

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2528		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8555	8555	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,294		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,294			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-13

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,00	1108,6	1109,9	601,2	2,179	2,173	2173	0,26%
2	64,25	1109,1	1110,3	600,7	2,176	2,170	2170	0,24%
3	63,75	1107,1	1108,1	602,1	2,188	2,181	2181	0,20%
4	63,25	1105,9	1107,3	601,7	2,187	2,181	2181	0,28%
				Valores promedio:	2,183	2,176	2176	0,24%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-13

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,988	2091	2066	20250	20,25	3,78	547,1	5,37
2	0,983	2132	2096	20550	20,55	4,08	513,6	5,04
3	0,995	2070	2060	20200	20,20	3,97	518,7	5,09
4	1,008	2081	2098	20550	20,55	3,71	565,5	5,55
Valores promedio:		2094	2080	20400	20,39	3,88	536,2	5,26
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-12
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12847-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	81,86	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4973

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1482,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1482,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-13

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,294
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,50
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,9
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	68,8
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2025-12-22

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-19
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	11934-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	77,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4578

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2354,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2198,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	31,2
Mf: Masa final del filtro (g)	33,1
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-20

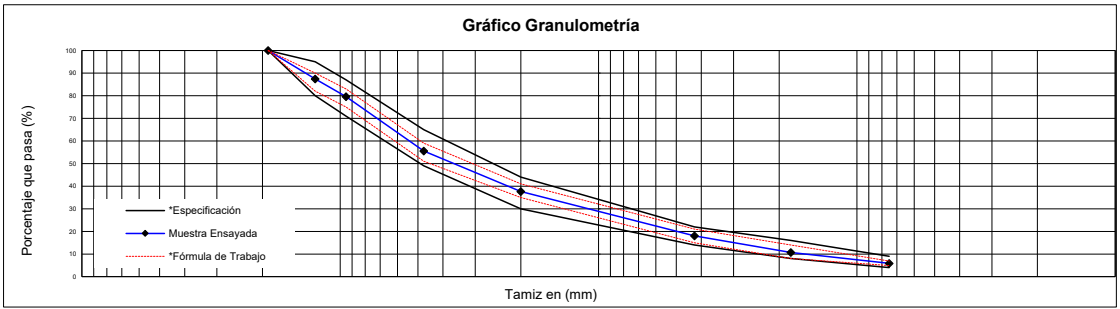
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-22

Masa inicial (g):	2198,0	**Masa final (g):**	2068,7

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	275,8	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	171,8	8	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	528,6	24	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	395,0	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	431,0	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	161,0	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	105,5	4,8	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	129,3	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-19
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11934-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	77,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4578

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-19

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2516		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8545	8545	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,287		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,287			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-20

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	65,00	1123,1	1124,9	610,9	2,185	2,178	2178	0,35%
2	62,25	1120,8	1122,8	608,0	2,177	2,171	2171	0,39%
3	62,50	1119,6	1120,3	606,9	2,181	2,174	2174	0,14%
4	62,00	1119,1	1121,5	608,2	2,180	2,174	2174	0,47%
				Valores promedio:	2,181	2,174	2174	0,34%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-20

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,963	2141	2062	20200	20,20	3,99	516,4	5,06
2	1,035	2107	2180	21400	21,40	3,91	558,2	5,47
3	1,027	2039	2094	20550	20,55	3,82	548,2	5,38
4	1,040	1970	2049	20100	20,10	3,95	519,4	5,09
Valores promedio:		2064	2097	20550	20,56	3,92	535,6	5,25
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-19
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11934-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	77,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4578

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1523,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1523,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-20

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,287
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,44
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,13

Fecha ejecución
2025-12-02

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	11935-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	77,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4579

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2304,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2154,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	27,3
Mf: Masa final del filtro (g)	29,3
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-21

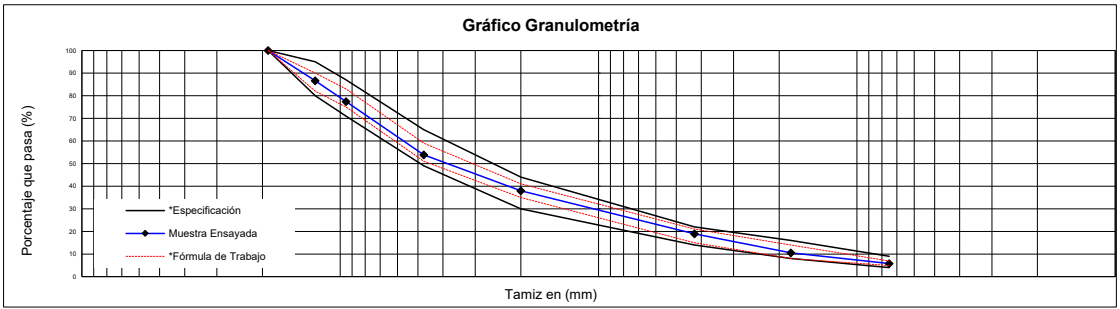
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-23

Masa inicial (g):	2154,0	**Masa final (g):**	2029,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	288,8	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	198,2	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	506,6	24	46	54	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	343,4	16	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	409,6	19	81	19	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	180,0	8	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	102,6	4,8	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	124,8	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11935-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	77,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4579

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-20

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2526		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8552	8552	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-21

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1118,7	1120,1	607,8	2,184	2,177	2177	0,27%
2	63,50	1122,9	1123,5	609,8	2,186	2,179	2179	0,12%
3	64,00	1117,6	1119,2	606,5	2,180	2,173	2173	0,31%
4	64,50	1112,9	1113,9	605,3	2,188	2,182	2182	0,20%
				Valores promedio:	2,184	2,178	2178	0,22%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-21

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2026	1992	19550	19,55	3,92	508,0	4,98
2	1,000	2097	2097	20550	20,55	3,71	565,7	5,55
3	0,988	2128	2103	20600	20,60	3,72	565,1	5,54
4	0,975	2073	2021	19800	19,80	3,88	520,5	5,10
Valores promedio:		2081	2053	20150	20,13	3,81	539,8	5,29
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	156,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11935-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	77,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4579

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1456,8
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1456,8
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-21

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,416
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,48
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,0
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,15

Fecha ejecución
2025-12-02

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-10
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12733-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79.98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4937

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2375.5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0.0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2218.5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0.03
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29.8
Mf: Masa final del filtro (g)	32.0
Contenido de asfalto (%):	6.5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-11

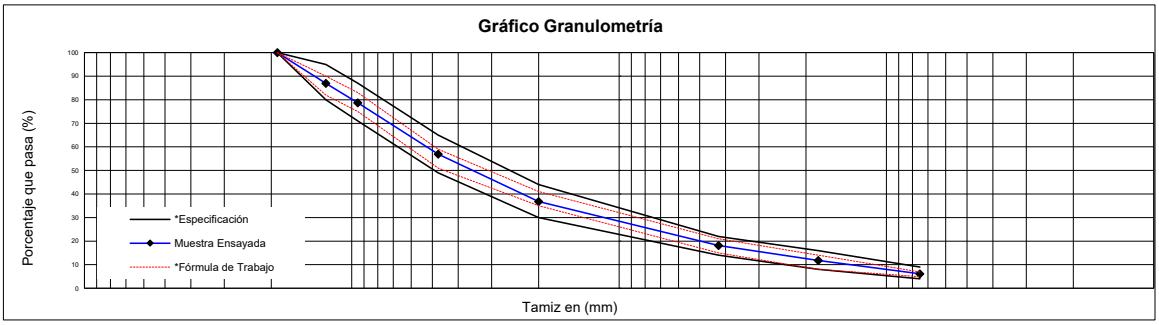
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-12

Masa inicial (g):	2218.5	**Masa final (g):**	2082.3

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0.0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0.0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19.0	0.0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12.5	289.2	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9.50	184.1	8	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4.75	482.5	22	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2.00	446.1	20	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0.425	415.2	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0.180	139.8	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0.075	125.4	5.7	93.9	6.1	4.0	9.0	4.9	6.9	-
P/0,075	Fondo	136.2	6.1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-10
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12733-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79.98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4937

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-10

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2510		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8544	8544	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2.292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2.292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-11

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013)		Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
N°	(mm)							
1	63.75	1106.9	1108.1	599.8	2.178	2.171	2171	0.24%
2	63.50	1105.7	1107.0	600.2	2.182	2.175	2175	0.26%
3	63.25	1102.6	1105.0	601.7	2.191	2.184	2184	0.48%
4	64.25	1108.6	1110.3	603.6	2.188	2.181	2181	0.34%
				Valores promedio:	2.185	2.178	2178	0.33%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-11

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0.995	2069	2059	20200	20.20	3.84	536.7	5.26
2	1.000	2093	2093	20550	20.55	3.72	562.6	5.52
3	1.008	2093	2110	20700	20.70	3.73	566.5	5.56
4	0.983	2102	2066	20250	20.25	3.89	531.1	5.21
Valores promedio:		2089	2082	20450	20.43	3.79	549.2	5.39
				Incertidumbre Expandida ± U	-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160.0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170.0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60.0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el núméral 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

☒CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-10
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12733-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79.98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4937

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1500.2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1500.2
Contenido de humedad (%):	0.00

Fecha ejecución
2025-12-11

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2.422
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1.022
Gmm	Gravedad específica máxima	2.292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1.48
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4.7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15.7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70.0
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5.1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1.20

Fecha ejecución
2025-12-19

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	11979-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4587

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2337,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2181,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,03
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,7
Mf: Masa final del filtro (g)	31,8
Contenido de asfalto (%):	6,6%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-21

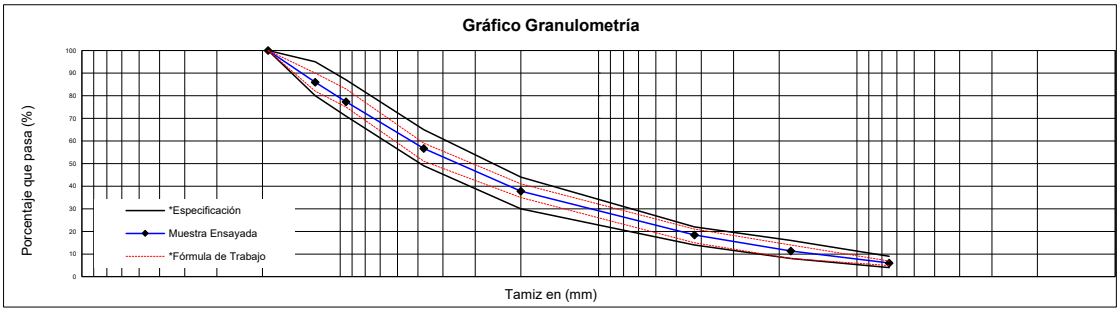
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-22

Masa inicial (g):	2181,0	**Masa final (g):**	2049,3

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	305,8	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	188,6	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	450,1	21	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	411,5	19	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	423,0	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	154,1	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	116,2	5,3	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,7	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11979-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4587

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-20

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2524		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8551	8551	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-21

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	65,00	1109,0	1111,0	603,0	2,183	2,177	2177	0,39%
2	63,50	1109,8	1110,5	601,5	2,180	2,174	2174	0,14%
3	63,25	1106,5	1108,4	601,2	2,182	2,175	2175	0,37%
4	62,75	1105,0	1107,6	602,3	2,187	2,180	2180	0,51%
				Valores promedio:	2,183	2,176	2176	0,36%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-21

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,963	2141	2062	20200	20,20	3,96	520,6	5,11
2	1,000	2104	2104	20650	20,65	3,91	538,7	5,28
3	1,008	2053	2069	20300	20,30	3,82	542,2	5,32
4	1,021	2028	2071	20300	20,30	3,71	557,6	5,47
Valores promedio:		2081	2076	20350	20,36	3,85	539,8	5,29
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11979-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4587

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1577,5
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1577,5
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-21

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,49
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,8
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,3
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2025-12-02

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	11983-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4589

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2355,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2200,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,3
Mf: Masa final del filtro (g)	31,4
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-21

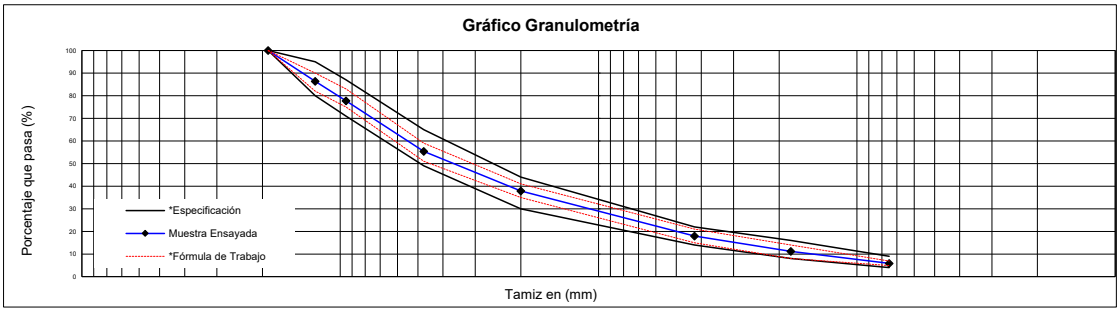
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-22

Masa inicial (g):	2200,0	**Masa final (g):**	2070,8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	300,2	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	188,5	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	492,8	22	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	385,6	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	438,5	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	148,5	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	116,7	5,3	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	129,2	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11983-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4589

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-20

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2509		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8543	8543	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-21

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1106,4	1109,2	602,2	2,182	2,176	2176	0,55%
2	63,75	1102,9	1105,4	600,9	2,186	2,180	2180	0,50%
3	64,75	1128,5	1130,1	612,3	2,179	2,173	2173	0,31%
4	65,00	1128,5	1129,9	612,3	2,180	2,174	2174	0,27%
				Valores promedio:	2,182	2,175	2175	0,41%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-21

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2122	2122	20800	20,80	4,07	521,9	5,12
2	0,995	2120	2109	20700	20,70	3,74	563,9	5,53
3	0,970	2107	2044	20050	20,05	3,80	537,5	5,27
4	0,963	2141	2062	20200	20,20	3,83	539,0	5,29
Valores promedio:		2123	2084	20450	20,44	3,86	540,6	5,30
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	11983-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	113,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4589

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1422,9
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1422,9
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-21

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,50
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,5
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,15

Fecha ejecución
2025-12-03

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-05
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12595-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	134,92	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4853

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2352,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2200,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	25,8
Mf: Masa final del filtro (g)	28,0
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-06

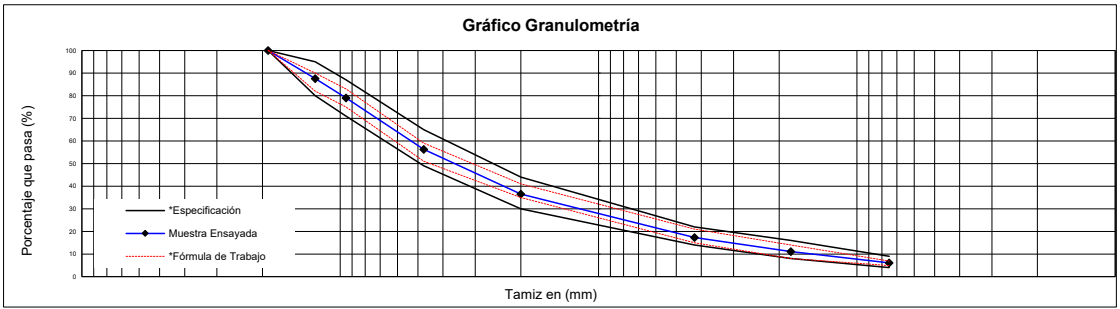
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-07

Masa inicial (g):	2200,5	**Masa final (g):**	2066,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	272,3	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	189,0	9	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	501,5	23	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	434,3	20	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	422,3	19	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	136,8	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	110,3	5,0	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	134,0	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-05
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12595-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	134,92	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4853

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-05

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2526		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8552	8552	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-06

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1121,5	1123,6	609,1	2,180	2,173	2173	0,41%
2	64,75	1117,8	1120,1	606,8	2,178	2,171	2171	0,45%
3	64,50	1111,3	1113,7	604,2	2,181	2,175	2175	0,47%
4	64,00	1101,9	1103,2	598,5	2,183	2,177	2177	0,26%
				Valores promedio:	2,180	2,174	2174	0,40%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-06

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2104	2068	20300	20,30	3,80	544,2	5,34
2	0,970	2127	2063	20250	20,25	3,93	525,7	5,16
3	0,975	2107	2054	20150	20,15	3,72	552,0	5,41
4	0,988	2096	2070	20300	20,30	3,76	550,0	5,39
Valores promedio:		2108	2064	20250	20,25	3,80	543,0	5,32
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-05
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12595-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	134,92	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4853

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1508,3
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1508,3
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-06

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,36
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12028-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4602

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2269,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2120,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,3
Mf: Masa final del filtro (g)	32,3
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-23

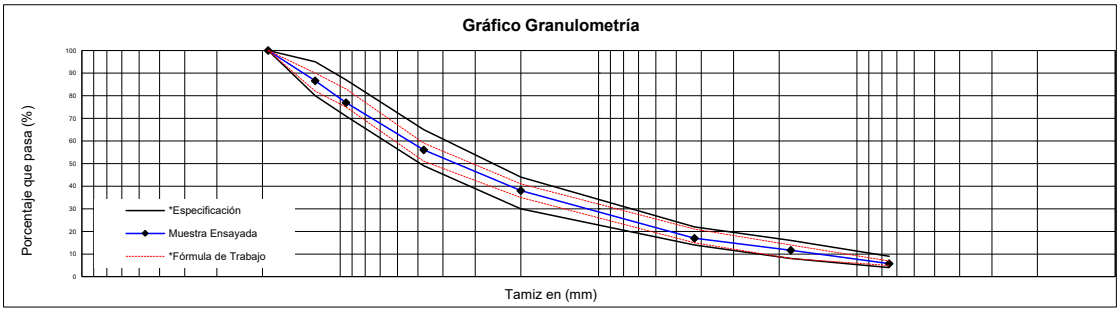
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-24

Masa inicial (g):	2120,0	**Masa final (g):**	1998,0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	284,0	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	205,2	10	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	441,9	21	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	381,5	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	447,8	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	112,3	5	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	125,3	5,9	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	122,0	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12028-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4602

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-22

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2516		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8548	8548	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,294		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,294			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-23

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,75	1118,7	1120,9	606,7	2,176	2,169	2169	0,43%
2	64,25	1116,8	1119,0	606,2	2,178	2,171	2171	0,43%
3	64,00	1121,5	1123,6	609,1	2,180	2,173	2173	0,41%
4	64,25	1120,9	1122,3	609,2	2,185	2,178	2178	0,27%
				Valores promedio:	2,179	2,173	2173	0,38%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-23

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,970	2101	2038	20000	20,00	3,81	534,7	5,24
2	0,983	2085	2050	20100	20,10	3,75	546,5	5,36
3	0,988	2104	2078	20400	20,40	3,72	558,9	5,48
4	0,983	2083	2048	20100	20,10	3,80	539,2	5,29
Valores promedio:		2093	2053	20150	20,15	3,77	544,8	5,34
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12028-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4602

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1472,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1472,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-23

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,294
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,52
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	5,0
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,8
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	68,5
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,13

Fecha ejecución
2025-12-03

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12029-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4603

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2384,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2229,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	26,8
Mf: Masa final del filtro (g)	28,8
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-23

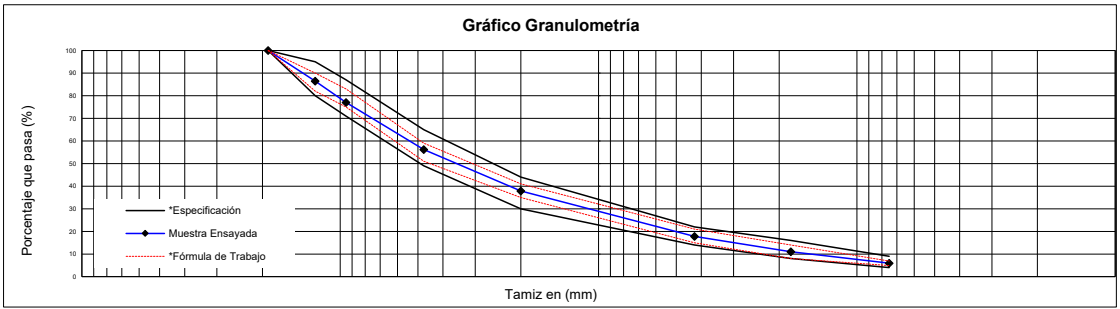
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-24

Masa inicial (g):	2229,0	**Masa final (g):**	2096,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	301,3	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	210,3	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	464,9	21	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	408,2	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	448,3	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	150,1	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	113,1	5,1	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	132,8	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12029-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4603

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-22

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2526		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8553	8553	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-23

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1112,4	1114,3	605,6	2,187	2,180	2180	0,37%
2	64,50	1115,3	1118,2	607,1	2,182	2,176	2176	0,57%
3	64,25	1110,1	1112,1	604,3	2,186	2,180	2180	0,39%
4	64,00	1107,3	1109,2	602,3	2,184	2,178	2178	0,37%
				Valores promedio:	2,185	2,178	2178	0,43%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-23

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2120	2084	20450	20,45	3,78	551,7	5,41
2	0,975	2121	2068	20300	20,30	3,87	534,2	5,24
3	0,983	2119	2083	20450	20,45	3,97	524,5	5,14
4	0,988	2080	2055	20150	20,15	3,97	517,6	5,08
Valores promedio:		2110	2073	20350	20,34	3,90	532,0	5,22
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12029-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4603

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1453,1
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1453,1
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-23

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,43
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,1
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2025-12-03

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12070-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,83	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4631

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2364,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2209,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,3
Mf: Masa final del filtro (g)	31,0
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-25

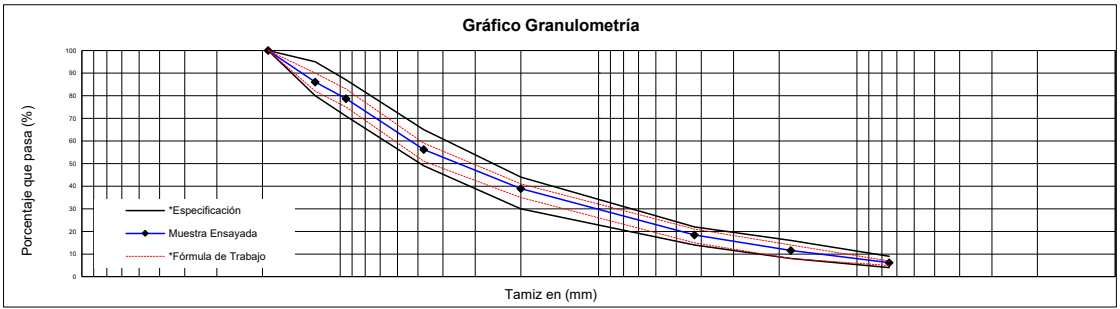
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-26

Masa inicial (g):	2209,0	**Masa final (g):**	2072,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	307,5	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	163,4	7	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	496,2	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	381,8	17	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	453,2	21	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	150,8	7	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	119,3	5,4	93,8	6,2	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	136,8	6,2							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12070-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,83	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4631

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-24

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2511		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8543	8543	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-25

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1109,3	1111,1	603,8	2,187	2,180	2180	0,35%
2	64,00	1114,5	1116,5	607,2	2,188	2,182	2182	0,39%
3	63,50	1111,5	1113,1	604,5	2,185	2,179	2179	0,31%
4	63,25	1107,7	1109,6	601,7	2,181	2,174	2174	0,37%
				Valores promedio:	2,185	2,179	2179	0,36%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-25

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2092	2092	20500	20,50	3,96	528,0	5,18
2	0,988	2102	2076	20350	20,35	3,80	547,0	5,36
3	1,000	2106	2106	20650	20,65	3,84	548,4	5,38
4	1,008	2074	2091	20500	20,50	3,91	534,3	5,24
Valores promedio:		2093	2091	20500	20,50	3,88	539,4	5,29
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12070-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,83	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4631

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1426,8
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1426,8
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-25

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,41
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2025-12-04

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12085-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,83	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4632

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2330,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2174,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,4
Mf: Masa final del filtro (g)	30,6
Contenido de asfalto (%):	6,6%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-25

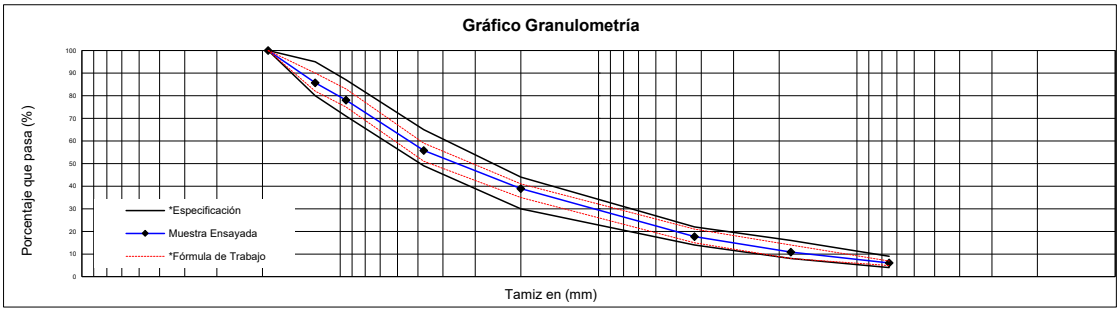
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-26

Masa inicial (g):	2174,0	**Masa final (g):**	2042,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	310,5	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	166,5	8	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	483,3	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	367,7	17	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	461,4	21	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	147,9	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	105,2	4,8	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,5	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12085-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,83	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4632

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-24

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2521		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8550	8550	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-25

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1109,3	1111,2	605,4	2,193	2,187	2187	0,38%
2	63,75	1113,7	1117,5	606,2	2,178	2,172	2172	0,74%
3	63,25	1106,5	1108,5	603,0	2,189	2,182	2182	0,40%
4	63,50	1113,5	1115,1	607,1	2,192	2,185	2185	0,31%
				Valores promedio:	2,188	2,181	2181	0,46%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-25

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2104	2104	20650	20,65	3,71	566,9	5,56
2	0,995	2091	2081	20400	20,40	3,80	547,3	5,37
3	1,008	2086	2103	20600	20,60	3,91	537,9	5,27
4	1,000	2076	2076	20350	20,35	3,82	543,6	5,33
Valores promedio:		2089	2091	20500	20,50	3,81	548,9	5,38
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12085-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,83	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4632

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1531,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1531,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-25

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,56
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2025-12-04

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12124-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79,81	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4643

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2330,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2174,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,1
Mf: Masa final del filtro (g)	31,0
Contenido de asfalto (%):	6,6%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-26

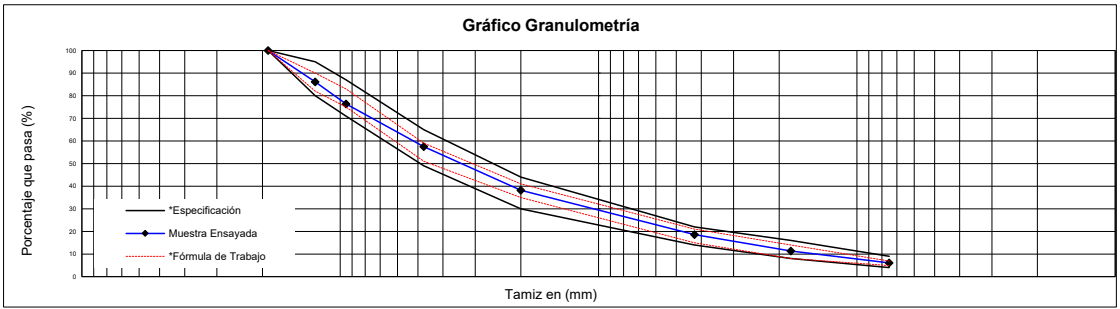
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-27

Masa inicial (g):	2174,0	**Masa final (g):**	2041,9

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	301,0	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	213,3	10	24	76	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	409,2	19	42	58	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	419,9	19	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	425,7	20	81	19	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	158,4	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	114,4	5,3	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	132,1	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12124-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79,81	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4643

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-25

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2513		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8544	8544	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-26

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1114,5	1116,4	606,2	2,184	2,178	2178	0,37%
2	63,25	1107,5	1109,3	602,4	2,185	2,178	2178	0,36%
3	63,50	1109,3	1111,2	604,2	2,188	2,181	2181	0,37%
4	63,50	1110,9	1112,9	605,4	2,189	2,182	2182	0,39%
				Valores promedio:	2,187	2,180	2180	0,37%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-26

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2075	2065	20250	20,25	3,78	546,4	5,36
2	1,008	2039	2056	20150	20,15	3,81	539,4	5,29
3	1,000	2073	2073	20350	20,35	3,96	523,2	5,13
4	1,000	2055	2055	20150	20,15	3,89	528,5	5,18
Valores promedio:		2061	2062	20250	20,23	3,86	534,4	5,24
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12124-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79,81	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4643

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1616,1
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1616,1
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-26

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,423
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,46
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	71,5
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,3
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2025-12-04

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12125-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79,81	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4644

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2364,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2209,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,7
Mf: Masa final del filtro (g)	31,0
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-26

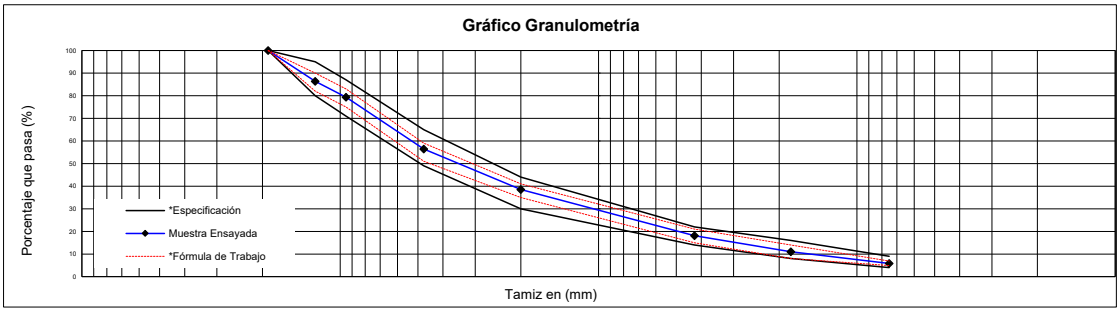
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-27

Masa inicial (g):	2209,0	**Masa final (g):**	2080,3

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	300,2	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	156,1	7	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	505,9	23	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	396,4	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	450,7	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	156,9	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	114,1	5,2	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	128,7	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12125-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79,81	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4644

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-25

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2523		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8551	8551	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-26

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1108,7	1110,5	604,0	2,189	2,182	2182	0,36%
2	63,50	1112,4	1114,9	605,6	2,184	2,178	2178	0,49%
3	64,00	1113,5	1115,8	606,4	2,186	2,179	2179	0,45%
4	63,75	1109,9	1112,0	604,5	2,187	2,180	2180	0,41%
				Valores promedio:	2,187	2,180	2180	0,43%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-26

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2051	2040	20000	20,00	3,80	537,5	5,27
2	1,000	2079	2079	20400	20,40	3,69	564,1	5,53
3	0,988	2051	2026	19850	19,85	3,76	538,8	5,28
4	0,995	2078	2068	20300	20,30	3,87	534,3	5,24
Valores promedio:		2065	2053	20150	20,14	3,78	543,7	5,33
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-04
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12125-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79,81	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4644

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1476,8
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1476,8
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-26

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,44
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,14

Fecha ejecución
2025-12-04

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-26
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-09
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12184-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	64,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4656

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2343,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2191,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,5
Mf: Masa final del filtro (g)	30,6
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-27

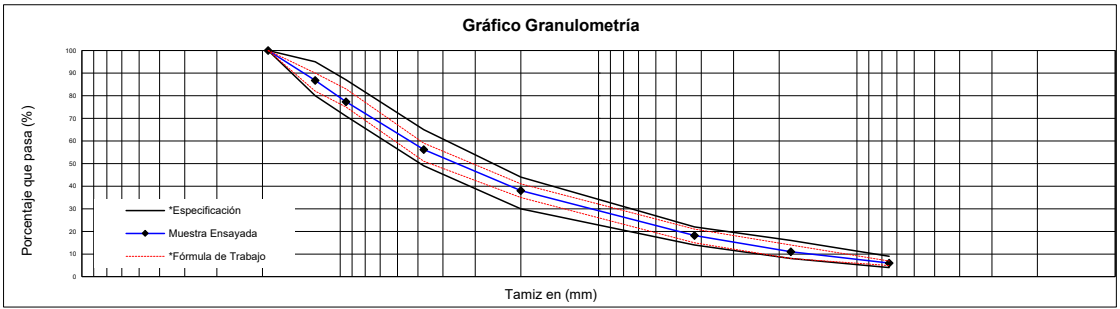
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-28

Masa inicial (g):	2191,0	**Masa final (g):**	2059,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	289,9	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	206,4	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	463,2	21	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	398,2	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	434,1	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	157,4	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	110,3	5,0	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,5	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-26
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-09
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12184-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	64,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4656

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-26

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2541		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8562	8562	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,293		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,293			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-27

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1108,3	1110,2	603,9	2,189	2,182	2182	0,38%
2	63,50	1105,2	1107,1	602,9	2,192	2,185	2185	0,38%
3	63,25	1100,1	1102,1	598,7	2,185	2,179	2179	0,40%
4	64,00	1112,6	1114,5	605,3	2,185	2,178	2178	0,37%
				Valores promedio:	2,188	2,181	2181	0,38%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-27

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2089	2079	20400	20,40	3,89	535,1	5,25
2	1,000	2128	2128	20850	20,85	3,85	552,3	5,42
3	1,008	2073	2090	20500	20,50	3,97	527,0	5,17
4	0,988	2110	2084	20450	20,45	3,92	532,3	5,22
Valores promedio:		2100	2095	20550	20,55	3,90	536,7	5,26
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-26
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-09
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12184-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	64,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4656

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1397,5
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1397,5
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-27

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,293
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,45
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,1
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2025-12-09

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12199-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	153,9	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4706

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2370,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2213,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,7
Mf: Masa final del filtro (g)	30,3
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-28

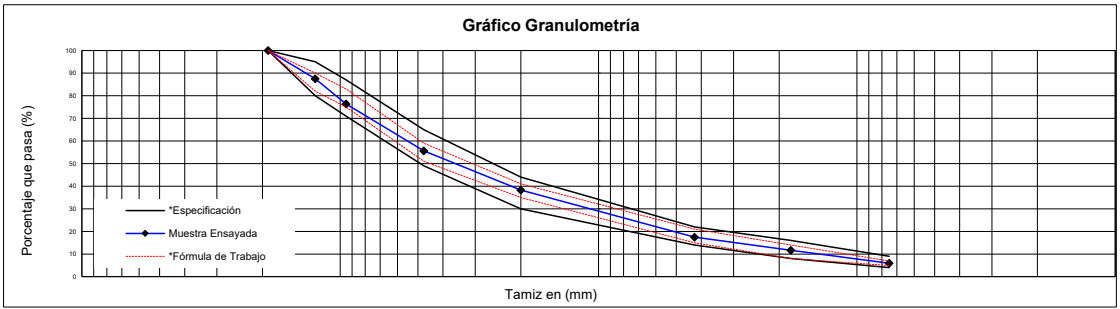
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-29

Masa inicial (g):	2213,5	**Masa final (g):**	2082,4

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	276,9	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	246,5	11	24	76	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	458,9	21	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	383,0	17	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	461,5	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	128,5	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	127,1	5,7	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,1	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12199-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	153,9	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4706

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-27

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2511		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8543	8543	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-28

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,00	1110,5	1112,4	604,9	2,188	2,182	2182	0,37%
2	64,25	1112,4	1114,1	606,5	2,191	2,185	2185	0,33%
3	64,50	1114,5	1116,9	607,3	2,187	2,180	2180	0,47%
4	64,75	1116,2	1118,1	606,4	2,181	2,175	2175	0,37%
				Valores promedio:	2,187	2,180	2180	0,39%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-28

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,988	2085	2060	20200	20,20	3,72	554,4	5,44
2	0,983	2107	2071	20300	20,30	4,06	510,7	5,01
3	0,975	2102	2049	20100	20,10	3,89	527,0	5,17
4	0,970	2075	2013	19750	19,75	3,71	542,7	5,32
Valores promedio:		2092	2048	20100	20,09	3,84	533,7	5,23
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12199-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	153,9	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4706

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1526,8
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1526,8
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-28

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,47
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	71,3
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,15

Fecha ejecución
2025-12-10

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12216-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	153,9	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4709

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2377,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2222,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,3
Mf: Masa final del filtro (g)	30,3
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-28

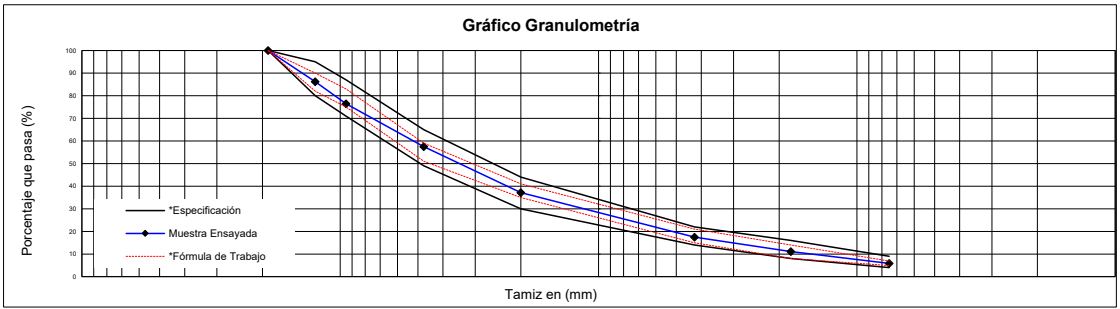
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-29

Masa inicial (g):	2222,0	**Masa final (g):**	2091,9

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	307,0	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	216,9	10	24	76	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	421,3	19	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	451,1	20	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	437,8	20	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	140,6	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	117,2	5,3	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	130,1	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12216-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	153,9	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4709

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-27

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2517		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8547	8547	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-28

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1110,5	1113,4	604,5	2,182	2,176	2176	0,57%
2	64,75	1114,5	1117,5	607,0	2,183	2,177	2177	0,59%
3	64,50	1113,1	1115,1	605,9	2,186	2,179	2179	0,39%
4	64,75	1116,3	1118,2	608,0	2,188	2,181	2181	0,37%
				Valores promedio:	2,185	2,178	2178	0,48%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-28

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2104	2068	20300	20,30	3,78	546,8	5,36
2	0,970	2140	2076	20350	20,35	3,75	554,1	5,43
3	0,975	2101	2048	20100	20,10	3,81	537,4	5,27
4	0,970	2141	2077	20350	20,35	3,81	545,3	5,35
Valores promedio:		2122	2067	20300	20,28	3,79	545,9	5,35
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12216-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	153,9	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4709

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1400,1
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1400,1
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-28

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,423
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,37
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,5
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,14

Fecha ejecución
2025-12-10

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12249-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	124,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4724

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2365,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2209,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,3
Mf: Masa final del filtro (g)	30,4
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-29

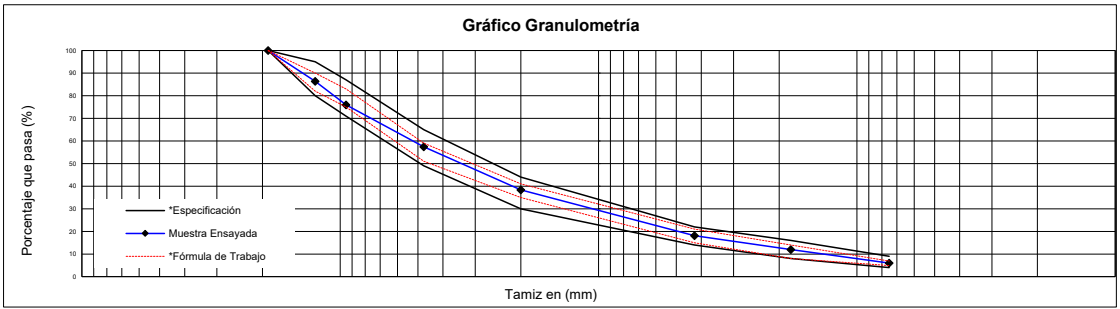
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-30

Masa inicial (g):	2209,0	**Masa final (g):**	2076,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	301,0	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	229,1	10	24	76	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	410,7	19	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	420,0	19	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	448,3	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	135,0	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	132,5	6,0	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	132,4	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12249-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	124,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4724

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-28

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2513		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8548	8548	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,297		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,297			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-29

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1112,4	1114,3	606,6	2,191	2,184	2184	0,37%
2	64,50	1113,9	1115,5	606,5	2,188	2,182	2182	0,31%
3	64,75	1115,4	1117,2	608,1	2,191	2,184	2184	0,35%
4	64,75	1117,2	1119,3	608,9	2,189	2,182	2182	0,41%
				Valores promedio:	2,190	2,183	2183	0,36%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-29

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2121	2085	20450	20,45	3,80	548,8	5,38
2	0,975	2109	2056	20150	20,15	3,86	532,4	5,22
3	0,970	2141	2077	20350	20,35	3,72	559,0	5,48
4	0,970	2087	2025	19850	19,85	3,70	546,9	5,36
Valores promedio:		2115	2061	20200	20,20	3,77	546,8	5,36
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12249-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	124,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4724

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1390,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1390,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-29

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,423
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,297
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,56
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2025-12-10

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12254-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	124,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4725

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2377,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2218,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,1
Mf: Masa final del filtro (g)	30,3
Contenido de asfalto (%):	6,6%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-29

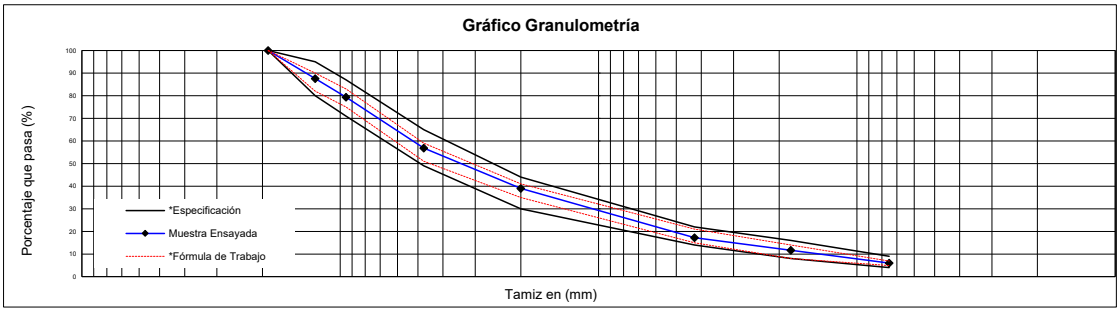
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-11-30

Masa inicial (g):	2218,0	**Masa final (g):**	2085,0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	275,1	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	182,2	8	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	500,2	23	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	394,3	18	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	484,2	22	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	123,2	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	125,8	5,7	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	133,0	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12254-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	124,94	***Procedencia:**	Planta Incominería	**Informe No.:**	4725

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-28

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2511		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8545	8545	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,293		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,293			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-29

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,00	1114,9	1117,5	607,9	2,188	2,181	2181	0,51%
2	63,75	1112,3	1114,1	604,9	2,184	2,178	2178	0,35%
3	63,50	1109,3	1111,6	604,4	2,187	2,181	2181	0,45%
4	64,25	1116,7	1118,6	608,2	2,188	2,181	2181	0,37%
				Valores promedio:	2,187	2,180	2180	0,42%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-29

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,988	2075	2050	20100	20,10	3,89	527,0	5,17
2	0,995	2133	2123	20800	20,80	3,81	557,0	5,46
3	1,000	2128	2128	20850	20,85	3,84	554,3	5,44
4	0,983	2091	2056	20150	20,15	3,80	541,2	5,31
Valores promedio:		2107	2089	20500	20,48	3,83	544,9	5,34
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12254-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	124,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4725

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1423,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1423,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-29

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,422
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,293
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,55
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2025-12-10

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-02
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12434-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,94	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4809

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2306,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2157,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,7
Mf: Masa final del filtro (g)	32,6
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-03

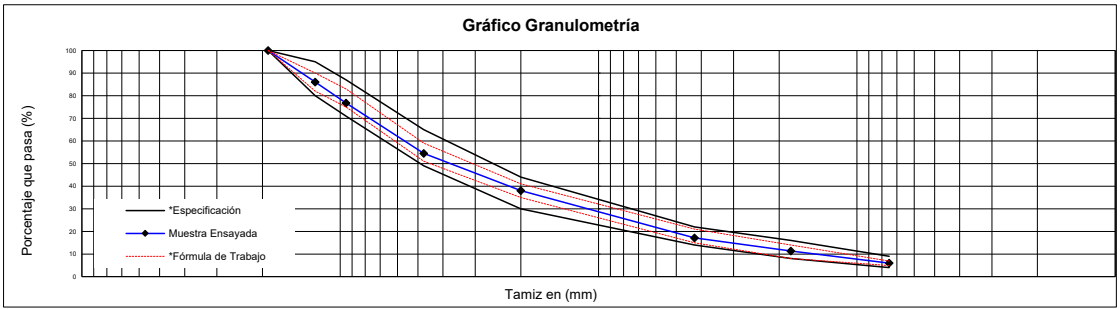
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-05

Masa inicial (g):	2157,0	**Masa final (g):**	2028,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	300,0	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	200,2	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	480,8	22	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	355,6	16	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	451,2	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	125,0	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	115,4	5,4	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	128,8	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-02
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12434-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,94	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4809

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-02

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2513		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8545	8545	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-03

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1115,6	1118,0	605,8	2,178	2,172	2172	0,47%
2	64,75	1111,8	1113,9	604,3	2,182	2,175	2175	0,41%
3	63,75	1113,7	1115,6	605,7	2,184	2,178	2178	0,37%
4	64,25	1117,5	1120,2	607,8	2,181	2,174	2174	0,53%
				Valores promedio:	2,181	2,175	2175	0,45%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-03

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2129	2093	20550	20,55	4,03	519,9	5,10
2	0,970	2141	2077	20350	20,35	3,86	538,7	5,28
3	0,995	2133	2123	20800	20,80	3,96	535,9	5,26
4	0,983	2125	2089	20500	20,50	3,80	550,3	5,40
Valores promedio:		2132	2095	20550	20,55	3,91	536,2	5,26
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-02
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12434-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,94	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4809

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1491,3
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1491,3
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-03

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,417
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,46
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,2
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2025-12-15

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12282-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4737

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2462,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2301,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	23,7
Mf: Masa final del filtro (g)	25,1
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-30

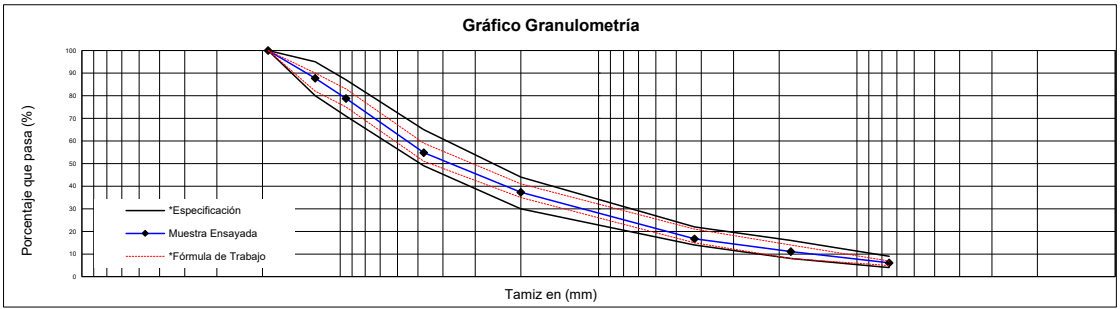
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-01

Masa inicial (g):	2301,0	**Masa final (g):**	2160,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	282,0	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	205,2	9	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	552,2	24	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	403,4	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	473,0	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	129,3	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	115,4	5,0	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	140,5	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12282-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4737

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-29

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2514		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8545	8545	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-30

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,50	1110,6	1112,1	604,1	2,186	2,180	2180	0,30%
2	64,75	1112,1	1114,6	605,2	2,183	2,177	2177	0,49%
3	64,75	1107,5	1109,4	602,6	2,185	2,179	2179	0,37%
4	64,75	1109,4	1111,6	604,2	2,186	2,180	2180	0,43%
				Valores promedio:	2,185	2,179	2179	0,40%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-30

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,975	2054	2002	19650	19,65	3,89	514,6	5,05
2	0,970	2141	2077	20350	20,35	3,96	524,3	5,14
3	0,970	2137	2073	20350	20,35	3,86	536,5	5,26
4	0,970	2107	2044	20050	20,05	3,82	535,1	5,25
Valores promedio:		2110	2049	20100	20,10	3,88	527,6	5,17
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12282-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4737

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1416,9
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1416,9
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-30

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,48
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,5
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2025-12-10

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-03
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12473-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,82	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4822

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2381,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2225,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	25,3
Mf: Masa final del filtro (g)	27,2
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-04

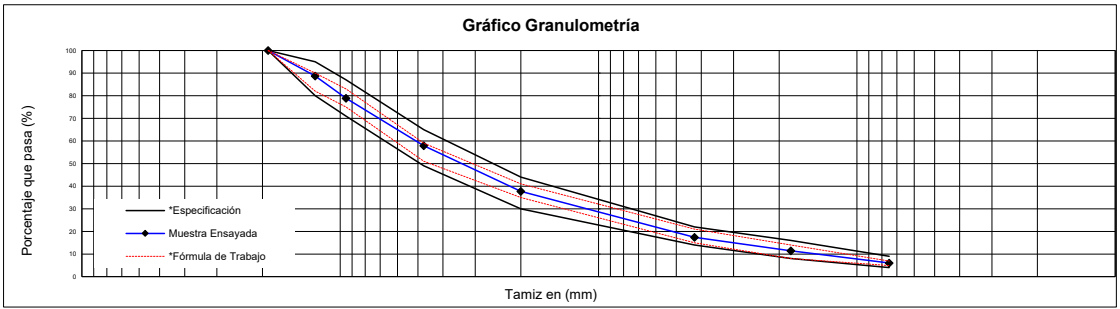
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-05

Masa inicial (g):	2225,5	**Masa final (g):**	2091,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	250,6	11	11	89	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	220,3	10	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	465,9	21	42	58	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	449,5	20	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	453,1	20	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	132,6	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	119,2	5,4	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	134,3	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-03
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12473-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,82	***Procedencia:**	PlantaIncominería	**Informe No.:**	4822

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-03

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2502		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8538	8538	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-04

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,25	1112,8	1114,3	604,1	2,181	2,175	2175	0,29%
2	63,25	1108,1	1109,7	601,5	2,180	2,174	2174	0,31%
3	64,00	1100,5	1102,0	596,0	2,175	2,168	2168	0,30%
4	64,00	1106,9	1108,1	600,6	2,181	2,175	2175	0,24%
				Valores promedio:	2,179	2,173	2173	0,29%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-04

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,008	2055	2071	20300	20,30	3,84	540,1	5,30
2	1,008	2073	2090	20500	20,50	3,81	548,2	5,38
3	0,988	2060	2035	19950	19,95	4,02	506,8	4,97
4	0,988	2093	2068	20300	20,30	3,94	524,8	5,15
Valores promedio:		2070	2066	20250	20,26	3,90	530,0	5,20
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-03
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12473-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,82	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4822

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1480,3
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1480,3
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-04

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,424
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,35
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,9
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,8
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12283-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4738

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2363,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2210,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,07
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,6
Mf: Masa final del filtro (g)	30,2
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-11-30

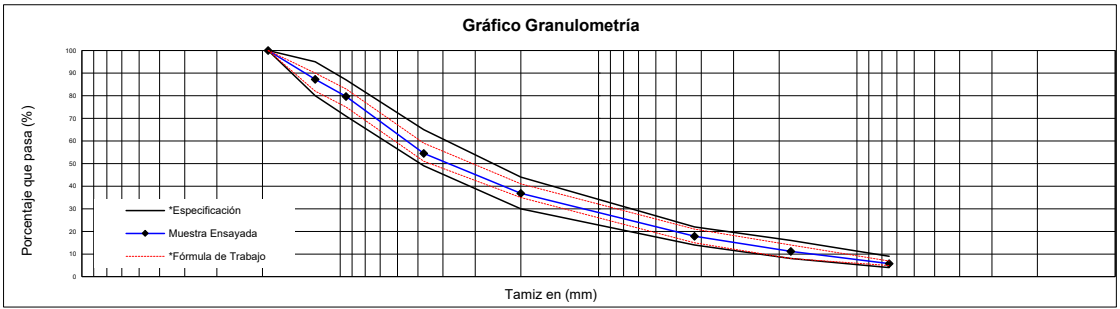
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-01

Masa inicial (g):	2210,0	**Masa final (g):**	2082,7

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	281,0	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	167,4	8	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	557,0	25	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	391,4	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	417,5	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	148,2	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	120,2	5,4	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	127,3	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12283-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4738

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-29

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2507		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8539	8539	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,286		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,286			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-30

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1100,1	1102,6	598,5	2,182	2,176	2176	0,50%
2	64,25	1109,6	1111,9	603,2	2,181	2,175	2175	0,45%
3	63,75	1104,7	1107,1	600,1	2,179	2,172	2172	0,47%
4	64,50	1113,0	1115,6	607,1	2,189	2,182	2182	0,51%
				Valores promedio:	2,183	2,176	2176	0,48%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-11-30

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2118	2107	20650	20,65	3,86	545,4	5,35
2	0,983	2107	2071	20300	20,30	3,88	533,7	5,23
3	0,995	2105	2094	20550	20,55	3,76	557,1	5,46
4	0,975	2141	2088	20500	20,50	3,79	551,3	5,41
Valores promedio:		2118	2090	20500	20,50	3,82	546,9	5,36
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-11-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-10
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12283-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	74,98	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4738

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1721,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1721,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-11-30

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,417
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,286
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,36
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,8
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,12

Fecha ejecución
2025-12-10

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-01
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12387-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4800

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2346,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2190,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	26,2
Mf: Masa final del filtro (g)	28,2
Contenido de asfalto (%):	6,6%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-02

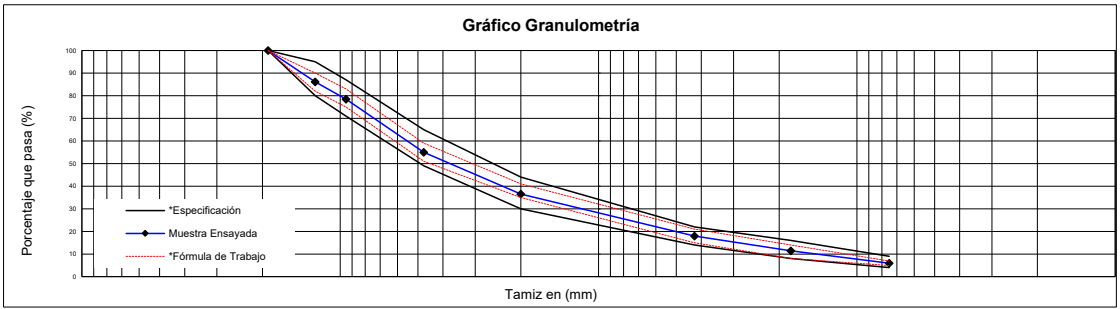
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-03

Masa inicial (g):	2190,0	**Masa final (g):**	2060,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	302,9	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	168,7	8	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	514,3	23	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	403,9	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	406,2	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	144,9	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	119,3	5,4	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	129,8	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-01
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12387-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4800

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-01

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2518		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8548	8548	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-02

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,00	1110,0	1112,3	603,2	2,180	2,174	2174	0,45%
2	65,00	1120,4	1122,9	610,9	2,188	2,182	2182	0,49%
3	64,50	1117,8	1120,0	607,6	2,181	2,175	2175	0,43%
4	64,75	1122,7	1123,4	608,9	2,182	2,176	2176	0,14%
				Valores promedio:	2,183	2,177	2177	0,38%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-02

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,988	2131	2106	20650	20,65	3,92	537,2	5,27
2	0,963	2141	2062	20200	20,20	3,91	527,4	5,17
3	0,975	2097	2044	20050	20,05	3,98	514,1	5,04
4	0,970	2141	2077	20350	20,35	3,99	520,2	5,10
Valores promedio:		2128	2072	20300	20,31	3,95	524,7	5,15
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	164,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-01
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-15
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12387-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4800

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1471,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1471,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-02

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,57
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2025-12-15

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-03
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12472-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,82	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4821

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2329,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2176,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	31,1
Mf: Masa final del filtro (g)	33,0
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-04

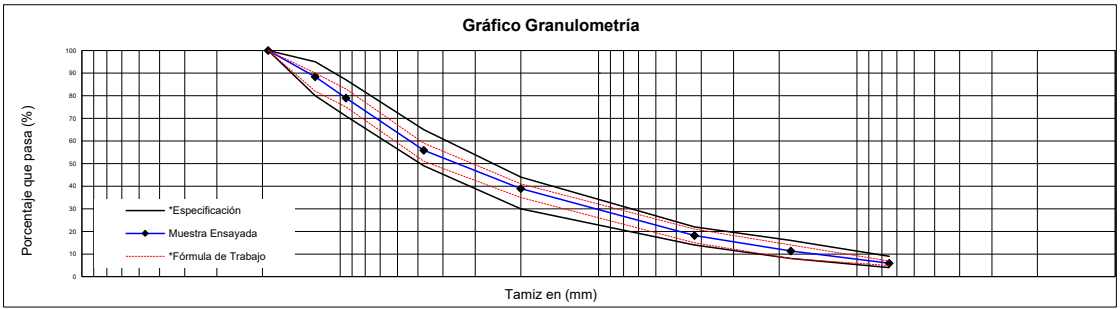
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-05

Masa inicial (g):	2176,5	**Masa final (g):**	2047,0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	253,0	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	205,5	9	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	501,8	23	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	368,2	17	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	452,1	21	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	148,5	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	117,9	5,4	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	129,5	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-03
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12472-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,82	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4821

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-03

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2508		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8540	8540	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,286		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,286			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-04

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,25	1121,6	1122,8	608,2	2,180	2,173	2173	0,23%
2	63,75	1120,1	1122,6	608,1	2,177	2,171	2171	0,49%
3	64,00	1116,7	1118,5	605,2	2,176	2,169	2169	0,35%
4	63,25	1112,5	1114,9	605,5	2,184	2,177	2177	0,47%
				Valores promedio:	2,179	2,172	2172	0,39%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-04

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,008	2057	2073	20350	20,35	3,95	524,9	5,15
2	0,995	2093	2083	20450	20,45	4,07	511,5	5,02
3	0,988	2075	2050	20100	20,10	3,96	518,3	5,08
4	1,008	2053	2069	20300	20,30	3,72	555,6	5,45
Valores promedio:		2070	2069	20300	20,30	3,93	527,6	5,17
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-03
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12472-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,82	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4821

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1471,3
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1471,3
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-04

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,286
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,36
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,8
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,3
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,15

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-04
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12510-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	139,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4836

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2360,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2207,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,2
Mf: Masa final del filtro (g)	32,1
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-05

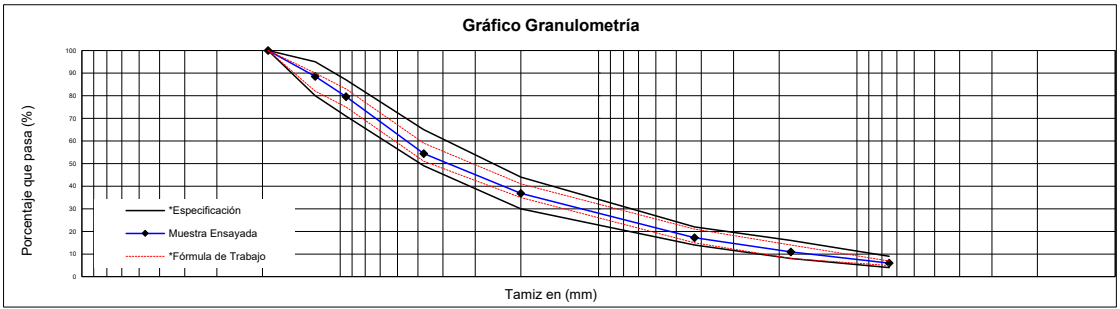
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-06

Masa inicial (g):	2207,0	**Masa final (g):**	2075,1

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	252,6	11	11	89	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	197,4	9	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	555,5	25	46	54	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	389,4	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	431,1	20	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	140,0	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	109,1	4,9	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,9	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-04
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12510-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	139,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4836

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-04

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2516		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8547	8547	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-05

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	62,50	1120,6	1122,2	608,5	2,181	2,175	2175	0,31%
2	64,00	1131,5	1132,4	613,9	2,182	2,176	2176	0,17%
3	65,00	1109,8	1111,6	603,3	2,183	2,177	2177	0,35%
4	65,25	1103,6	1105,5	600,6	2,186	2,179	2179	0,38%
				Valores promedio:	2,183	2,177	2177	0,30%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-05

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,027	2092	2149	21050	21,05	3,82	562,4	5,52
2	0,988	2110	2084	20450	20,45	3,96	526,1	5,16
3	0,963	2141	2062	20200	20,20	4,06	507,9	4,98
4	0,958	2167	2076	20350	20,35	3,72	557,7	5,47
Valores promedio:		2128	2093	20500	20,51	3,89	538,5	5,28
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-04
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12510-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	139,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4836

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1501,8
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1501,8
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-05

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,417
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,48
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-18
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	13126-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,77	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5104

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2345,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2194,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	31,3
Mf: Masa final del filtro (g)	33,2
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-19

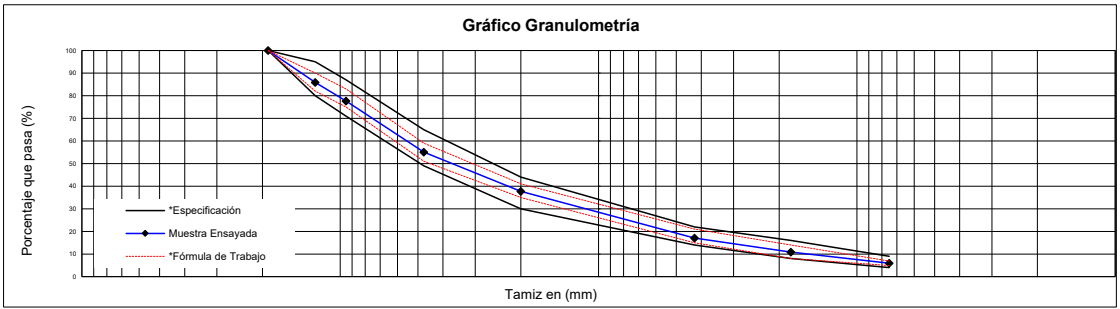
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-20

Masa inicial (g):	2194,0	**Masa final (g):**	2063,8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	309,0	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	180,7	8	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	495,6	23	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	380,6	17	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	454,5	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	135,5	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	107,9	4,9	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	130,2	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-18
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13126-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,77	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5104

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-18

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2510		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8544	8544	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-19

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013)		Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
N°	(mm)							
1	63,50	1109,6	1111,6	604,2	2,187	2,180	2180	0,39%
2	63,75	1100,4	1102,3	599,8	2,190	2,183	2183	0,38%
3	64,00	1101,5	1103,6	600,5	2,189	2,183	2183	0,42%
4	63,75	1107,6	1109,0	603,0	2,189	2,182	2182	0,28%
				Valores promedio:	2,189	2,182	2182	0,37%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-19

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2092	2092	20500	20,50	3,71	563,9	5,53
2	0,995	2115	2104	20650	20,65	3,80	554,1	5,43
3	0,988	2126	2101	20600	20,60	3,90	539,2	5,29
4	0,995	2056	2045	20050	20,05	3,80	538,0	5,28
Valores promedio:		2097	2086	20450	20,45	3,80	548,8	5,38
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-18
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13126-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,77	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5104

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1489,1
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1489,1
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-19

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,45
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,3
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2025-12-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-04
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12517-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	139,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4837

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2340,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2189,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	26,1
Mf: Masa final del filtro (g)	28,0
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-05

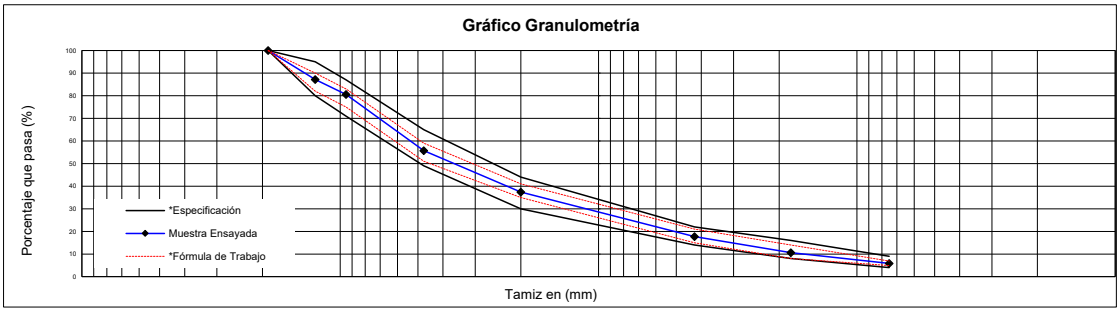
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-06

Masa inicial (g):	2189,5	**Masa final (g):**	2061,4

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	280,0	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	145,6	7	19	81	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	544,4	25	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	400,6	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	431,8	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	154,5	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	104,5	4,8	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	128,1	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-04
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12517-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	139,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4837

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-04

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2501		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8537	8537	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,288		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,288			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-05

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1121,5	1123,9	609,2	2,179	2,172	2172	0,47%
2	63,00	1116,7	1117,9	605,8	2,181	2,174	2174	0,23%
3	63,75	1103,9	1105,1	598,3	2,178	2,172	2172	0,24%
4	63,00	1110,8	1112,6	603,6	2,182	2,176	2176	0,35%
				Valores promedio:	2,180	2,173	2173	0,32%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-05

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2107	2107	20650	20,65	3,71	568,6	5,58
2	1,013	2039	2066	20250	20,25	3,91	528,2	5,18
3	0,995	2133	2123	20800	20,80	3,91	543,3	5,33
4	1,013	2028	2055	20150	20,15	3,85	534,4	5,24
Valores promedio:		2077	2087	20450	20,46	3,84	543,6	5,33
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-04
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12517-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	139,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4837

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1481,3
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1481,3
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-05

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,288
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,34
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,7
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,14

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-11
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12794-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4957

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2360,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2208,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,06
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,5
Mf: Masa final del filtro (g)	31,6
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-12

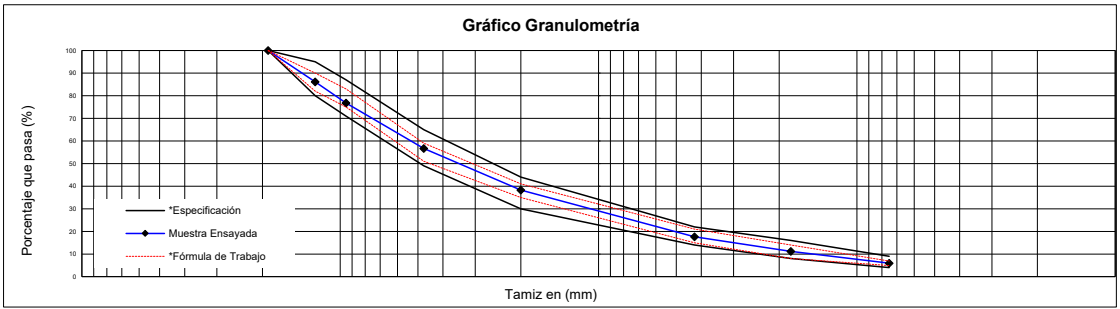
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-13

Masa inicial (g):	2208,0	**Masa final (g):**	2076,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	306,5	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	206,8	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	443,2	20	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	406,1	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	456,4	21	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	142,5	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	115,1	5,2	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,4	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-11
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12794-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4957

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-11

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2532		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8558	8558	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,296		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,296			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-12

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1109,3	1111,0	605,2	2,193	2,187	2187	0,34%
2	63,50	1107,8	1109,6	603,5	2,189	2,182	2182	0,36%
3	64,50	1110,0	1111,3	603,1	2,184	2,178	2178	0,26%
4	62,50	1102,6	1104,1	598,6	2,181	2,175	2175	0,30%
				Valores promedio:	2,187	2,180	2180	0,31%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-12

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2133	2097	20550	20,55	3,93	534,0	5,24
2	1,000	2102	2102	20600	20,60	3,79	555,3	5,45
3	0,975	2055	2003	19650	19,65	3,89	515,4	5,05
4	1,027	2008	2062	20200	20,20	3,73	553,6	5,43
Valores promedio:		2074	2066	20250	20,25	3,83	539,6	5,29
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-11
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12794-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	84,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4957

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1490,5
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1490,5
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-12

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,296
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,46
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,3
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2025-12-19

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-04
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12519-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	139,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4838

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2353,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2198,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	24,5
Mf: Masa final del filtro (g)	26,9
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-05

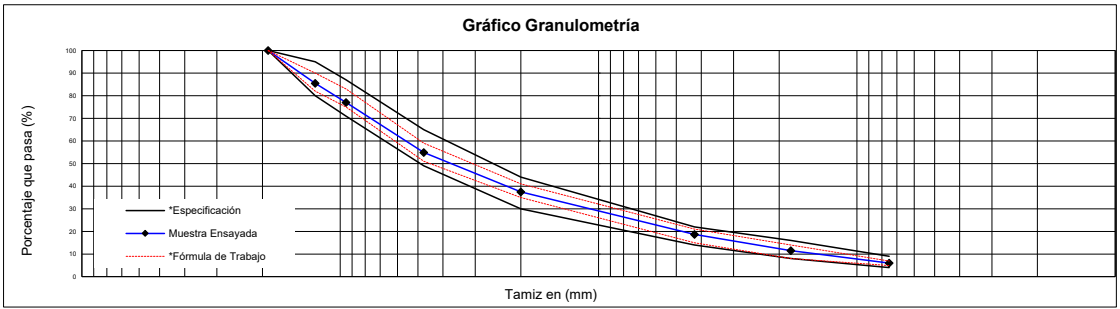
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-06

Masa inicial (g):	2198,0	**Masa final (g):**	2066,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	318,7	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	186,6	8	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	485,2	22	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	384,5	17	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	411,8	19	81	19	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	159,2	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	120,2	5,5	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,8	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-04
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12519-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	139,98	***Procedencia:**	PlantaIncominería	**Informe No.:**	4838

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-04

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2516		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8546	8546	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-05

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,00	1106,1	1108,2	600,1	2,177	2,170	2170	0,41%
2	65,00	1098,1	1100,5	596,5	2,179	2,172	2172	0,48%
3	64,50	1109,3	1110,9	603,3	2,185	2,179	2179	0,32%
4	64,75	1116,4	1118,4	606,2	2,180	2,173	2173	0,39%
				Valores promedio:	2,180	2,174	2174	0,40%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-05

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,988	2097	2071	20300	20,30	3,72	557,4	5,47
2	0,963	2141	2062	20200	20,20	3,81	541,1	5,31
3	0,975	2126	2073	20350	20,35	3,96	523,2	5,13
4	0,970	2129	2065	20250	20,25	3,77	548,3	5,38
Valores promedio:		2123	2068	20300	20,28	3,81	542,5	5,32
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-04
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12519-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	139,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4838

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1506,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1506,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-05

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,47
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,6
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-09
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-18
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12683-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	44,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4921

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2328,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2175,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,0
Mf: Masa final del filtro (g)	31,9
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-10

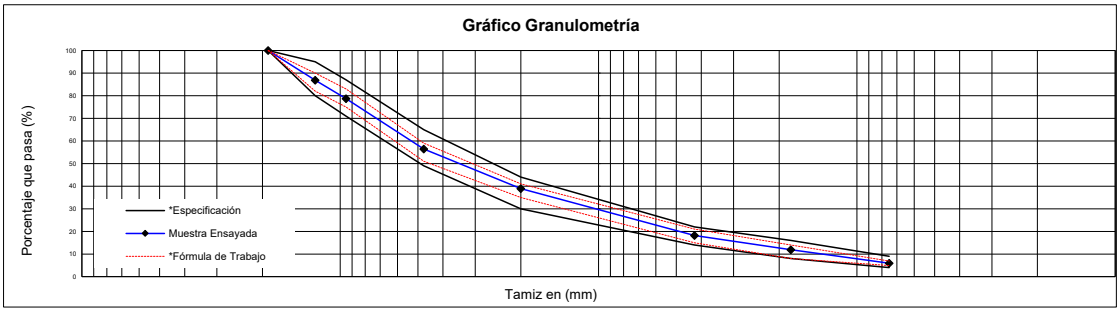
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-12

Masa inicial (g):	2175,0	**Masa final (g):**	2046,0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	285,2	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	177,5	8	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	485,2	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	380,0	17	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	452,2	21	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	135,5	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	130,4	6,0	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	129,0	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-09
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-18
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12683-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	44,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4921

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-09

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2519		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8549	8549	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-10

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1108,6	1109,1	603,5	2,193	2,186	2186	0,10%
2	63,50	1105,1	1106,7	600,2	2,182	2,175	2175	0,32%
3	63,25	1105,9	1107,0	601,1	2,186	2,179	2179	0,22%
4	63,25	1104,3	1105,3	600,3	2,187	2,180	2180	0,20%
				Valores promedio:	2,187	2,180	2180	0,21%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-10

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2065	2030	19900	19,90	3,83	530,7	5,20
2	1,000	2101	2101	20600	20,60	3,76	558,7	5,48
3	1,008	2073	2090	20500	20,50	3,83	546,3	5,36
4	1,008	2138	2155	21150	21,15	3,99	540,1	5,30
Valores promedio:		2094	2094	20550	20,54	3,85	543,9	5,33
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-09
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-18
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12683-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	44,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4921

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1510,1
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1510,1
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-10

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,49
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2025-12-18

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-05
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12597-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	134,92	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4854

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2286,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2137,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	31,2
Mf: Masa final del filtro (g)	33,0
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-06

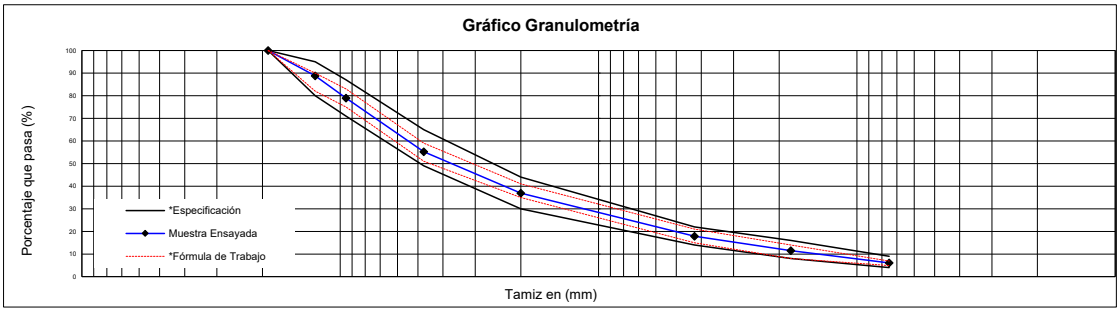
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-07

Masa inicial (g):	2137,0	**Masa final (g):**	2007,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	239,8	11	11	89	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	210,7	10	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	506,6	24	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	391,2	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	406,5	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	136,3	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	116,4	5,4	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	129,5	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-05
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12597-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	134,92	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4854

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-05

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2516		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8547	8547	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-06

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	65,25	1106,2	1108,9	601,2	2,179	2,172	2172	0,53%
2	65,00	1101,5	1103,7	598,2	2,179	2,172	2172	0,44%
3	65,25	1113,9	1115,1	603,5	2,177	2,171	2171	0,23%
4	65,00	1115,1	1116,7	605,2	2,180	2,174	2174	0,31%
				Valores promedio:	2,179	2,172	2172	0,38%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-06

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,958	2109	2020	19800	19,80	3,86	522,8	5,13
2	0,963	2141	2062	20200	20,20	4,06	507,7	4,98
3	0,958	2153	2062	20200	20,20	3,82	539,3	5,29
4	0,963	2116	2038	20000	20,00	3,79	538,2	5,28
Valores promedio:		2130	2046	20050	20,05	3,88	527,0	5,17
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-05
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-16
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12597-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	134,92	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	4854

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1483,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1483,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-06

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,49
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,9
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	68,7
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-10
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12734-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4938

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2311,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2160,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	22,3
Mf: Masa final del filtro (g)	24,4
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-11

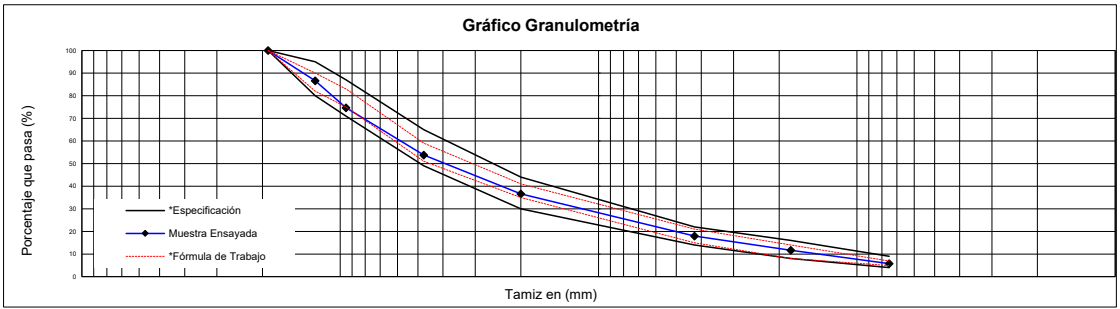
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-12

Masa inicial (g):	2160,0	**Masa final (g):**	2036,0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	289,6	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	258,1	12	25	75	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	450,5	21	46	54	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	371,5	17	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	402,5	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	135,3	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	128,5	5,9	94,3	5,7	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	124,0	5,7							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-10
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12734-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79,98	***Procedencia:**	PlantaIncominería	**Informe No.:**	4938

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-10

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2530		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8556	8556	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,294		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,294			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-11

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1112,0	1114,6	604,8	2,181	2,175	2175	0,51%
2	64,00	1108,0	1110,1	602,5	2,183	2,176	2176	0,41%
3	63,75	1107,6	1109,7	602,7	2,185	2,178	2178	0,41%
4	64,25	1110,6	1112,1	602,8	2,181	2,174	2174	0,29%
				Valores promedio:	2,182	2,176	2176	0,41%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-11

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2102	2066	20250	20,25	3,89	530,9	5,21
2	0,988	2104	2078	20400	20,40	3,83	543,2	5,33
3	0,995	2132	2122	20800	20,80	3,97	534,5	5,24
4	0,983	2063	2028	19900	19,90	4,00	507,1	4,97
Valores promedio:		2100	2073	20350	20,34	3,92	528,9	5,19
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-10
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-19
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12734-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	79,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4938

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1460,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1460,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-11

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,415
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,294
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,57
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,9
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	68,6
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,15

Fecha ejecución
2025-12-19

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-12
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	12850-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	81,86	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4975

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2304,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2152,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	31,0
Mf: Masa final del filtro (g)	33,1
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-12

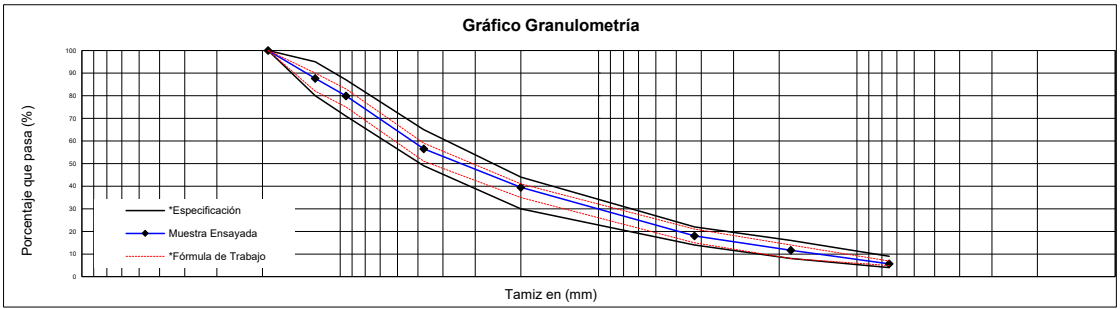
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-15

Masa inicial (g):	2152,0	**Masa final (g):**	2030,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	264,6	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	166,5	8	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	504,4	23	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	366,8	17	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	461,4	21	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	138,2	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	128,6	6,0	94,4	5,6	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	121,5	5,6							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-12
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12850-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	81,86	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4975

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-12

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2511		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8542	8542	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,287		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,287			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-13

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013)		Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
N°	(mm)							
1	63,50	1108,6	1109,8	602,2	2,184	2,177	2177	0,24%
2	64,25	1109,1	1110,3	601,8	2,181	2,175	2175	0,24%
3	62,75	1103,4	1104,5	598,0	2,178	2,172	2172	0,22%
4	63,50	1106,0	1107,1	601,6	2,188	2,181	2181	0,22%
				Valores promedio:	2,183	2,176	2176	0,23%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-13

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2091	2091	20500	20,50	3,84	544,5	5,34
2	0,983	2081	2046	20050	20,05	4,09	499,8	4,90
3	1,021	2061	2104	20650	20,65	3,82	551,4	5,41
4	1,000	2083	2083	20450	20,45	3,78	551,1	5,40
Valores promedio:		2079	2081	20400	20,41	3,88	536,7	5,26
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-12
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-22
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	12850-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	81,86	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	4975

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1520,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1520,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-12

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,287
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,37
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	71,0
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,08

Fecha ejecución
2025-12-22

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12966-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	86,99	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5059

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2359,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2206,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,8
Mf: Masa final del filtro (g)	32,7
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-16

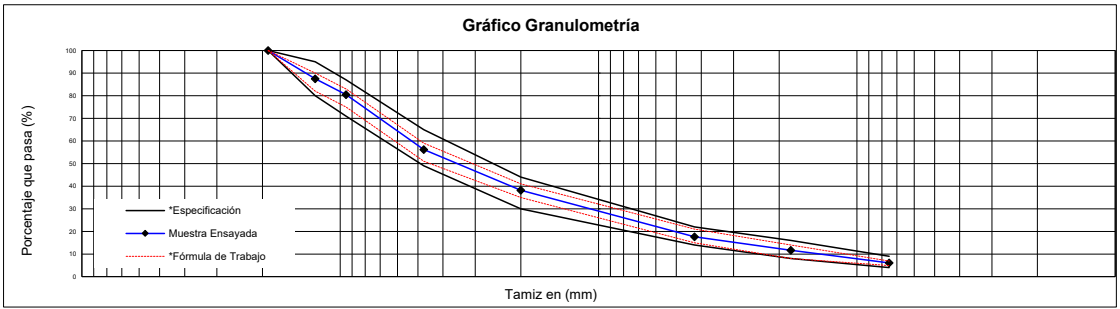
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-17

Masa inicial (g):	2206,0	**Masa final (g):**	2072,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	275,0	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	155,3	7	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	535,4	24	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	396,6	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	455,1	21	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	130,6	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	124,2	5,6	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	133,8	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12966-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	86,99	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5059

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-15

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2526		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8551	8551	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,288		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,288			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-16

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1106,8	1108,1	600,4	2,180	2,173	2173	0,26%
2	63,50	1102,9	1104,3	599,2	2,184	2,177	2177	0,28%
3	63,25	1105,3	1106,9	600,4	2,182	2,176	2176	0,32%
4	63,75	1107,1	1108,4	600,6	2,180	2,174	2174	0,26%
				Valores promedio:	2,181	2,175	2175	0,28%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-16

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2092	2092	20500	20,50	3,86	542,6	5,32
2	1,000	2073	2073	20350	20,35	3,71	558,6	5,48
3	1,008	2039	2056	20150	20,15	3,79	543,1	5,33
4	0,995	2107	2096	20550	20,55	3,81	549,8	5,39
Valores promedio:		2078	2079	20400	20,39	3,79	548,5	5,38
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12966-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	86,99	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5059

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1523,5
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1523,5
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,288
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,34
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,2
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2025-12-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	12969-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	86,99	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5060

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2369,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2214,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	24,9
Mf: Masa final del filtro (g)	27,0
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-16

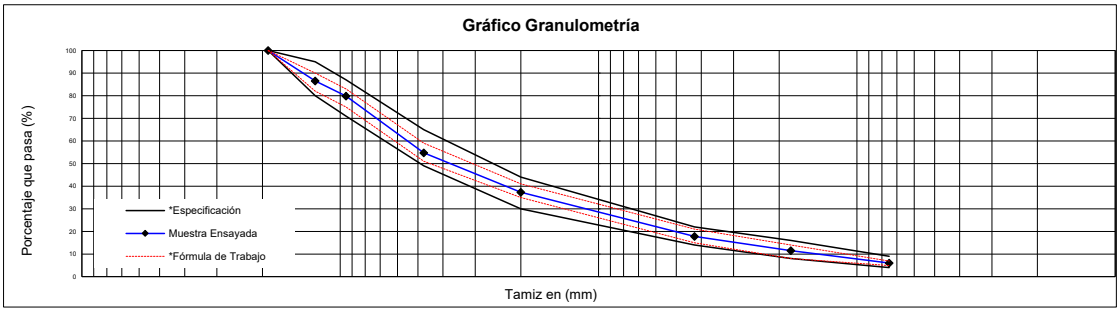
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-17

Masa inicial (g):	2214,0	**Masa final (g):**	2080,8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	298,3	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	148,3	7	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	555,6	25	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	385,9	17	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	432,6	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	139,3	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	120,8	5,5	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	133,2	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12969-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	86,99	***Procedencia:**	PlantaIncominería	**Informe No.:**	5060

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-15

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2509		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8543	8543	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-16

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1109,1	1110,8	603,1	2,185	2,178	2178	0,33%
2	63,25	1103,9	1105,1	600,3	2,187	2,180	2180	0,24%
3	65,00	1110,1	1111,3	603,2	2,185	2,178	2178	0,24%
4	62,50	1098,3	1099,6	595,9	2,180	2,174	2174	0,26%
				Valores promedio:	2,184	2,178	2178	0,27%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-16

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2128	2092	20500	20,50	3,83	546,9	5,36
2	1,008	2084	2101	20600	20,60	3,88	541,2	5,31
3	0,963	2141	2062	20200	20,20	3,92	526,3	5,16
4	1,027	2024	2079	20400	20,40	3,92	530,6	5,20
Valores promedio:		2094	2083	20450	20,43	3,89	536,3	5,26
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-15
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	12969-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	86,99	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5060

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1501,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1501,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-16

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,417
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,50
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,5
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,8
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2025-12-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-16
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	13029-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	54,99	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5076

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2409,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2253,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,2
Mf: Masa final del filtro (g)	32,0
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-17

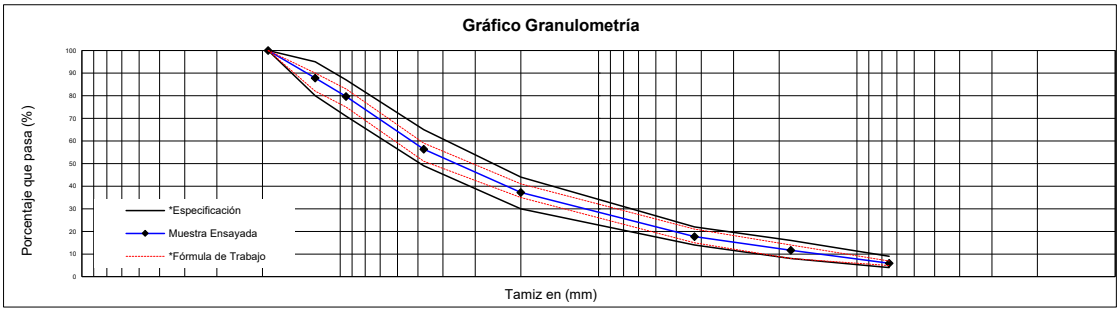
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-18

Masa inicial (g):	2253,0	**Masa final (g):**	2119,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	274,5	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	182,8	8	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	525,6	23	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	431,2	19	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	439,4	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	137,7	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	128,4	5,7	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	133,4	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-16
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13029-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	54,99	***Procedencia:**	PlantaIncominería	**Informe No.:**	5076

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-16

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2512		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8544	8544	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-17

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1120,6	1122,7	608,4	2,179	2,172	2172	0,41%
2	64,00	1112,8	1113,9	604,2	2,183	2,177	2177	0,22%
3	63,75	1115,7	1117,6	605,9	2,180	2,174	2174	0,37%
4	63,00	1103,2	1105,8	600,1	2,182	2,175	2175	0,51%
				Valores promedio:	2,181	2,174	2174	0,38%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-17

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2066	2031	19900	19,90	3,89	522,1	5,12
2	0,988	2119	2094	20550	20,55	3,90	537,4	5,27
3	0,995	2098	2087	20450	20,45	4,02	519,7	5,10
4	1,013	2039	2066	20250	20,25	3,76	550,0	5,39
Valores promedio:		2080	2069	20300	20,29	3,89	532,3	5,22
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-16
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13029-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	54,99	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5076

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1472,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1472,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-17

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,38
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,6
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2025-12-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	13084-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	123,95	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5087

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2348,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2196,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,6
Mf: Masa final del filtro (g)	32,5
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-18

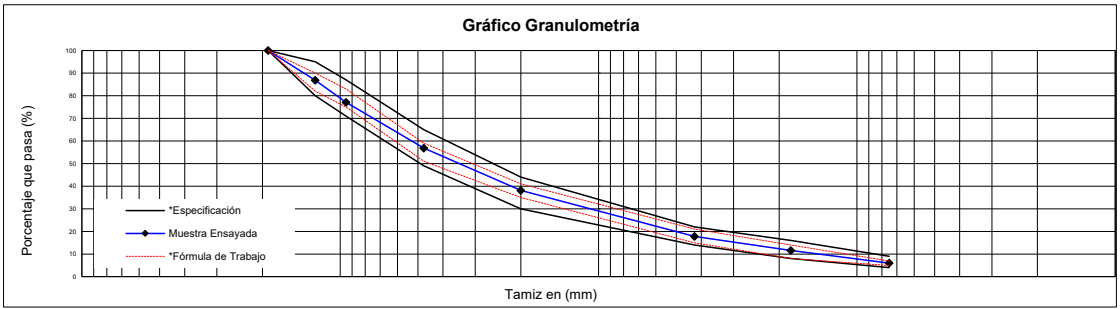
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-19

Masa inicial (g):	2196,0	**Masa final (g):**	2064,9

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	287,9	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	215,6	10	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	444,5	20	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	411,5	19	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	445,5	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	136,5	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	123,4	5,6	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,1	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13084-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	123,95	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5087

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-17

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2504		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8540	8540	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-18

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013)		Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
N°	(mm)							
1	63,50	1121,5	1122,9	609,7	2,185	2,179	2179	0,27%
2	64,25	1110,9	1111,5	602,0	2,180	2,174	2174	0,12%
3	62,50	1117,7	1119,3	606,9	2,181	2,175	2175	0,31%
4	63,25	1101,2	1102,5	598,7	2,186	2,179	2179	0,26%
				Valores promedio:	2,183	2,177	2177	0,24%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-18

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2093	2093	20550	20,55	3,95	529,9	5,20
2	0,983	2107	2071	20300	20,30	3,90	531,4	5,21
3	1,027	2039	2094	20550	20,55	3,78	554,5	5,44
4	1,008	2075	2092	20500	20,50	3,96	527,8	5,18
Valores promedio:		2079	2088	20500	20,48	3,90	535,9	5,26
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13084-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	123,95	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5087

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1465,5
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1465,5
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-18

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,422
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,38
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2025-12-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	13088-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	123,95	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5088

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2334,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2183,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	24,8
Mf: Masa final del filtro (g)	26,7
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-18

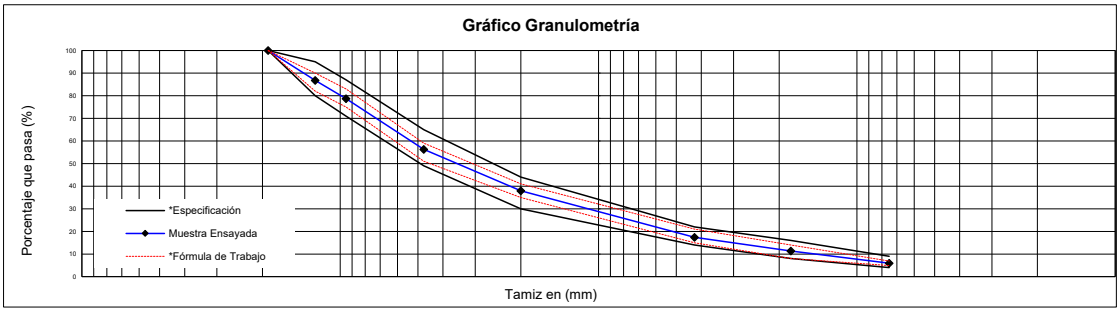
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-19

Masa inicial (g):	2183,0	**Masa final (g):**	2053,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	288,1	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	177,2	8	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	488,5	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	400,4	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	449,2	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	131,7	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	118,1	5,4	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	129,8	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13088-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	123,95	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5088

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-17

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2523		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8550	8550	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-18

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	62,50	1099,7	1101,9	598,7	2,185	2,179	2179	0,44%
2	62,50	1104,5	1106,7	600,9	2,184	2,177	2177	0,43%
3	63,25	1110,9	1111,7	602,5	2,182	2,175	2175	0,16%
4	63,00	1102,6	1104,3	599,5	2,184	2,178	2178	0,34%
				Valores promedio:	2,184	2,177	2177	0,34%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-18

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,027	2026	2081	20400	20,40	3,78	550,5	5,40
2	1,027	2039	2094	20550	20,55	3,77	555,6	5,45
3	1,008	2056	2072	20300	20,30	4,08	507,9	4,98
4	1,013	2051	2077	20350	20,35	3,80	547,1	5,37
Valores promedio:		2043	2081	20400	20,40	3,86	540,3	5,30
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13088-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	123,95	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5088

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1461,7
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1461,7
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-18

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,37
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,3
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2025-12-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	13114-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	59,97	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5096

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2290,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2139,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,8
Mf: Masa final del filtro (g)	32,9
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-18

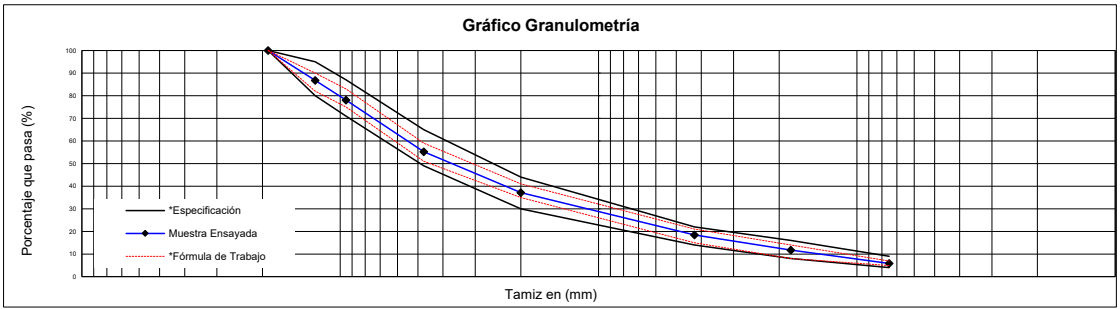
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-19

Masa inicial (g):	2139,0	**Masa final (g):**	2014,4

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	283,1	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	185,5	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	489,4	23	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	385,6	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	400,3	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	144,2	7	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	126,3	5,9	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	124,6	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13114-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	59,97	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5096

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-17

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2535		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8559	8559	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,294		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,294			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-18

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013)		Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
N°	(mm)							
1	63,75	1102,4	1104,6	600,4	2,186	2,180	2180	0,44%
2	64,50	1111,0	1112,8	603,8	2,183	2,176	2176	0,35%
3	64,25	1118,8	1120,1	606,5	2,178	2,172	2172	0,25%
4	64,75	1109,1	1111,7	603,3	2,182	2,175	2175	0,51%
				Valores promedio:	2,182	2,176	2176	0,39%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-18

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2097	2086	20450	20,45	3,80	549,0	5,38
2	0,975	2107	2054	20150	20,15	3,91	525,3	5,15
3	0,983	2091	2056	20150	20,15	3,71	554,0	5,43
4	0,970	2129	2065	20250	20,25	3,78	546,4	5,36
Valores promedio:		2106	2065	20250	20,25	3,80	543,7	5,33
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-17
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13114-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	59,97	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5096

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1477,5
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1477,5
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-18

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,294
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,57
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,9
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	68,8
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2025-12-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-18
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	13138-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,77	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5105

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2368,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2213,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	24,9
Mf: Masa final del filtro (g)	26,5
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2025-12-19

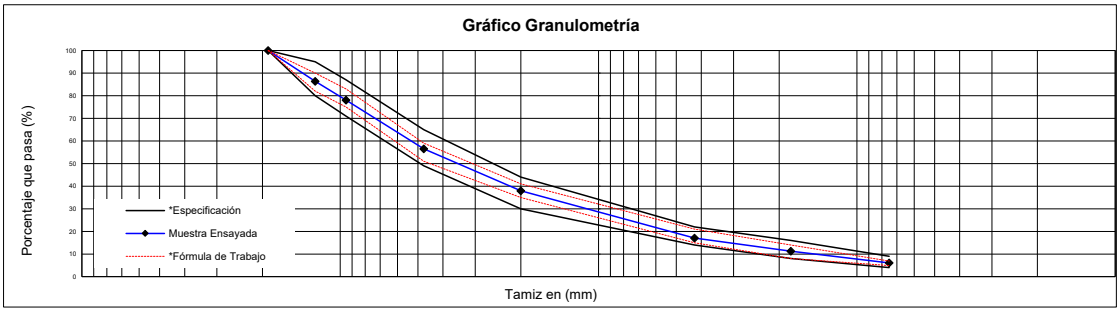
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2025-12-20

Masa inicial (g):	2213,5	**Masa final (g):**	2079,4

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	301,7	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	183,0	8	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	477,5	22	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	411,2	19	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	461,7	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	129,8	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	114,5	5,2	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	134,1	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-18
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13138-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,77	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5105

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-18

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2529		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8555	8555	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,293		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,293			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-19

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013)		Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
N°	(mm)							
1	63,25	1111,4	1113,9	604,1	2,180	2,174	2174	0,49%
2	63,25	1112,3	1114,1	605,0	2,185	2,178	2178	0,35%
3	64,00	1102,6	1103,7	599,9	2,189	2,182	2182	0,22%
4	64,00	1110,9	1112,0	604,3	2,188	2,182	2182	0,22%
				Valores promedio:	2,185	2,179	2179	0,32%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2025-12-19

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,008	2085	2102	20600	20,60	3,91	538,1	5,28
2	1,008	2097	2113	20700	20,70	3,96	533,5	5,23
3	0,988	2097	2071	20300	20,30	3,72	557,4	5,47
4	0,988	2107	2081	20400	20,40	4,00	520,8	5,11
Valores promedio:		2096	2092	20500	20,50	3,90	537,5	5,27
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2025-12-18
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2025-12-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 CONYTRAC			**Muestra No**	13138-25
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,77	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	5105

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1502,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1502,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2025-12-19

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,293
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,48
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2025-12-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

ENSAYOS MEZCLA ASFALTICA

MANTENIMIENTO PERIODICO PUENTE TOREROS

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-23
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	537-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	88,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	232

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2349,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2194,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,7
Mf: Masa final del filtro (g)	30,8
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-24

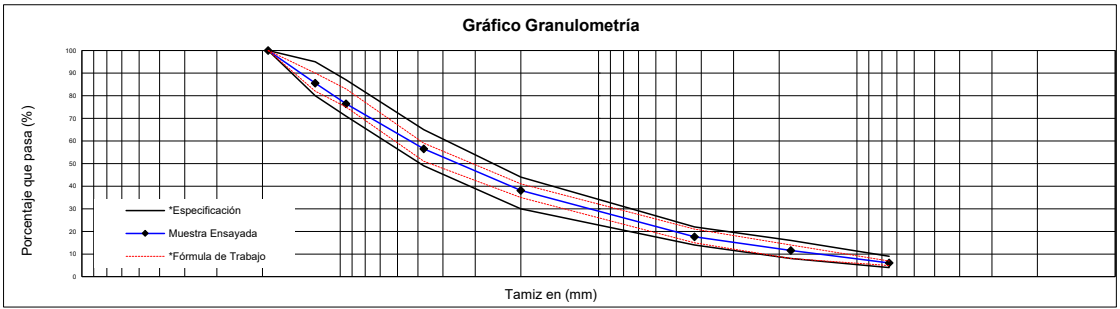
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-25

Masa inicial (g):	2194,0	**Masa final (g):**	2061,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	316,8	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	200,6	9	24	76	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	437,0	20	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	403,3	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	449,5	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	132,9	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	121,1	5,5	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	132,8	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-23
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	537-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	88,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	232

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-23

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2524		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8550	8550	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,288		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,288			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-24

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1108,6	1110,4	603,4	2,187	2,180	2180	0,36%
2	64,00	1102,3	1104,5	598,1	2,177	2,170	2170	0,43%
3	64,50	1111,7	1114,0	604,0	2,180	2,173	2173	0,45%
4	64,25	1109,8	1112,1	603,7	2,183	2,176	2176	0,45%
				Valores promedio:	2,182	2,175	2175	0,42%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-24

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2087	2052	20100	20,10	3,70	554,4	5,44
2	0,988	2104	2078	20400	20,40	3,82	544,8	5,34
3	0,975	2061	2009	19700	19,70	3,89	516,9	5,07
4	0,983	2085	2050	20100	20,10	3,91	524,1	5,14
Valores promedio:		2084	2047	20100	20,08	3,83	535,1	5,25
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-23
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	537-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	88,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	232

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1532,8
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1532,8
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-24

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,288
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,41
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,8
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2026-01-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	502-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	88,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	219

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2311,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2162,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,6
Mf: Masa final del filtro (g)	31,5
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-23

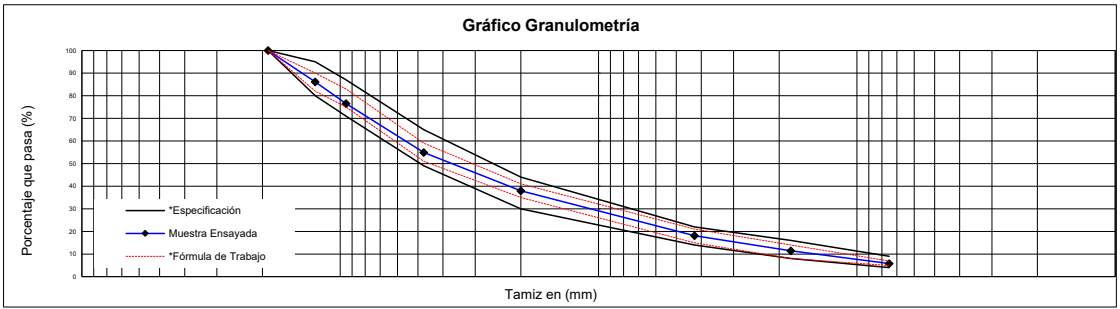
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-24

Masa inicial (g):	2162,0	**Masa final (g):**	2036,7

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	300,4	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	206,5	10	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	468,2	22	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	366,9	17	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	428,6	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	145,2	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	120,9	5,6	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	125,3	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	502-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	88,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	219

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-22

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2521		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8550	8550	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-23

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1108,3	1110,2	603,1	2,186	2,179	2179	0,37%
2	63,75	1103,1	1106,3	601,0	2,183	2,177	2177	0,63%
3	64,75	1113,4	1115,0	607,0	2,192	2,185	2185	0,31%
4	63,25	1099,4	1102,0	598,1	2,182	2,175	2175	0,52%
				Valores promedio:	2,186	2,179	2179	0,46%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-23

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2073	2038	20000	20,00	3,83	532,8	5,22
2	0,995	2109	2098	20600	20,60	3,99	525,9	5,16
3	0,970	2136	2072	20300	20,30	3,82	543,2	5,33
4	1,008	2040	2057	20150	20,15	3,92	525,4	5,15
Valores promedio:		2090	2066	20250	20,26	3,89	531,8	5,22
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	502-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	88,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	219

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1490,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1490,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-23

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,48
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,15

Fecha ejecución
2026-01-30

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-21
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-29
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	474-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	120,6	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	209

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2325,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2174,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	24,1
Mf: Masa final del filtro (g)	26,3
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-22

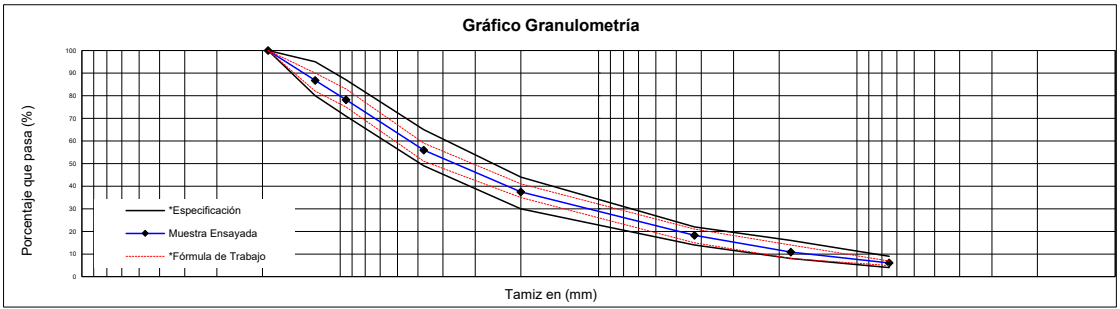
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-23

Masa inicial (g):	2174,0	**Masa final (g):**	2042,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	287,4	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	185,3	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	484,5	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	402,3	19	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	417,3	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	162,1	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	103,6	4,8	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,5	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-21
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-29
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	474-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	120,6	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	209

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-21

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2516		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8548	8548	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,294		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,294			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-22

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1102,7	1104,1	601,1	2,192	2,186	2186	0,28%
2	64,50	1105,9	1107,8	601,9	2,186	2,179	2179	0,38%
3	63,75	1101,8	1102,6	599,8	2,191	2,185	2185	0,16%
4	64,25	1103,1	1105,2	599,6	2,182	2,175	2175	0,42%
				Valores promedio:	2,188	2,181	2181	0,31%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-22

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2077	2077	20350	20,35	3,72	558,4	5,48
2	0,975	2066	2014	19750	19,75	3,90	516,5	5,07
3	0,995	2090	2080	20400	20,40	3,77	551,6	5,41
4	0,983	2079	2044	20050	20,05	4,01	509,7	5,00
Valores promedio:		2078	2054	20150	20,14	3,85	534,0	5,24
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-21
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-29
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	474-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	120,6	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	209

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1490,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1490,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-22

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,294
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,46
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,0
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2026-01-29

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-29
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	443-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	60,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	202

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2370,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2207,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,03
Mi: Masa inicial del filtro (g)	18,8
Mf: Masa final del filtro (g)	30,9
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-21

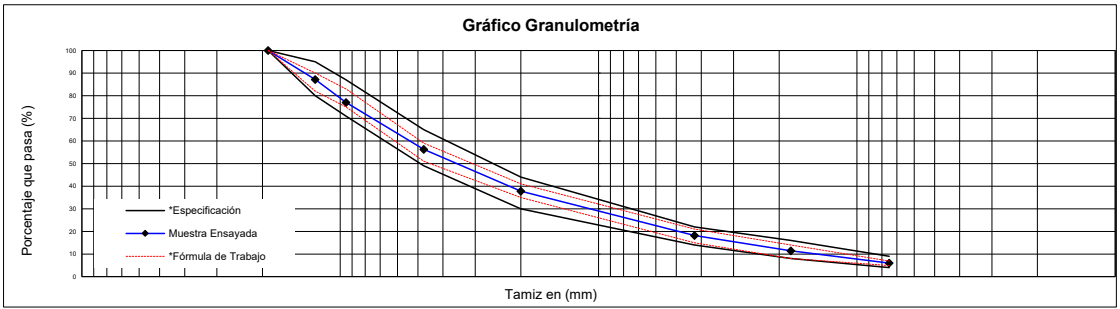
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-22

Masa inicial (g):	2207,0	**Masa final (g):**	2074,9

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	282,5	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	223,8	10	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	459,1	21	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	407,6	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	433,3	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	148,3	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	120,3	5,5	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	132,1	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-29
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	443-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	60,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	202

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-20

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2532		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8555	8555	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-21

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1102,1	1104,2	598,0	2,177	2,171	2171	0,41%
2	64,50	1106,2	1108,1	601,0	2,181	2,175	2175	0,37%
3	64,75	1103,6	1105,6	600,0	2,183	2,176	2176	0,40%
4	63,75	1101,6	1103,1	599,0	2,185	2,179	2179	0,30%
				Valores promedio:	2,182	2,175	2175	0,37%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-21

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2059	2049	20100	20,10	3,87	529,3	5,19
2	0,975	2087	2035	19950	19,95	3,93	517,6	5,08
3	0,970	2141	2077	20350	20,35	3,81	545,2	5,35
4	0,995	2066	2056	20150	20,15	3,86	532,4	5,22
Valores promedio:		2088	2054	20150	20,14	3,87	531,1	5,21
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-20
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-29
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	443-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	60,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	202

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1485,3
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1485,3
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-21

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,36
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,9
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2026-01-29

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	576-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,93	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	248

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2354,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2199,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,5
Mf: Masa final del filtro (g)	30,0
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-26

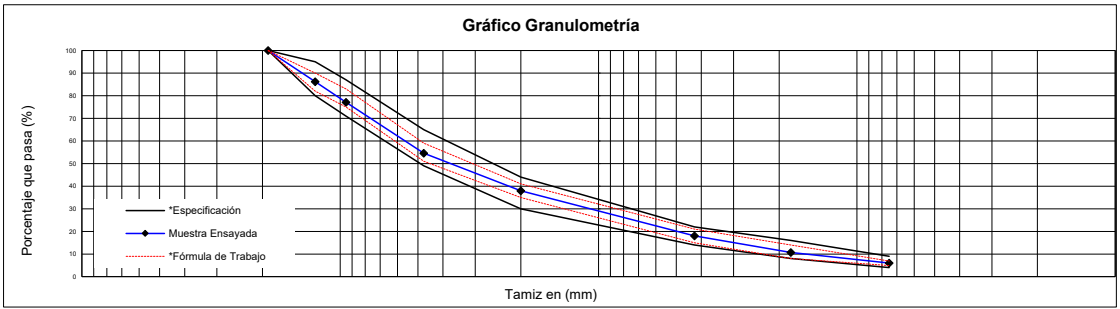
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-27

Masa inicial (g):	2199,0	**Masa final (g):**	2067,0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	303,3	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	200,1	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	495,7	23	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	364,5	17	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	438,5	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	161,3	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	103,6	4,7	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	132,0	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	576-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,93	***Procedencia:**	PlantaIncominería	**Informe No.:**	248

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-25

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2548		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8565	8565	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-26

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1110,3	1112,2	605,0	2,189	2,183	2183	0,37%
2	64,00	1113,7	1115,6	605,8	2,185	2,178	2178	0,37%
3	63,50	1108,1	1110,1	604,1	2,190	2,183	2183	0,40%
4	64,25	1114,3	1116,2	606,8	2,187	2,181	2181	0,37%
				Valores promedio:	2,188	2,181	2181	0,38%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-26

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2091	2081	20400	20,40	3,82	545,3	5,35
2	0,988	2102	2076	20350	20,35	3,77	550,8	5,40
3	1,000	2061	2061	20200	20,20	3,82	540,1	5,30
4	0,983	2102	2066	20250	20,25	3,70	558,4	5,48
Valores promedio:		2089	2071	20300	20,30	3,78	548,6	5,38
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	576-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,93	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	248

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1285,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1285,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-26

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,417
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,55
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,6
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2026-02-02

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-21
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-29
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	473-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	120,6	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	208

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2318,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2168,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,3
Mf: Masa final del filtro (g)	30,9
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-22

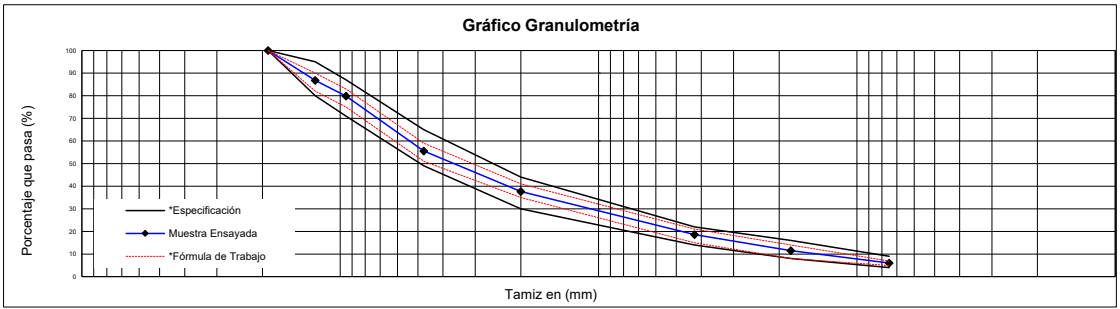
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-23

Masa inicial (g):	2168,0	**Masa final (g):**	2037,4

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	285,6	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	151,6	7	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	525,6	24	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	389,4	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	412,1	19	81	19	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	155,1	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	118,0	5,4	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	130,6	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-21
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-29
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	473-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	120,6	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	208

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-21

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2536		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8559	8559	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,293		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,293			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-22

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1104,1	1106,8	601,5	2,185	2,178	2178	0,53%
2	64,25	1103,8	1105,1	600,7	2,188	2,182	2182	0,26%
3	63,25	1108,4	1110,3	602,3	2,182	2,175	2175	0,37%
4	64,25	1109,7	1111,8	603,8	2,184	2,178	2178	0,41%
				Valores promedio:	2,185	2,178	2178	0,39%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-22

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2056	2056	20150	20,15	3,93	523,6	5,13
2	0,983	2056	2021	19800	19,80	3,90	518,2	5,08
3	1,008	2069	2086	20450	20,45	3,72	561,1	5,50
4	0,983	2121	2085	20450	20,45	3,91	533,8	5,23
Valores promedio:		2075	2062	20200	20,21	3,86	534,2	5,24
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-21
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-29
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	473-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	120,6	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	208

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1483,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1483,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-22

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,293
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,44
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2026-01-29

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	505-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	88,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	220

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2340,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2188,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	31,1
Mf: Masa final del filtro (g)	33,1
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-23

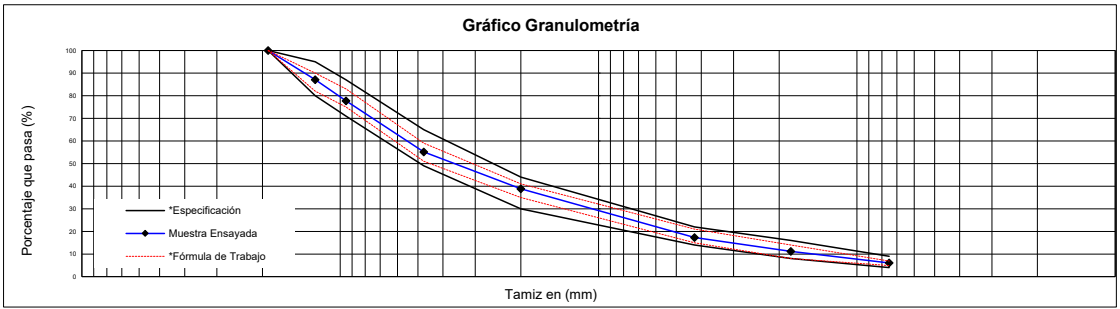
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-24

Masa inicial (g):	2188,0	**Masa final (g):**	2055,5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	282,3	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	205,3	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	493,6	23	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	357,6	16	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	471,1	22	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	134,3	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	111,3	5,1	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	132,5	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	505-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	88,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	220

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-22

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2502		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8538	8538	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-23

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1103,6	1105,4	599,1	2,180	2,173	2173	0,36%
2	64,00	1108,5	1110,2	604,2	2,191	2,184	2184	0,34%
3	64,75	1113,0	1116,0	607,1	2,187	2,181	2181	0,59%
4	63,25	1101,4	1103,1	598,6	2,183	2,177	2177	0,34%
				Valores promedio:	2,185	2,179	2179	0,40%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-23

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2096	2085	20450	20,45	3,80	549,4	5,39
2	0,988	2107	2081	20400	20,40	4,02	517,4	5,07
3	0,970	2136	2072	20300	20,30	4,02	516,1	5,06
4	1,008	2072	2089	20500	20,50	3,97	526,6	5,16
Valores promedio:		2103	2082	20400	20,41	3,95	527,4	5,17
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-22
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	505-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	88,96	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	220

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1471,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1471,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-23

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,41
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,6
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2026-01-30

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	562-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	242

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2385,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2231,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,8
Mf: Masa final del filtro (g)	30,9
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-25

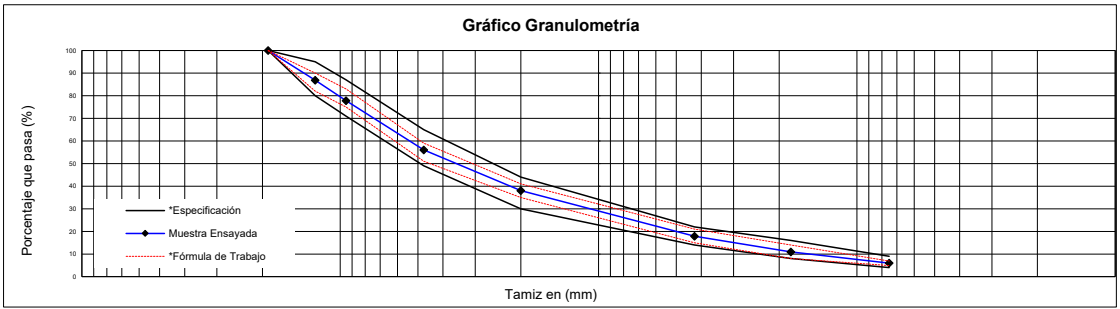
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-26

Masa inicial (g):	2231,0	**Masa final (g):**	2097,8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	292,2	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	202,3	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	487,1	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	400,5	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	450,6	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	154,4	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	110,7	5,0	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	133,2	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	562-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	242

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-24

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2532		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8556	8556	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-25

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,75	1109,3	1111,2	602,3	2,180	2,173	2173	0,37%
2	63,75	1100,4	1103,1	599,0	2,183	2,176	2176	0,54%
3	64,50	1108,7	1110,3	601,3	2,178	2,172	2172	0,31%
4	64,75	1110,3	1112,2	603,2	2,181	2,175	2175	0,37%
				Valores promedio:	2,181	2,174	2174	0,40%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-25

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,970	2092	2030	19900	19,90	3,79	535,1	5,25
2	0,995	2056	2045	20050	20,05	3,82	536,0	5,26
3	0,975	2109	2056	20150	20,15	3,75	548,3	5,38
4	0,970	2141	2077	20350	20,35	3,92	530,4	5,20
Valores promedio:		2100	2052	20100	20,11	3,82	537,5	5,27
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	562-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	242

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1490,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1490,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-25

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,40
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,0
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2026-01-30

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	563-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	243

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2371,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2215,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,9
Mf: Masa final del filtro (g)	30,9
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-25

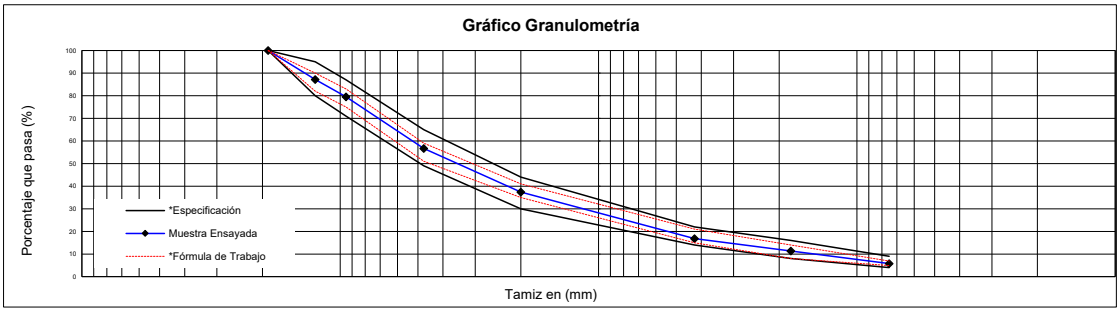
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-26

Masa inicial (g):	2215,5	**Masa final (g):**	2087,4

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	283,9	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	170,2	8	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	505,4	23	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	427,0	19	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	456,1	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	122,6	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	122,2	5,5	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	128,1	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	563-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	243

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-24

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2536		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8558	8558	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-25

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,00	1107,4	1109,2	603,1	2,188	2,182	2182	0,36%
2	63,75	1100,2	1102,1	598,1	2,183	2,176	2176	0,38%
3	64,75	1109,3	1111,2	604,1	2,188	2,181	2181	0,37%
4	63,75	1100,8	1103,2	598,1	2,179	2,173	2173	0,48%
				Valores promedio:	2,184	2,178	2178	0,40%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-25

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,988	2091	2066	20250	20,25	3,79	545,4	5,35
2	0,995	2107	2096	20550	20,55	3,89	538,7	5,28
3	0,970	2115	2051	20100	20,10	3,79	541,1	5,31
4	0,995	2119	2108	20700	20,70	3,82	552,5	5,42
Valores promedio:		2108	2081	20400	20,40	3,82	544,4	5,34
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-24
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-01-30
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	563-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	89,98	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	243

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1478,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1478,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-25

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,421
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,41
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,5
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,12

Fecha ejecución
2026-01-30

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No.:**	577-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,93	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	249

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2321,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2170,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,3
Mf: Masa final del filtro (g)	31,5
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-26

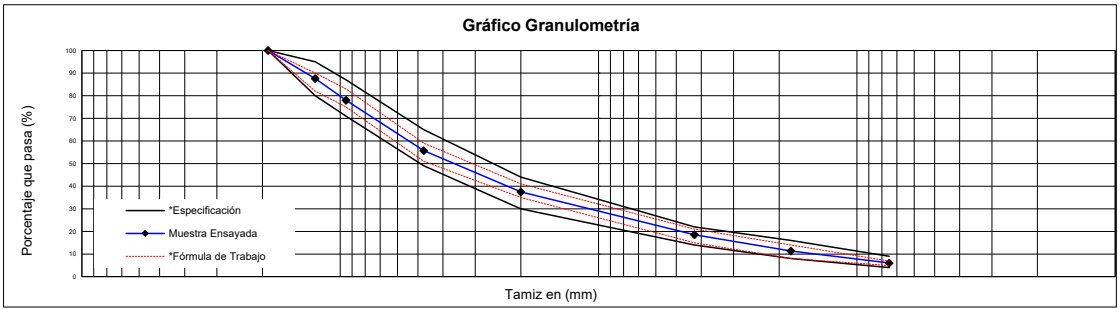
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-27

Masa inicial (g):	2170,0	**Masa final (g):**	2038,8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	268,9	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	208,7	10	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	482,5	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	397,2	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	410,1	19	81	19	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	157,1	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	114,3	5,3	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,2	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	577-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,93	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	249

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-25

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2549		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8565	8565	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-26

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,50	1113,5	1116,4	606,8	2,185	2,178	2178	0,57%
2	64,00	1110,4	1112,3	604,7	2,188	2,181	2181	0,37%
3	64,00	1112,1	1114,1	606,8	2,192	2,186	2186	0,39%
4	64,50	1112,9	1114,8	606,2	2,188	2,182	2182	0,37%
				Valores promedio:	2,188	2,182	2182	0,43%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-26

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,975	2056	2004	19650	19,65	3,82	525,3	5,15
2	0,988	2102	2076	20350	20,35	3,81	545,0	5,34
3	0,988	2073	2048	20100	20,10	3,76	544,7	5,34
4	0,975	2099	2046	20050	20,05	3,78	541,3	5,31
Valores promedio:		2082	2044	20050	20,04	3,79	539,1	5,29
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-25
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. - L42 - CONYTRAC			**Muestra No**	577-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	103,93	***Procedencia:**	PlantaIncomineria	**Informe No.:**	249

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1538,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1538,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-26

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,41
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	71,0
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2026-02-02

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-26
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	599-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	70,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	251

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2409,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2249,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	27,1
Mf: Masa final del filtro (g)	29,3
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-27

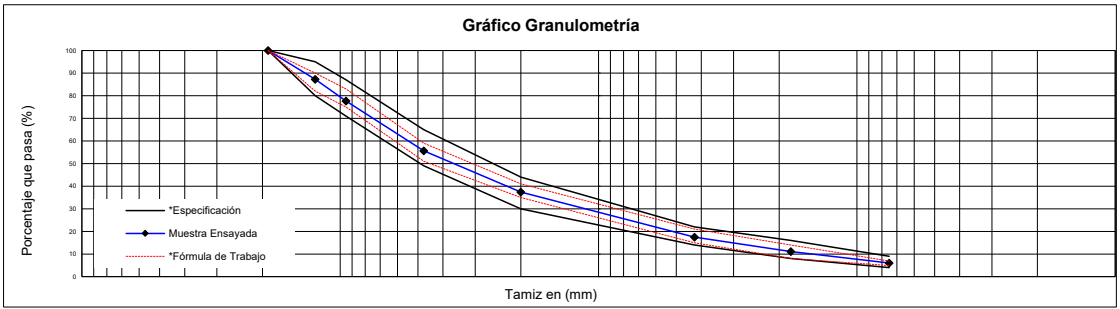
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-28

Masa inicial (g):	2249,5	**Masa final (g):**	2114,0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	286,2	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	215,8	10	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	496,5	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	409,2	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	449,2	20	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	143,1	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	114,0	5,1	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	135,5	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-26
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	599-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	70,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	251

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-26

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2536		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8559	8559	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,293		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,293			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-27

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,00	1109,7	1111,2	602,0	2,179	2,173	2173	0,29%
2	63,75	1108,6	1110,3	602,1	2,181	2,175	2175	0,33%
3	63,25	1105,7	1107,0	602,8	2,193	2,186	2186	0,26%
4	64,25	1111,2	1112,9	603,6	2,182	2,175	2175	0,33%
				Valores promedio:	2,184	2,177	2177	0,31%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-27

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,988	2085	2060	20200	20,20	3,87	532,4	5,22
2	0,995	2104	2093	20550	20,55	3,88	539,3	5,29
3	1,008	2073	2090	20500	20,50	3,78	552,8	5,42
4	0,983	2058	2023	19850	19,85	4,02	503,3	4,94
Valores promedio:		2080	2066	20300	20,28	3,89	532,0	5,22
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	162,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-26
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	599-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	70,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	251

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1481,2
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1481,2
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-27

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,293
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,55
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,5
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2026-02-02

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-26
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	600-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	70,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	252

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2313,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2163,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	31,3
Mf: Masa final del filtro (g)	33,2
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-27

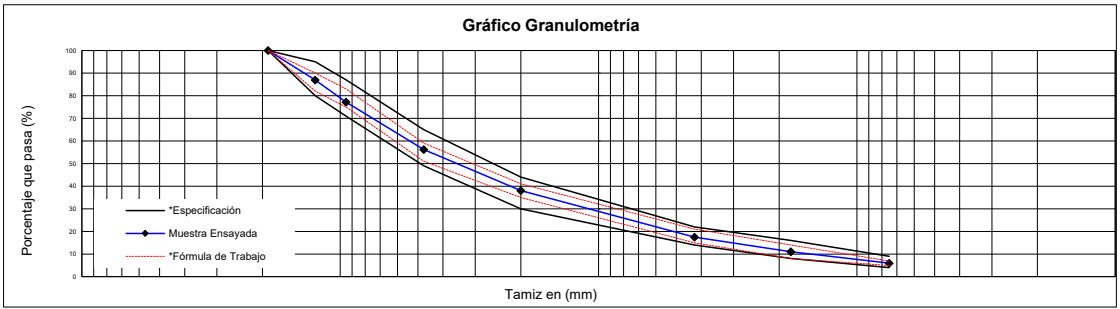
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-28

Masa inicial (g):	2163,0	**Masa final (g):**	2034,0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	282,3	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	210,8	10	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	453,5	21	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	394,0	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	445,2	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	139,6	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	108,6	5,0	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	129,0	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-26
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	600-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	70,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	252

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-26

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2519		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8548	8548	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-27

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1108,1	1110,0	604,7	2,193	2,186	2186	0,38%
2	63,25	1105,8	1107,6	600,5	2,181	2,174	2174	0,35%
3	63,50	1107,0	1108,9	601,7	2,183	2,176	2176	0,37%
4	64,25	1110,8	1112,0	602,0	2,178	2,172	2172	0,24%
				Valores promedio:	2,184	2,177	2177	0,34%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-27

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2102	2091	20500	20,50	3,82	548,0	5,37
2	1,008	2073	2090	20500	20,50	3,78	552,8	5,42
3	1,000	2121	2121	20800	20,80	3,78	561,0	5,50
4	0,983	2081	2046	20050	20,05	3,81	537,0	5,27
Valores promedio:		2094	2087	20450	20,46	3,80	549,7	5,39
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	168,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-26
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-02
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	600-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	70,97	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	252

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1477,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1477,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-27

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,38
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,1
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2026-02-02

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	639-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,93	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	259

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2432,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2275,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,6
Mf: Masa final del filtro (g)	31,6
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-28

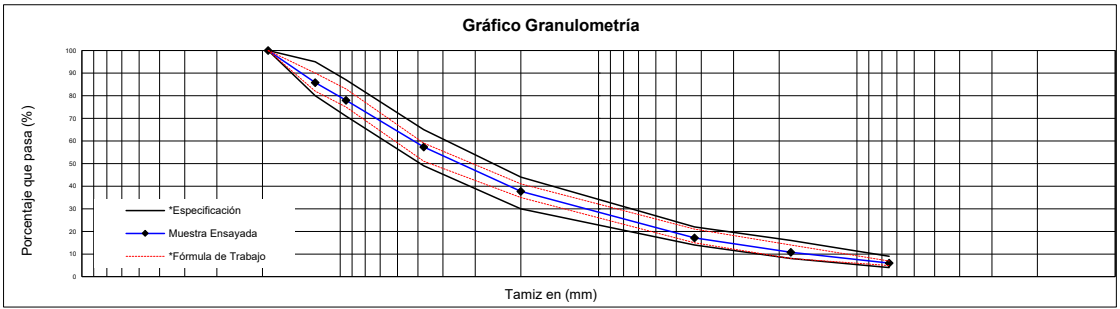
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-29

Masa inicial (g):	2275,0	**Masa final (g):**	2138,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	323,3	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	178,1	8	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	470,0	21	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	445,5	20	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	467,5	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	146,5	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	107,7	4,7	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	136,4	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	639-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,93	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	259

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-27

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2543		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8561	8561	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-28

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1111,3	1112,9	603,0	2,179	2,173	2173	0,31%
2	64,25	1107,5	1109,3	600,3	2,176	2,169	2169	0,35%
3	64,00	1109,3	1111,0	602,3	2,181	2,174	2174	0,33%
4	63,75	1107,0	1109,7	602,6	2,183	2,176	2176	0,53%
				Valores promedio:	2,180	2,173	2173	0,38%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-28

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2085	2050	20100	20,10	3,84	533,7	5,23
2	0,983	2102	2066	20250	20,25	3,82	541,5	5,31
3	0,988	2089	2064	20250	20,25	3,90	529,3	5,19
4	0,995	2058	2047	20100	20,10	3,71	552,2	5,42
Valores promedio:		2084	2057	20200	20,18	3,82	539,2	5,29
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	639-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,93	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	259

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1208,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1208,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-28

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,422
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,31
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,8
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,7
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,16

Fecha ejecución
2026-02-03

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	639-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,93	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	260

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2522,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2358,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,5
Mf: Masa final del filtro (g)	31,6
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-28

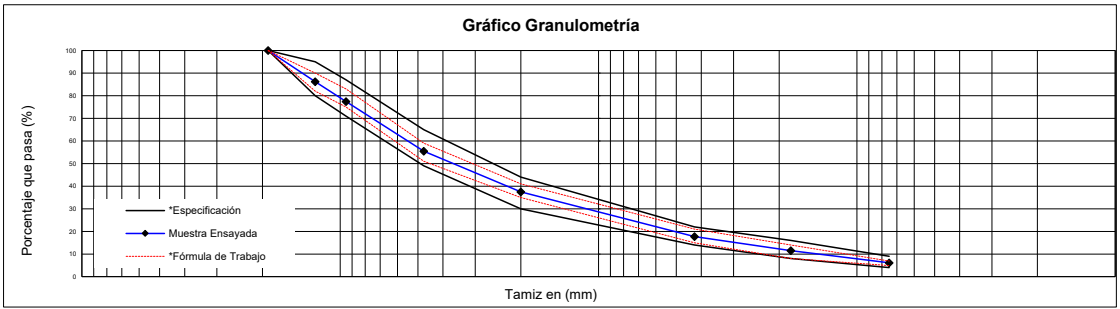
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-29

Masa inicial (g):	2358,0	**Masa final (g):**	2213,7

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	325,3	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	206,7	9	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	517,3	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	425,4	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	466,6	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	146,5	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	125,9	5,3	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	144,3	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	639-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,93	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	260

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-27

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2542		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8561	8561	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-28

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,50	1106,9	1108,6	603,5	2,191	2,185	2185	0,34%
2	63,75	1108,0	1110,7	605,2	2,192	2,185	2185	0,53%
3	63,25	1105,6	1107,5	599,6	2,177	2,170	2170	0,37%
4	62,75	1102,6	1104,0	600,0	2,188	2,181	2181	0,28%
				Valores promedio:	2,187	2,180	2180	0,38%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-28

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	1,000	2083	2083	20450	20,45	3,82	545,9	5,35
2	0,995	2060	2050	20100	20,10	3,85	532,6	5,22
3	1,008	2083	2100	20600	20,60	3,98	528,0	5,18
4	1,021	1937	1978	19400	19,40	4,00	494,7	4,85
Valores promedio:		2041	2053	20150	20,14	3,91	525,3	5,15
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-27
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	639-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,93	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	260

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1398,5
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1398,5
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-28

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,42
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,5
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,7
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2026-02-03

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

ENSAYOS MEZCLA ASFALTICA

M IMI RI DIC SECTOR VILLA ALBA - FACATATIVÁ

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	664-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	80,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	266

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2311,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2164,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	26,3
Mf: Masa final del filtro (g)	25,2
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-29

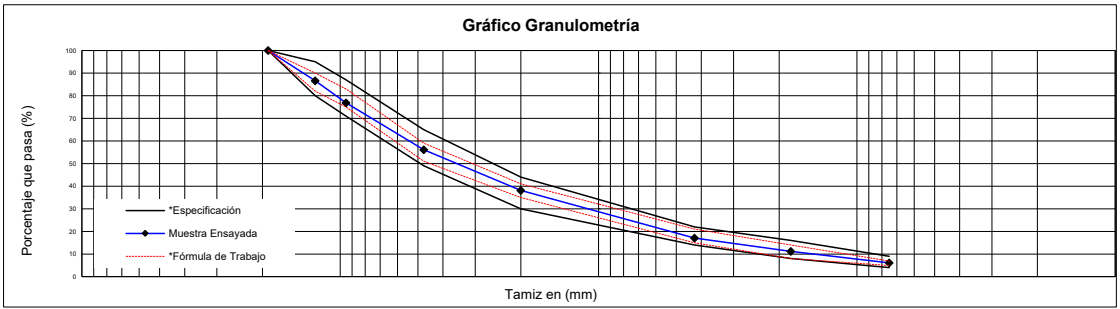
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-30

Masa inicial (g):	2164,0	**Masa final (g):**	2032,4

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	288,7	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	212,8	10	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	448,2	21	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	389,9	18	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	455,1	21	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	127,7	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	110,0	5,1	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	131,6	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	664-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	80,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	266

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-28

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2516		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7129		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8547	8547	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,291		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,291			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-29

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1109,0	1110,8	601,6	2,178	2,171	2171	0,35%
2	64,75	1112,3	1114,6	606,8	2,190	2,184	2184	0,45%
3	63,50	1107,6	1109,1	601,7	2,183	2,176	2176	0,30%
4	63,50	1105,6	1107,0	599,6	2,179	2,172	2172	0,28%
				Valores promedio:	2,183	2,176	2176	0,34%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-29

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2081	2071	20300	20,30	3,92	528,9	5,19
2	0,970	2056	1994	19550	19,55	3,72	536,6	5,26
3	1,000	2089	2089	20500	20,50	3,89	536,8	5,26
4	1,000	2076	2076	20350	20,35	3,95	525,6	5,15
Valores promedio:		2076	2058	20200	20,18	3,87	532,0	5,22
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	664-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	80,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	266

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1478,4
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1478,4
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-29

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,291
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,43
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,6
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2026-02-03

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	665-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	80,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	267

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2357,5
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2202,5
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	30,7
Mf: Masa final del filtro (g)	32,6
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-29

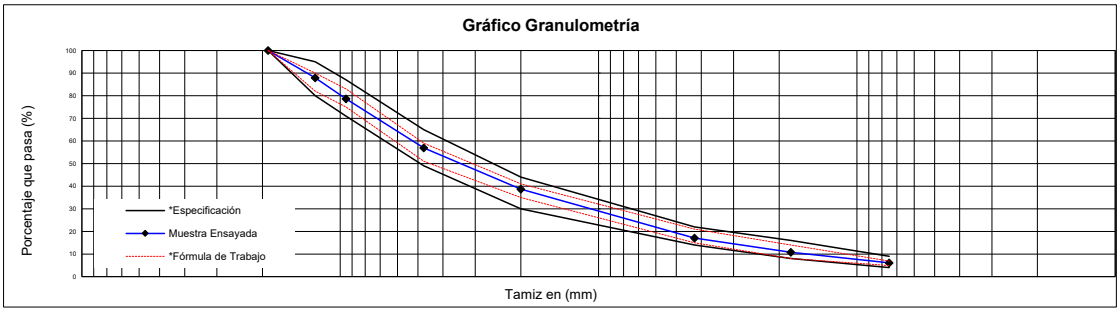
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-30

Masa inicial (g):	2202,5	**Masa final (g):**	2068,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	266,7	12	12	88	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	203,3	9	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	479,0	22	43	57	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	401,4	18	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	476,9	22	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	137,6	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	103,3	4,7	93,9	6,1	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	134,3	6,1							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	665-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	80,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	267

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-28

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2501		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7127		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8536	8536	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-29

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,25	1111,3	1112,9	603,2	2,180	2,174	2174	0,31%
2	64,25	1110,1	1111,8	602,1	2,178	2,171	2171	0,33%
3	63,75	1107,6	1109,5	603,4	2,189	2,182	2182	0,38%
4	63,75	1108,0	1110,0	602,6	2,184	2,177	2177	0,39%
				Valores promedio:	2,183	2,176	2176	0,35%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-29

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,983	2064	2029	19900	19,90	3,90	520,2	5,10
2	0,983	2104	2068	20300	20,30	3,82	541,5	5,31
3	0,995	2084	2074	20350	20,35	3,90	532,2	5,22
4	0,995	2097	2086	20450	20,45	3,76	554,2	5,43
Valores promedio:		2087	2064	20250	20,25	3,85	537,0	5,27
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-28
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-03
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	665-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	80,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	267

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1506,9
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1506,9
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-29

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,422
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,42
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,1
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,2
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,18

Fecha ejecución
2026-02-03

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-31
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	775-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	98,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	297

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2534,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2368,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,5
Mf: Masa final del filtro (g)	31,6
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-02-01

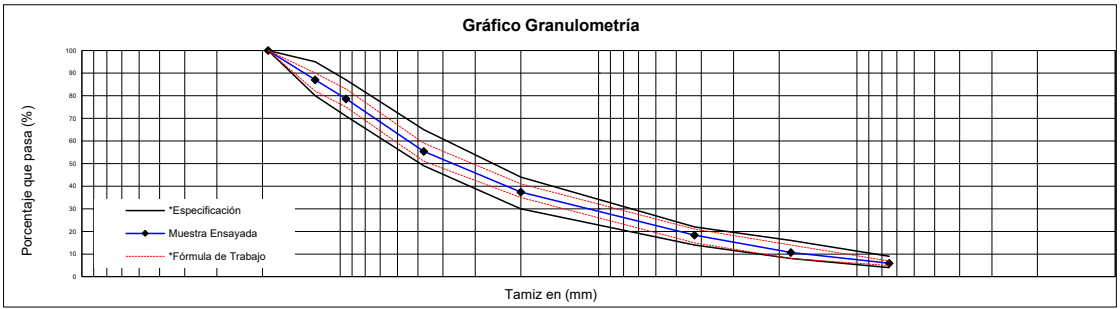
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-02-02

Masa inicial (g):	2368,0	**Masa final (g):**	2227,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	307,0	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	198,0	8	21	79	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	552,2	23	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	425,3	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	450,2	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	181,9	8	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	112,6	4,8	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	140,8	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS
INV E 735:2013
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS
INV E 733:2013
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-31
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	775-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	98,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	297

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-31

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2530		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7127		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8553	8553	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-02-01

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1108,0	1110,5	602,3	2,180	2,174	2174	0,49%
2	63,50	1105,6	1107,3	600,3	2,181	2,174	2174	0,34%
3	63,50	1106,9	1108,6	600,7	2,179	2,173	2173	0,33%
4	64,25	1110,7	1112,1	604,6	2,189	2,182	2182	0,28%
				Valores promedio:	2,182	2,176	2176	0,36%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-02-01

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2102	2091	20500	20,50	3,90	536,3	5,26
2	1,000	2085	2085	20450	20,45	3,72	560,7	5,50
3	1,000	2076	2076	20350	20,35	3,82	543,8	5,33
4	0,983	2075	2040	20000	20,00	4,00	510,6	5,01
Valores promedio:		2085	2073	20350	20,33	3,86	537,9	5,27
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-31
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	775-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	98,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	297

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1280,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1280,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-02-01

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,49
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,8
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,4
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,17

Fecha ejecución
2026-02-06

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-05
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	710-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	275

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2373,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2220,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	28,9
Mf: Masa final del filtro (g)	30,8
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-30

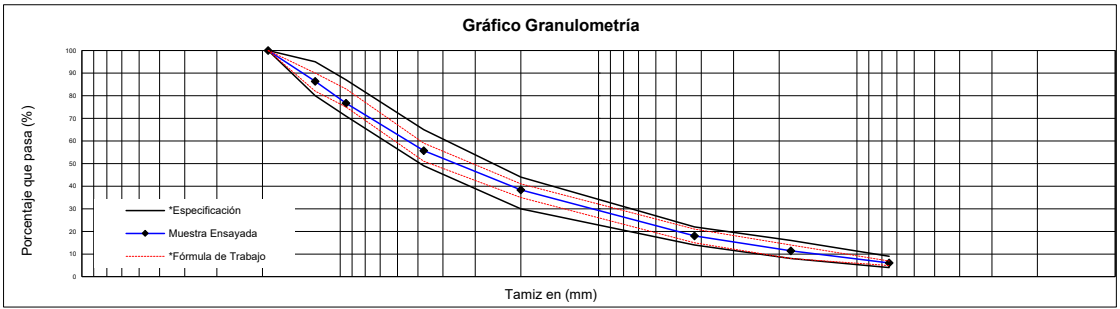
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-31

Masa inicial (g):	2220,0	**Masa final (g):**	2085,7

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	302,4	14	14	86	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	215,3	10	23	77	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	465,4	21	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	385,5	17	62	38	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	451,2	20	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	146,7	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	119,2	5,4	94,0	6,0	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	134,3	6,0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-05
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	710-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	275

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-29

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2549		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7127		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8564	8564	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,292		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,292			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-30

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,00	1109,0	1111,9	605,0	2,188	2,181	2181	0,57%
2	64,50	1111,9	1113,6	602,8	2,177	2,170	2170	0,33%
3	63,75	1107,6	1109,0	604,1	2,194	2,187	2187	0,28%
4	64,25	1110,1	1112,0	603,2	2,182	2,175	2175	0,37%
				Valores promedio:	2,185	2,178	2178	0,39%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-30

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,988	2107	2081	20400	20,40	3,93	529,9	5,20
2	0,975	2141	2088	20500	20,50	3,78	552,5	5,42
3	0,995	2106	2095	20550	20,55	3,84	545,6	5,35
4	0,983	2093	2058	20200	20,20	3,82	539,0	5,29
Valores promedio:		2112	2081	20400	20,41	3,84	541,8	5,31
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	158,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-05
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	710-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	275

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1428,5
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1428,5
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-30

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,292
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,43
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,4
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,7
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2026-02-05

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-05
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	711-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	276

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2535,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2369,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,03
Mi: Masa inicial del filtro (g)	27,5
Mf: Masa final del filtro (g)	29,4
Contenido de asfalto (%):	6,5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-30

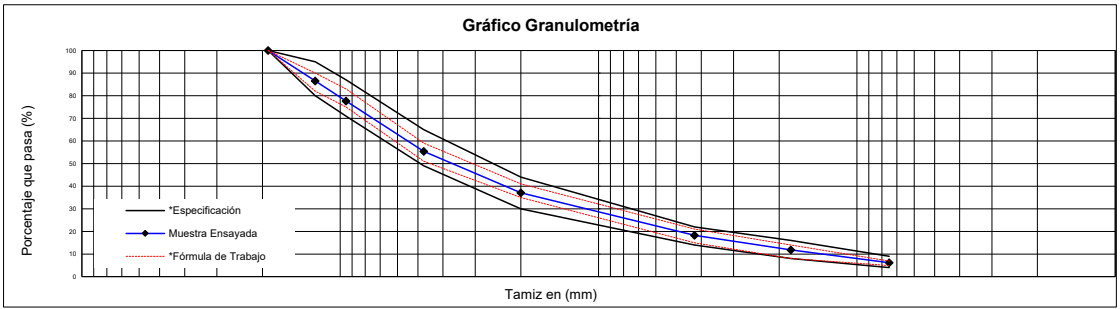
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-01-31

Masa inicial (g):	2369,0	**Masa final (g):**	2223,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	318,3	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	210,6	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	527,8	22	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	434,0	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	445,6	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	153,3	6	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	133,6	5,6	93,8	6,2	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	145,8	6,2							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-05
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	711-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	276

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-29

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2507		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7127		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8539	8539	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,289		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,289			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-30

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	63,75	1107,6	1109,0	601,3	2,182	2,175	2175	0,28%
2	63,50	1105,1	1107,2	601,5	2,185	2,179	2179	0,42%
3	64,00	1109,0	1110,8	602,3	2,181	2,174	2174	0,35%
4	63,25	1103,6	1105,3	600,6	2,187	2,180	2180	0,34%
				Valores promedio:	2,184	2,177	2177	0,35%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-30

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,995	2076	2066	20250	20,25	3,79	545,2	5,35
2	1,000	2076	2076	20350	20,35	3,80	546,4	5,36
3	0,988	2092	2067	20250	20,25	3,72	556,3	5,46
4	1,008	2035	2052	20100	20,10	3,81	539,1	5,29
Valores promedio:		2070	2065	20250	20,24	3,78	546,7	5,36
			Incertidumbre Expandida ± U		-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	170,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-29
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-05
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	711-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	121,94	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	276

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1479,6
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1479,6
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-30

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,289
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,45
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,3
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,20

Fecha ejecución
2026-02-05

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-31
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	776-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	98,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	298

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2353,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2200,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,9
Mf: Masa final del filtro (g)	31,8
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-02-01

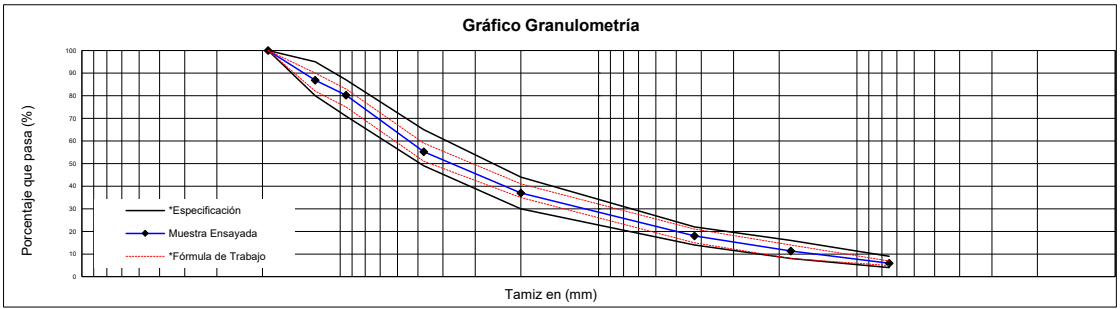
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-02-02

Masa inicial (g):	2200,0	**Masa final (g):**	2069,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	289,5	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	145,0	7	20	80	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	551,2	25	45	55	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	400,3	18	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	417,3	19	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	147,4	7	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	118,9	5,4	94,1	5,9	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	130,4	5,9							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-31
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	776-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	98,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	298

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-31

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2540		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7127		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8560	8560	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,294		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,294			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-02-01

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,50	1111,6	1113,9	606,2	2,189	2,183	2183	0,45%
2	64,00	1109,0	1111,8	605,6	2,191	2,184	2184	0,55%
3	64,25	1110,1	1112,6	604,2	2,184	2,177	2177	0,49%
4	63,75	1107,6	1110,5	604,3	2,188	2,182	2182	0,57%
				Valores promedio:	2,188	2,181	2181	0,52%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-02-01

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,975	2104	2051	20100	20,10	3,90	526,6	5,16
2	0,988	2089	2064	20250	20,25	3,75	550,6	5,40
3	0,983	2076	2041	20000	20,00	3,79	538,8	5,28
4	0,995	2104	2093	20550	20,55	3,75	558,3	5,48
Valores promedio:		2093	2062	20250	20,23	3,80	543,6	5,33
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-31
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	776-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	98,95	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	298

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1528,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1528,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-02-01

Comentarios / Observaciones:	-

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,418
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,294
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,53
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,3
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	69,7
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,0
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,19

Fecha ejecución
2026-02-06

Comentarios / Observaciones:	-

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-30
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	733-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	125,41	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	285

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2431,0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0,0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2273,0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0,04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29,5
Mf: Masa final del filtro (g)	31,6
Contenido de asfalto (%):	6,4%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-31

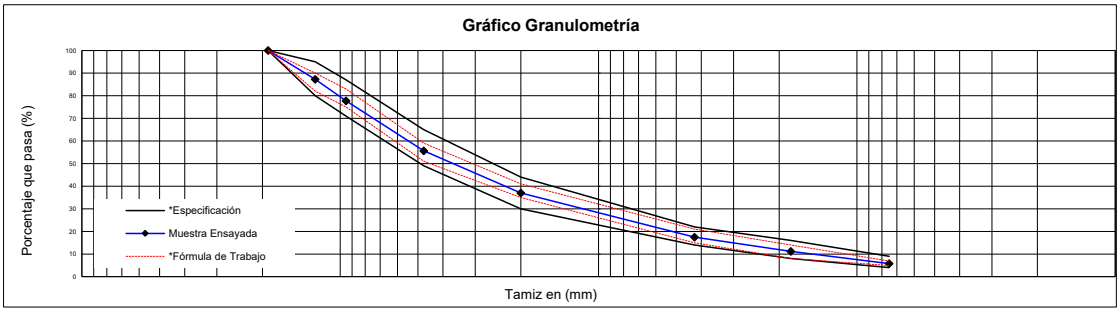
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-02-01

Masa inicial (g):	2273,0	**Masa final (g):**	2142,2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0,0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19,0	0,0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12,5	289,9	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9,50	215,7	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4,75	502,5	22	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2,00	423,2	19	63	37	30	44	35	41	-
No. 40	0,425	445,6	20	83	17	14	22	15	21	-
No. 80	0,180	142,8	6	89	11	8	16	8	14	-
No. 200	0,075	122,5	5,4	94,2	5,8	4,0	9,0	4,9	6,9	-
P/0,075	Fondo	130,8	5,8							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✶no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-30
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	733-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	125,41	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	285

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-30

	Ensayo	1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2532		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7127		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8552	8552	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2,287		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2,287			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-31

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64,00	1110,3	1112,0	601,7	2,176	2,169	2169	0,33%
2	64,25	1112,0	1113,8	603,9	2,181	2,174	2174	0,35%
3	63,75	1108,6	1110,2	601,9	2,181	2,174	2174	0,31%
4	64,00	1109,0	1110,8	603,9	2,188	2,181	2181	0,36%
				Valores promedio:	2,181	2,175	2175	0,34%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-31

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0,988	2054	2029	19900	19,90	3,88	523,2	5,13
2	0,983	2121	2085	20450	20,45	3,99	522,4	5,12
3	0,995	2104	2093	20550	20,55	3,82	548,2	5,38
4	0,988	2098	2072	20300	20,30	3,78	548,3	5,38
Valores promedio:		2094	2070	20300	20,30	3,87	535,5	5,25
			Incertidumbre Expandida ± U	-	-			

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	159,0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169,0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60,0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el número 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INFORME DE RESULTADOS

☞CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-30
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	733-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	125,41	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	285

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1468,0
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1468,0
Contenido de humedad (%):	0,00

Fecha ejecución
2026-01-31

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2,419
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1,022
Gmm	Gravedad específica máxima	2,287
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1,35
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4,6
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15,6
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70,3
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5,1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1,12

Fecha ejecución
2026-02-06

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732:2013
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
INV E 782:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-30
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No.:**	739-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	125.41	***Procedencia:**	Planta Incominería	**Informe No.:**	286

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS MÉTODO A (INV E 732:2013)	
W1: Masa de la porción de ensayo (g)	2376.0
W2: Masa del agua en la porción de ensayo (g)	0.0
W3: Masa del agregado mineral extraído (g)	2220.0
W4: Masa del material mineral en el extracto (g)	0.04
Mi: Masa inicial del filtro (g)	29.5
Mf: Masa final del filtro (g)	31.5
Contenido de asfalto (%):	6.5%
Incertidumbre Expandida ± U	-

Fecha ejecución
2026-01-31

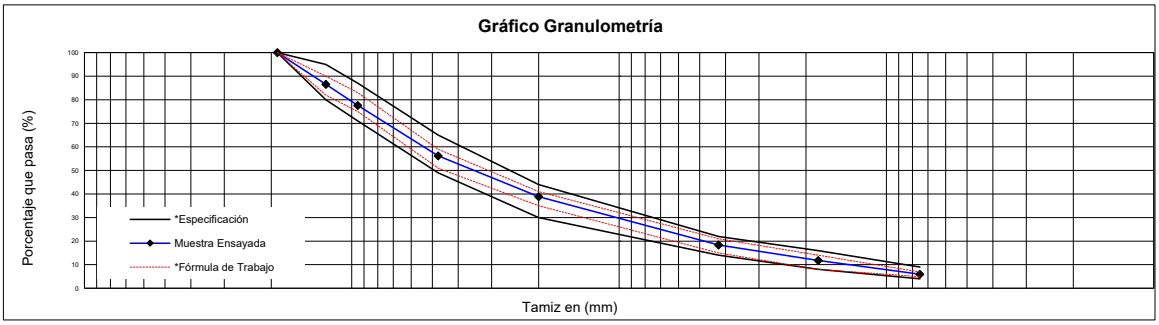
Comentarios / Observaciones:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 782:2013)

Fecha ejecución
2026-02-01

Masa inicial (g):	2220.0	**Masa final (g):**	2087.7

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje pasa (%)	*Especificación Técnica		*Formula de trabajo		Incertidumbre Expandida ± U
in	mm					Limite Inferior	Limite Superior	Vlr. Inferior	Vlr. Superior	
-	-	0.0	0	0	100	-	-	-	-	-
-	-	0.0	0	0	100	-	-	-	-	-
3/4"	19.0	0.0	0	0	100	100	100	100	100	-
1/2"	12.5	298.3	13	13	87	80	95	82	90	-
3/8"	9.50	200.3	9	22	78	71	87	75	83	-
No. 4	4.75	474.8	21	44	56	49	65	51	59	-
No. 10	2.00	383.3	17	61	39	30	44	35	41	-
No. 40	0.425	455.2	21	82	18	14	22	15	21	-
No. 80	0.180	145.8	7	88	12	8	16	8	14	-
No. 200	0.075	130.0	5.9	94.0	6.0	4.0	9.0	4.9	6.9	-
P/0,075	Fondo	132.3	6.0							



Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ✯no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E 735:2013

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS INV E 733:2013

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV E 748:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-30
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	739-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	125.41	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	286

GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS Gmm (INV E 735:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-30

Ensayo		1		2	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	2519		-	
D	Masa de la tapa mas el picnómetro lleno con agua a 25 °C (g)	7127		-	
E	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25 °C (g)	8546	8546	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla	2.290		-	
Gmm	**Gravedad específica máxima - promedio ponderada:**	2.290			
	Incertidumbre Expandida ± U	-			

Comentarios / Observaciones: *Se realiza la determinación en el caso de muestras pesadas en el aire (muestra en el picnómetro)*

-

GRAVEDAD ESPECÍFICA DE BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS (INV E 733:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-31

★ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV E 744:2013) N°	(mm)	Masa del espécimen seco en el aire (g) - A	Masa en el aire del espécimen saturado y superficialmente seco SSS (g) - B	Masa del espécimen sumergido en agua (g) - C	Gravedad específica Bulk a 25 °C	Densidad a 25 °C (g/cm^3)	Densidad a 25 °C (kg/m^3)	Absorción de agua (%)
1	64.00	1109.0	1110.6	601.4	2.178	2.171	2171	0.31%
2	64.00	1107.6	1109.3	602.8	2.187	2.180	2180	0.34%
3	63.50	1105.6	1107.2	600.9	2.184	2.177	2177	0.32%
4	64.25	1110.7	1112.5	603.2	2.181	2.174	2174	0.35%
				Valores promedio:	2.182	2.176	2176	0.33%
				Incertidumbre Expandida ± U			-	

Comentarios / Observaciones: *Según el numeral 8.1.5 La altura de cada probeta se reporta redondeada a 0.25 mm*

-

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL (INV E 748:2013)

Fecha ejecución: 2026-01-31

N°	Factor de corrección	Estabilidad Marshall Medida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (kgf)	Estabilidad Marshall Corregida (N)	Estabilidad Marshall Corregida (kN)	Flujo Marshall (mm)	E/f (kgf/mm)	E/f (kN/mm)
1	0.988	2091	2066	20250	20.25	3.88	533.1	5.23
2	0.988	2106	2080	20400	20.40	3.87	537.6	5.27
3	1.000	2069	2069	20300	20.30	3.84	538.7	5.28
4	0.983	2084	2049	20100	20.10	3.78	542.0	5.32
Valores promedio:		2088	2066	20250	20.26	3.84	537.8	5.27
				Incertidumbre Expandida ± U	-	-		

Método usado para medir flujos Marshall:	Flujo Marshall medido pico de la curva	**Temperatura de compactación (°C):**	160.0 °C
Temperatura de mezclado (°C):	169.0 °C	**Temperatura del ensayo (°C):**	60.0 °C

Comentarios / Observaciones: *Según el núméral 8.1.6 Se reporta la estabilidad Marshall corregida redondeada a 50 N*

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.

- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

☒CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO INV E 783:2013

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE INV E 799:2013

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2026-01-30
***Dirección:**	Kilometro 3.8 Zona Industrial Balsillas Mosquera - Cundinamarca			**Fecha de Emisión:**	2026-02-06
***Obra:**	CONSTRUCCIONES Y TRACTORES S.A.S. -L42 CONYTRAC			**Muestra No**	739-26
***Material:**	MD 19 - TIPO III	***Cemento asfáltico:**	TIPO III	**Muestra Suministrada Por:**	Cliente
***Volumen (m^3):**	125.41	***Procedencia:**	Planta Incomineria	**Informe No.:**	286

★CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO (INV E 783:2013)	
Mi: Masa inicial de la muestra húmeda (g)	1578.5
Mf: Masa final de la muestra seca (g)	1578.5
Contenido de humedad (%):	0.00

Fecha ejecución
2026-01-31

Comentarios / Observaciones: -

-

★ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS EN CALIENTE (INV E 799:2013)		
Gsb	Gravedad específica bulk del agregado combinado	2.420
Gb	Gravedad específica del cemento asfáltico	1.022
Gmm	Gravedad específica máxima	2.290
Pba	Porcentaje de asfalto absorbido (%)	1.44
Va	Porcentaje de vacíos con aire (%)	4.7
VAM	Porcentaje de vacíos agregados minerales (%)	15.7
VFA	Porcentaje de vacíos llenos de asfalto (%)	70.0
Pbe	Porcentaje asfalto efectivo (%)	5.1
R/L	Relación llenante / ligante efectivo	1.16

Fecha ejecución
2026-02-06

Comentarios / Observaciones: -

-

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S. Excepto cuando se reproduce en su totalidad.
- Los ensayos referenciados con ★no se encuentran dentro del alcance de acreditación emitido por el ONAC a Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	FT-LB-16
VERSIÓN	12
FECHA	2025-09-25

FIN DEL INFORME

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co - direccion.laboratorio@ingestrac.co

ENSAYOS INTERVENTORIA

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043512-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/11/25	MDC-19 TIPO III	K59+927 al K60+117	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Fecha: 2026.01.05 15:14:36 -05'00'

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043512-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.4
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	19.1
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	21.3
Contenido mineral en el extracto	g	0.111
Masa de los agregados extraídos	g	2535.4
Masa total seca antes del lavado	g	2537.6
Masa total seca después del lavado	g	2394.8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	241.4	10	10	90	95	80
9.50	3/8	326.1	13	22	78	88	70
4.75	No. 4	526.4	21	43	57	65	49
2.38	No. 8	416.6	16	60	40	-	-
2.00	No. 10	81.8	3	63	37	45	29
1.16	No. 16	266.4	10	73	27	-	-
0.425	No. 40	206.3	8	81	19	25	14
0.180	No. 80	156.6	6	88	12	17	8
0.150	No. 100	51.5	2	90	10	-	-
0.075	No. 200	121.6	5	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com

IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

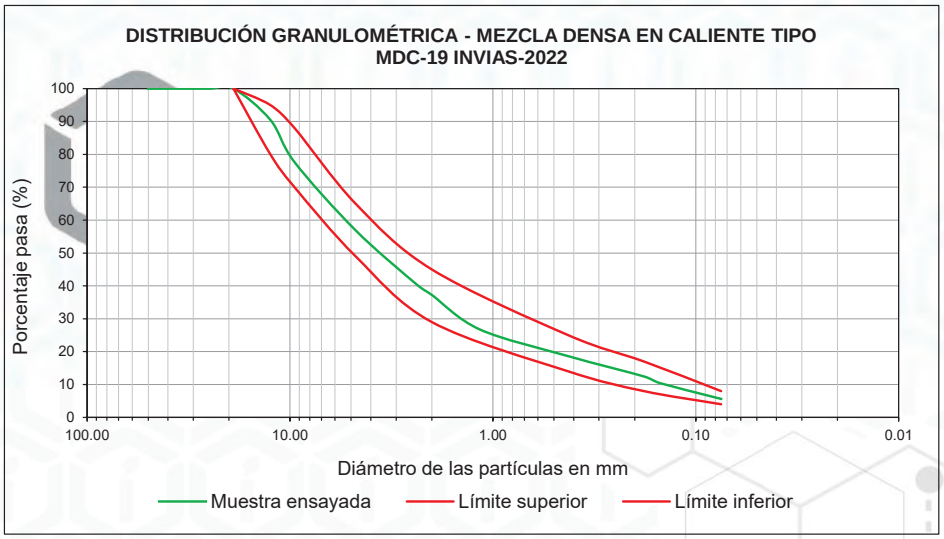
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043512-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23.5
Humedad relativa durante el ensayo		%	49.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2718.2
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2537.6

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3332
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.816
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3232
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.108
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.640
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	59.924
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.108
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.111
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.6**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.5
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.8	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.4	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	615.6	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1136.3	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1132.5	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.175**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.168**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.175**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.168**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.5
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	2817
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8961
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8961

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.290**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	48	
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.5	
Temperatura de secado	°C	110	

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.168	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.175	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.290			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	5.0	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**5.0**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.175	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.175			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	19.75	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	19750 2015	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.0	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	19750 2015
FLUJO PROMEDIO	mm	4.0
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	4.9

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043513-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/11/26	MDC-19 TIPO III	K59+962 al K60+088	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Fecha: 2026.01.05 15:17:55 -05'00'

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043513-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.2
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	19.1
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20.7
Contenido mineral en el extracto	g	0.144
Masa de los agregados extraídos	g	2438.4
Masa total seca antes del lavado	g	2440.0
Masa total seca después del lavado	g	2287.5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	291.6	12	12	88	95	80
9.50	3/8	192.5	8	20	80	88	70
4.75	No. 4	558.8	23	43	57	65	49
2.38	No. 8	399.6	16	59	41	-	-
2.00	No. 10	56.9	2	61	39	45	29
1.16	No. 16	277.9	11	73	27	-	-
0.425	No. 40	190.1	8	81	19	25	14
0.180	No. 80	171.5	7	88	12	17	8
0.150	No. 100	65.6	3	90	10	-	-
0.075	No. 200	83.0	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com

IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

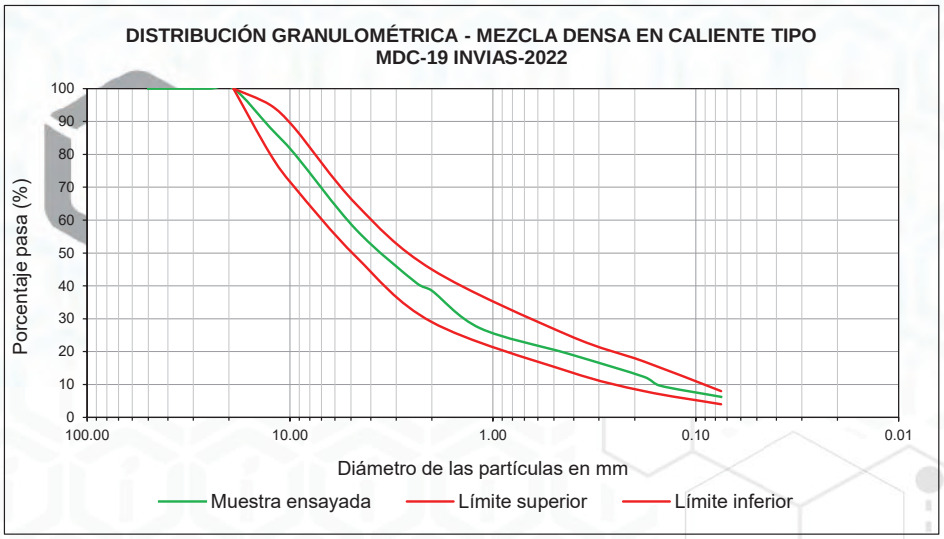
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043513-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23
Humedad relativa durante el ensayo		%	49.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2608.4
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2440.0

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3294
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.834
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3194
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.140
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.780
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	59.974
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.140
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.144
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.2
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.9	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.4	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	615.3	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1134.3	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1130.8	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.179**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.172**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.179**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.172**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.4
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3084
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9112
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9112

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.291**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.4
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.172	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.179	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.291			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4.9	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4.9**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.179	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.179			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	19.85	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	19850 2025	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	19850 2025
FLUJO PROMEDIO	mm	4.1
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	4.8

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043514-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/11/27	MDC-19 TIPO III	K59+729 al 60+088	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Fecha: 2026.01.05 15:21:03 -05'00'

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043514-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	46
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.4
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	18.5
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20.8
Contenido mineral en el extracto	g	0.117
Masa de los agregados extraídos	g	2517.0
Masa total seca antes del lavado	g	2519.3
Masa total seca después del lavado	g	2361.8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	268.1	11	11	89	95	80
9.50	3/8	317.5	13	23	77	88	70
4.75	No. 4	499.6	20	43	57	65	49
2.38	No. 8	435.7	17	60	40	-	-
2.00	No. 10	59.7	2	63	37	45	29
1.16	No. 16	277.1	11	74	26	-	-
0.425	No. 40	209.1	8	82	18	25	14
0.180	No. 80	147.4	6	88	12	17	8
0.150	No. 100	87.2	3	91	9	-	-
0.075	No. 200	60.4	2	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com

IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

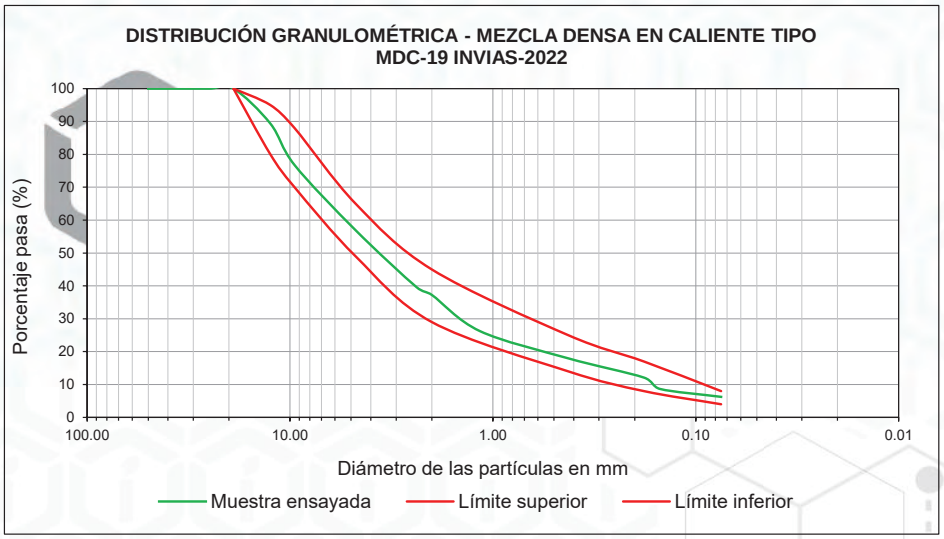
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043514-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	21.8
Humedad relativa durante el ensayo		%	48.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2694.5
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2519.3

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3212
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60.102
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3112
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.113
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.640
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.215
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.113
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.117
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.5
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.5	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.4	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	618.4	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1141.0	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1137.4	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.176**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.170**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.176**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.170**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23
Temperatura de secado		°C	110

Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	2774
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8937
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8937

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.291**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.170	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.176	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.291			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	5.0	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**5.0**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.25	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.176	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.176			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20.4	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20400 2081	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	20400 2081
FLUJO PROMEDIO	mm	4.1
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	5.0

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043515-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/11/28	MDC-19 TIPO III	K59+755 al K60+117	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Fecha: 2026.01.05 15:25:12 -05'00'

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043515-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	54
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.1
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	18.9
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20.4
Contenido mineral en el extracto	g	0.094
Masa de los agregados extraídos	g	2504.2
Masa total seca antes del lavado	g	2505.7
Masa total seca después del lavado	g	2349.3

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	321.4	13	13	87	95	80
9.50	3/8	258.9	10	23	77	88	70
4.75	No. 4	509.2	20	43	57	65	49
2.38	No. 8	405.4	16	60	40	-	-
2.00	No. 10	53.1	2	62	38	45	29
1.16	No. 16	275.6	11	73	27	-	-
0.425	No. 40	223.9	9	82	18	25	14
0.180	No. 80	156.9	6	88	12	17	8
0.150	No. 100	64.3	3	91	9	-	-
0.075	No. 200	80.6	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com

IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

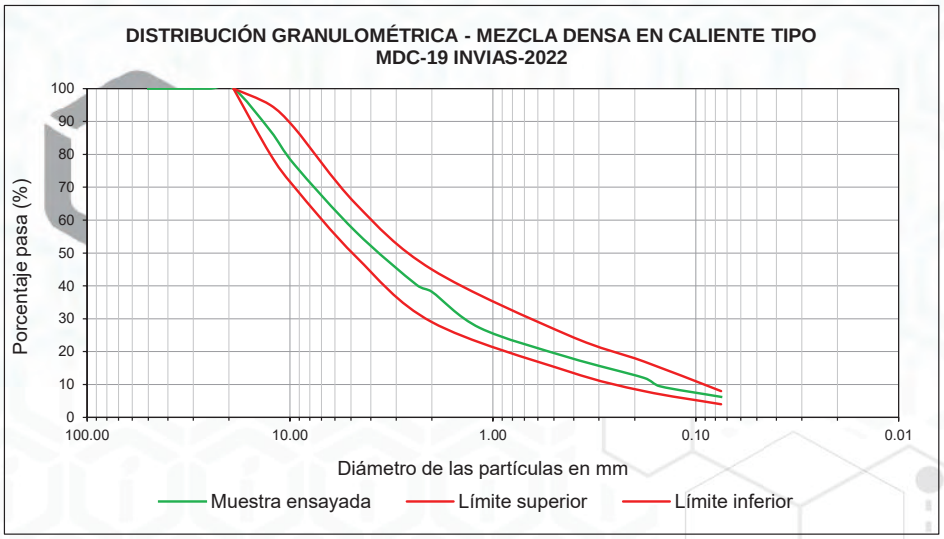
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043515-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.1
Humedad relativa durante el ensayo		%	46.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2679.3
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2505.7

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3180
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.999
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3080
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.091
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.535
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.090
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.091
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.094
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	101.4	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.5	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	600.4	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1108.3	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1105.0	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.176**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.169**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.6**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.176**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.169**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.6**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.6
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3077
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9108
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9108

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.291**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	47			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.6			
Temperatura de secado		°C	110			
Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.169	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.176	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.291			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	5.0	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**5.0**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	46
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.1
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.176	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.176			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	19.85	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	19850 2025	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	19850 2025
FLUJO PROMEDIO	mm	4.1
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	4.8

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043516-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/12/01	MDC-19 TIPO III	K60+284 al K60+493	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Fecha: 2026.01.05 15:28:09 -05'00'

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043516-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	17.6
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	18.7
Contenido mineral en el extracto	g	0.163
Masa de los agregados extraídos	g	2488.2
Masa total seca antes del lavado	g	2489.3
Masa total seca después del lavado	g	2329.2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	254.5	10	10	90	95	80
9.50	3/8	333.4	13	24	76	88	70
4.75	No. 4	449.6	18	42	58	65	49
2.38	No. 8	430.4	17	59	41	-	-
2.00	No. 10	63.5	3	62	38	45	29
1.16	No. 16	262.1	11	72	28	-	-
0.425	No. 40	216.3	9	81	19	25	14
0.180	No. 80	159.6	6	87	13	17	8
0.150	No. 100	71.9	3	90	10	-	-
0.075	No. 200	87.7	4	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com

IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

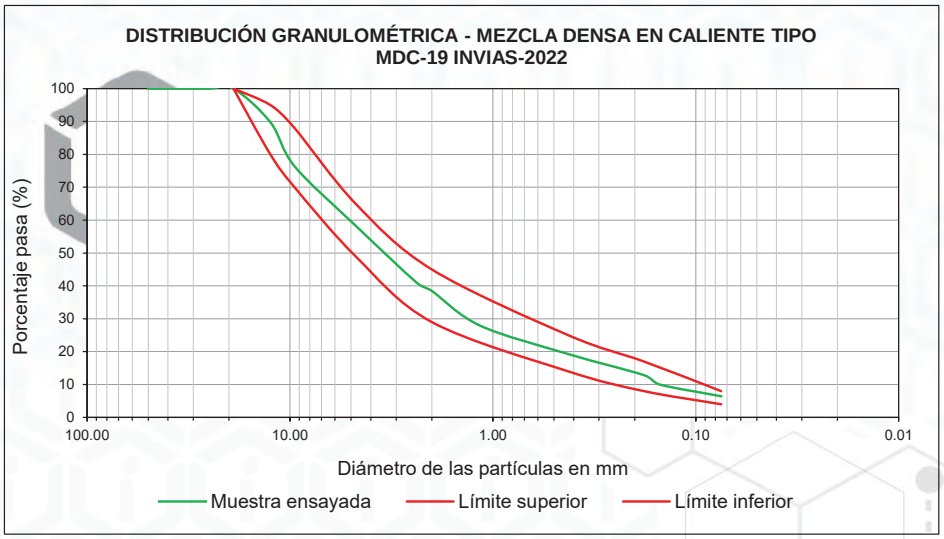
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043516-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.5
Humedad relativa durante el ensayo		%	46.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2668.5
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2489.3

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3183
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60.081
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3083
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.158
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.860
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.239
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.158
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.163
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.7**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.6
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.9	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.8	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	620.9	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1143.5	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1139.6	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.181**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.174**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.181**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.174**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	46
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.4
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3084
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9113
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9113

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.293**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	46
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.4
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.174	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.181	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.293			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4.9	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4.9**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.75	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.181	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.181			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20000 2040	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.2	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	20000 2040
FLUJO PROMEDIO	mm	4.2
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	4.8

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043517-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/12/02	MDC-19 TIPO III	K60+088 al K60+285	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Fecha: 2026.01.05 15:31:35 -05'00'

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043517-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.6
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	17.8
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20.1
Contenido mineral en el extracto	g	0.057
Masa de los agregados extraídos	g	2580.1
Masa total seca antes del lavado	g	2582.4
Masa total seca después del lavado	g	2437.5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	272.4	11	11	89	95	80
9.50	3/8	313.3	12	23	77	88	70
4.75	No. 4	536.6	21	43	57	65	49
2.38	No. 8	420.7	16	60	40	-	-
2.00	No. 10	75.1	3	63	37	45	29
1.16	No. 16	287.2	11	74	26	-	-
0.425	No. 40	200.9	8	82	18	25	14
0.180	No. 80	194.6	8	89	11	17	8
0.150	No. 100	52.3	2	91	9	-	-
0.075	No. 200	84.2	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com

IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

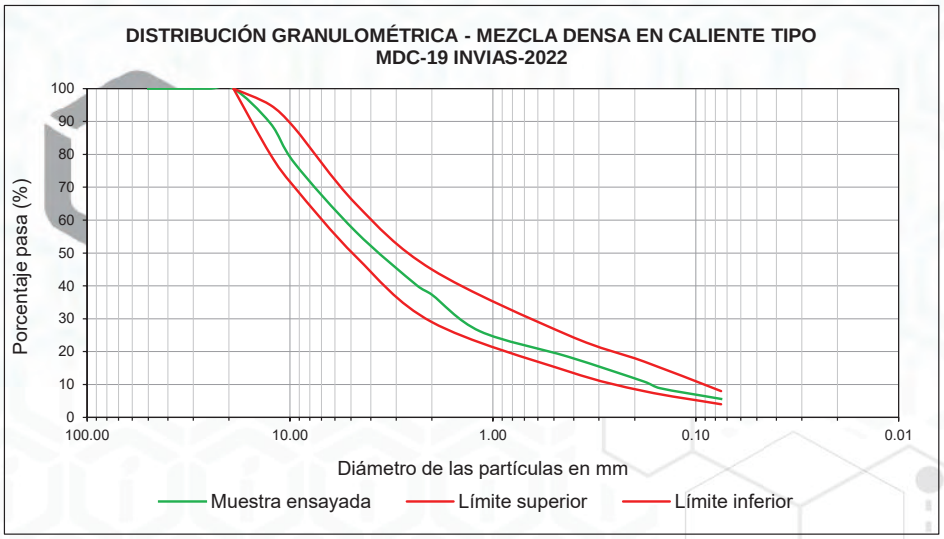
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043517-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.7
Humedad relativa durante el ensayo		%	48.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2761.6
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2582.4

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3223
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.876
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3123
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.055
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.365
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	59.931
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.055
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.057
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.6	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.7	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	592.2	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1092.3	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1088.8	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.177**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.171**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.177**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.171**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23
Temperatura de secado	°C	110

Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	2790
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8947
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8947

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.293**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.171	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.177	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.293			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	5.0	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**5.0**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.0
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.75	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.177	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.177			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	22.1	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	22100 2254	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	22100 2254
FLUJO PROMEDIO	mm	4.1
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	5.4

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043512-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/11/25	MDC-19 TIPO III	K59+927 al K60+117	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043512-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.4
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	19.1
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	21.3
Contenido mineral en el extracto	g	0.111
Masa de los agregados extraídos	g	2535.4
Masa total seca antes del lavado	g	2537.6
Masa total seca después del lavado	g	2394.8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	241.4	10	10	90	95	80
9.50	3/8	326.1	13	22	78	88	70
4.75	No. 4	526.4	21	43	57	65	49
2.38	No. 8	416.6	16	60	40	-	-
2.00	No. 10	81.8	3	63	37	45	29
1.16	No. 16	266.4	10	73	27	-	-
0.425	No. 40	206.3	8	81	19	25	14
0.180	No. 80	156.6	6	88	12	17	8
0.150	No. 100	51.5	2	90	10	-	-
0.075	No. 200	121.6	5	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com

IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

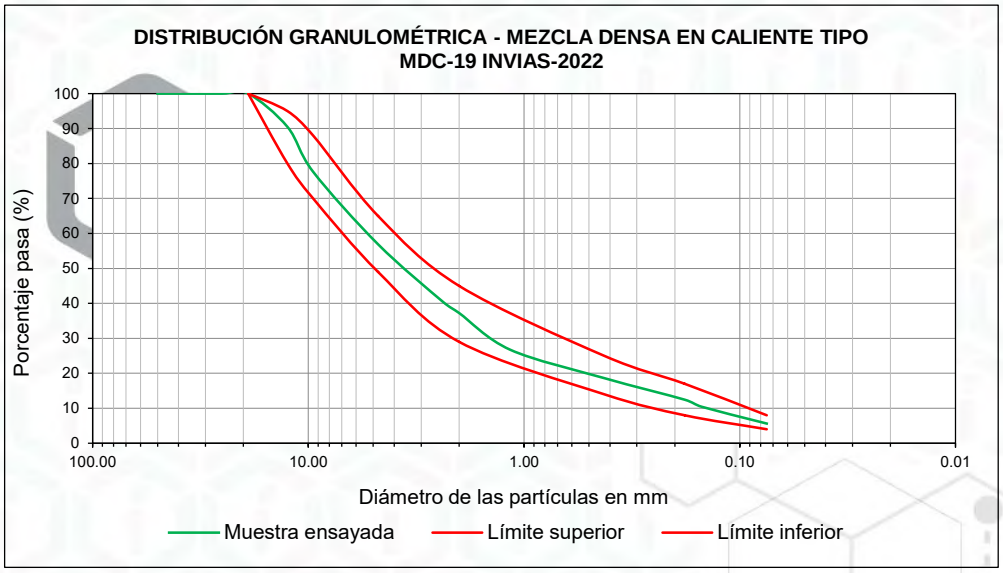
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043512-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23.5
Humedad relativa durante el ensayo		%	49.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2718.2
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2537.6

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3332
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.816
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3232
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.108
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.640
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	59.924
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.108
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.111
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.6**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.5
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.8	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.4	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	615.6	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1136.3	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1132.5	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.175**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.168**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.175**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.168**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.5
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	2817
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8961
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8961

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.290**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.5
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.168	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.175	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.290			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	5.0	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**5.0**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043512-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-25	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+927 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.175	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.175			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	19.75	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	19750 2015	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.0	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	19750	2015
FLUJO PROMEDIO	mm		4.0	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		4.9	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043512-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043513-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/11/26	MDC-19 TIPO III	K59+962 al K60+088	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043513-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.2
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	19.1
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20.7
Contenido mineral en el extracto	g	0.144
Masa de los agregados extraídos	g	2438.4
Masa total seca antes del lavado	g	2440.0
Masa total seca después del lavado	g	2287.5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	291.6	12	12	88	95	80
9.50	3/8	192.5	8	20	80	88	70
4.75	No. 4	558.8	23	43	57	65	49
2.38	No. 8	399.6	16	59	41	-	-
2.00	No. 10	56.9	2	61	39	45	29
1.16	No. 16	277.9	11	73	27	-	-
0.425	No. 40	190.1	8	81	19	25	14
0.180	No. 80	171.5	7	88	12	17	8
0.150	No. 100	65.6	3	90	10	-	-
0.075	No. 200	83.0	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

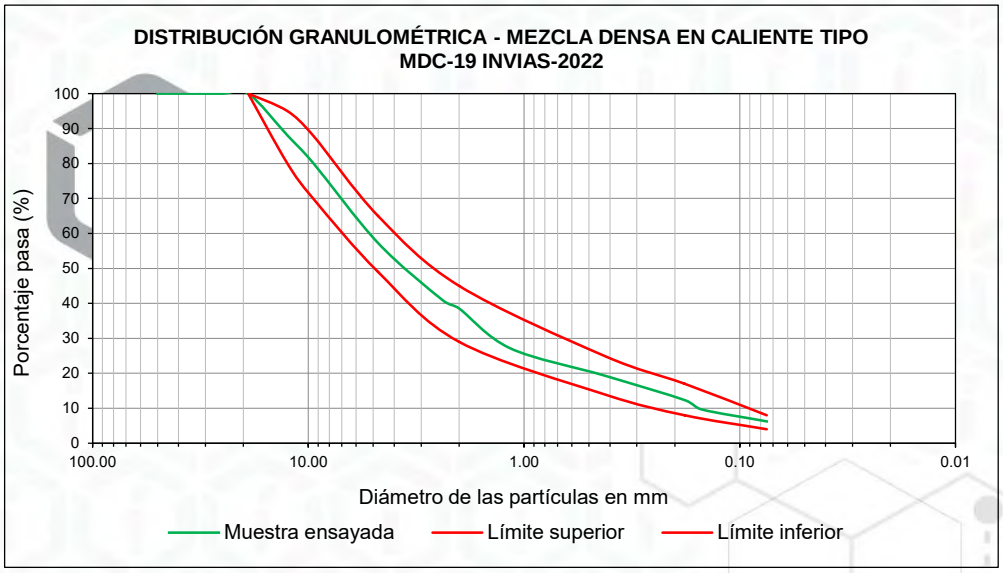
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043513-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23
Humedad relativa durante el ensayo		%	49.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2608.4
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2440.0

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3294
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.834
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3194
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.140
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.780
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	59.974
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.140
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.144
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.2
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.9	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.4	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	615.3	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1134.3	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1130.8	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.179**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.172**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.179**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.172**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.4
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3084
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9112
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9112

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.291**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.4
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.172	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.179	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.291			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4.9	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4.9**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043513-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-26	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+962 AL K60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.179	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.179			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	19.85	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	19850 2025	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	19850	2025
FLUJO PROMEDIO	mm		4.1	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		4.8	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043513-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043514-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/11/27	MDC-19 TIPO III	K59+729 al 60+088	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043514-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	46
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.4
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	18.5
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20.8
Contenido mineral en el extracto	g	0.117
Masa de los agregados extraídos	g	2517.0
Masa total seca antes del lavado	g	2519.3
Masa total seca después del lavado	g	2361.8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	268.1	11	11	89	95	80
9.50	3/8	317.5	13	23	77	88	70
4.75	No. 4	499.6	20	43	57	65	49
2.38	No. 8	435.7	17	60	40	-	-
2.00	No. 10	59.7	2	63	37	45	29
1.16	No. 16	277.1	11	74	26	-	-
0.425	No. 40	209.1	8	82	18	25	14
0.180	No. 80	147.4	6	88	12	17	8
0.150	No. 100	87.2	3	91	9	-	-
0.075	No. 200	60.4	2	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

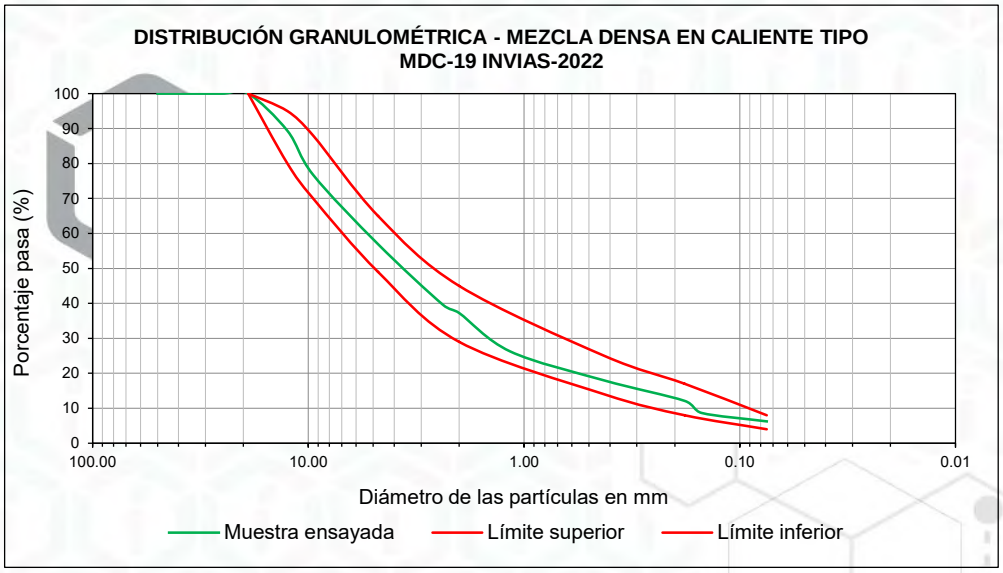
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043514-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	21.8
Humedad relativa durante el ensayo		%	48.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2694.5
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2519.3

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3212
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60.102
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3112
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.113
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.640
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.215
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.113
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.117
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.5
Temperatura de secado	°C	110.0

			No	1	2	3	4
Espécimen			-	BRIQUETA			
Tipo de espécimen			°C	25	-	-	-
Temperatura de ensayo			mm	100.5	-	-	-
Diámetro del espécimen			mm	63.4	-	-	-
Espesor del espécimen			g	618.4	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua		g	1141.0	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)		g	1137.4	-	-	-
A	Masa del espécimen seco		-	**2.176**	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK			**g/cm³**	**2.170**	-	-	-
DENSIDAD			%	**0.7**	-	-	-
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA							

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	-	**2.176**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.170**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	2774
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8937
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8937

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.291**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.170	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.176	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.291			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	5.0	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**5.0**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043514-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-27	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+729 AL 60+088								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.25	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.176	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.176			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20.4	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20400 2081	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	20400	2081
FLUJO PROMEDIO	mm		4.1	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		5.0	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043514-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043515-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/11/28	MDC-19 TIPO III	K59+755 al K60+117	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043515-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	54
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.1
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	18.9
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20.4
Contenido mineral en el extracto	g	0.094
Masa de los agregados extraídos	g	2504.2
Masa total seca antes del lavado	g	2505.7
Masa total seca después del lavado	g	2349.3

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	321.4	13	13	87	95	80
9.50	3/8	258.9	10	23	77	88	70
4.75	No. 4	509.2	20	43	57	65	49
2.38	No. 8	405.4	16	60	40	-	-
2.00	No. 10	53.1	2	62	38	45	29
1.16	No. 16	275.6	11	73	27	-	-
0.425	No. 40	223.9	9	82	18	25	14
0.180	No. 80	156.9	6	88	12	17	8
0.150	No. 100	64.3	3	91	9	-	-
0.075	No. 200	80.6	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

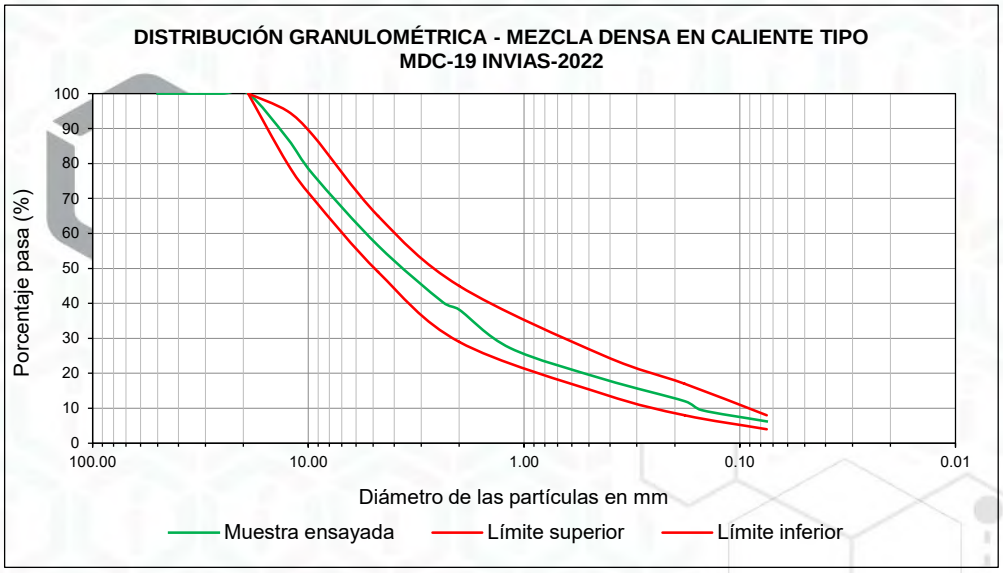
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043515-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.1
Humedad relativa durante el ensayo		%	46.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2679.3
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2505.7

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3180
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.999
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3080
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.091
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.535
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.090
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.091
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.094
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	101.4	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.5	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	600.4	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1108.3	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1105.0	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.176**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.169**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.6**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.176**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.169**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.6**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.6
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3077
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9108
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9108

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.291**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.6
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.169	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.176	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.291			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	5.0	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**5.0**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043515-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-11-28	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K59+755 AL K60+117								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	46
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.1
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.176	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.176			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	19.85	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	19850 2025	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	19850	2025
FLUJO PROMEDIO	mm		4.1	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		4.8	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043515-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043516-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/12/01	MDC-19 TIPO III	K60+284 al K60+493	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043516-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	17.6
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	18.7
Contenido mineral en el extracto	g	0.163
Masa de los agregados extraídos	g	2488.2
Masa total seca antes del lavado	g	2489.3
Masa total seca después del lavado	g	2329.2

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	254.5	10	10	90	95	80
9.50	3/8	333.4	13	24	76	88	70
4.75	No. 4	449.6	18	42	58	65	49
2.38	No. 8	430.4	17	59	41	-	-
2.00	No. 10	63.5	3	62	38	45	29
1.16	No. 16	262.1	11	72	28	-	-
0.425	No. 40	216.3	9	81	19	25	14
0.180	No. 80	159.6	6	87	13	17	8
0.150	No. 100	71.9	3	90	10	-	-
0.075	No. 200	87.7	4	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com

IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

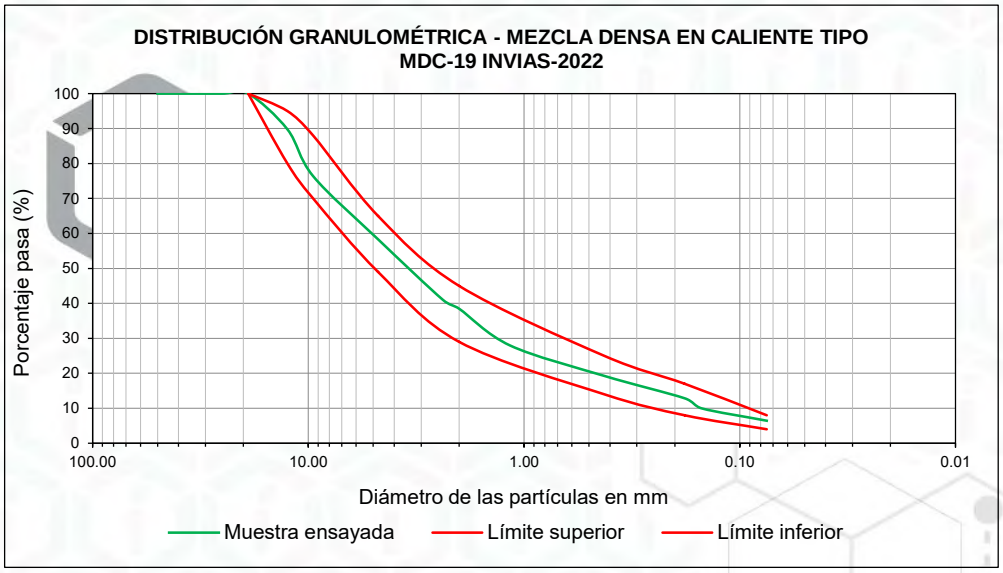
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043516-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.5
Humedad relativa durante el ensayo		%	46.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2668.5
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2489.3

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3183
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60.081
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3083
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.158
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.860
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.239
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.158
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.163

CONTENIDO DE ASFALTO	**%**	**6.7**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO	**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.6
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.9	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.8	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	620.9	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1143.5	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1139.6	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.181**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.174**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.181**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.174**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	46
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.4
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3084
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9113
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9113

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.293**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	46
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.4
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.174	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.181	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.293			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4.9	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4.9**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043516-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-01	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+284 AL K60+493								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.75	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.181	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.181			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20000 2040	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.2	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	20000	2040
FLUJO PROMEDIO	mm		4.2	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		4.8	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043516-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 22 de diciembre del 2025
ID Informe: I-0043517-2025

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2025/12/02	MDC-19 TIPO III	K60+088 al K60+285	DROMOS

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2022. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0017932 // PLANILLA P-0276

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0043517-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.6
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	17.8
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20.1
Contenido mineral en el extracto	g	0.057
Masa de los agregados extraídos	g	2580.1
Masa total seca antes del lavado	g	2582.4
Masa total seca después del lavado	g	2437.5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	272.4	11	11	89	95	80
9.50	3/8	313.3	12	23	77	88	70
4.75	No. 4	536.6	21	43	57	65	49
2.38	No. 8	420.7	16	60	40	-	-
2.00	No. 10	75.1	3	63	37	45	29
1.16	No. 16	287.2	11	74	26	-	-
0.425	No. 40	200.9	8	82	18	25	14
0.180	No. 80	194.6	8	89	11	17	8
0.150	No. 100	52.3	2	91	9	-	-
0.075	No. 200	84.2	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

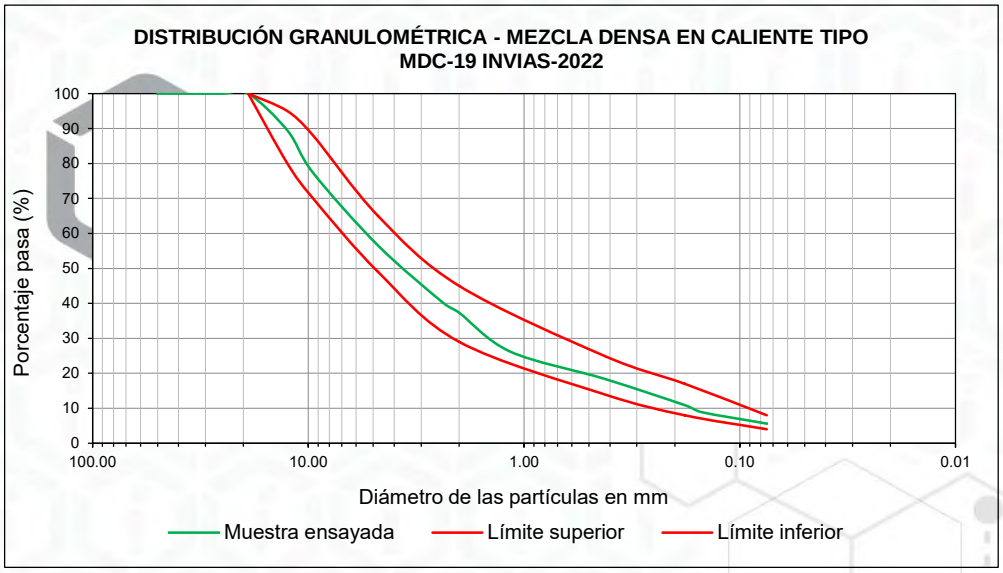
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0043517-2025 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.7
Humedad relativa durante el ensayo		%	48.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2761.6
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2582.4

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3223
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.876
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3123
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.055
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.365
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	59.931
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.055
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.057
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21.8
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.6	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.7	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	592.2	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1092.3	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1088.8	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.177**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.171**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.177**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.171**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	2790
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8947
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8947

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.293**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	47
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.171	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.177	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.293			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	5.0	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**5.0**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0043517-2025 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0017932	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2025-12-02	Fecha inicio ensayo:	2025-12-12	Fecha fin ensayo:	2025-12-13	Fecha de Informe:	2025-12-22		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	DROMOS								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO III // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K60+088 AL K60+285								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	48
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.0
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	ASFALTO MODIFICADO TIPO III
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	-	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.75	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.177	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.177			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	22.1	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	22100 2254	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	22100	2254
FLUJO PROMEDIO	mm		4.1	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		5.4	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0043517-2025

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 10 de febrero del 2026
ID Informe: I-0044633-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	FECHA DE TOMA	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-01-28	2025-12-17	MDC-19 TIPO III	COSTADO IZQUIERDO - K60+615 al K60+926.9 / Fecha 2025-12-17	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018097 // PLANILLA P-0984

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0044633-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K60+615 AL K60+926.9 / FECHA DE TOMA: 2025-12-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	56
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23,6
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	17,7
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	19,1
Contenido mineral en el extracto	g	0,103
Masa de los agregados extraídos	g	2407,5
Masa total seca antes del lavado	g	2408,9
Masa total seca después del lavado	g	2255,3

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50,00	2	0,0	0	0	100	-	-
37,50	1 1/2	0,0	0	0	100	-	-
25,00	1	0,0	0	0	100	-	-
19,00	3/4	0,0	0	0	100	100	100
12,50	1/2	186,1	8	8	92	95	80
9,50	3/8	296,4	12	20	80	88	70
4,75	No. 4	523,1	22	42	58	65	49
2,38	No. 8	412,8	17	59	41	-	-
2,00	No. 10	89,5	4	63	37	45	29
1,16	No. 16	206,6	9	71	29	-	-
0,425	No. 40	238,6	10	81	19	25	14
0,180	No. 80	184,2	8	89	11	17	8
0,150	No. 100	65,2	3	91	9	-	-
0,075	No. 200	51,6	2	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

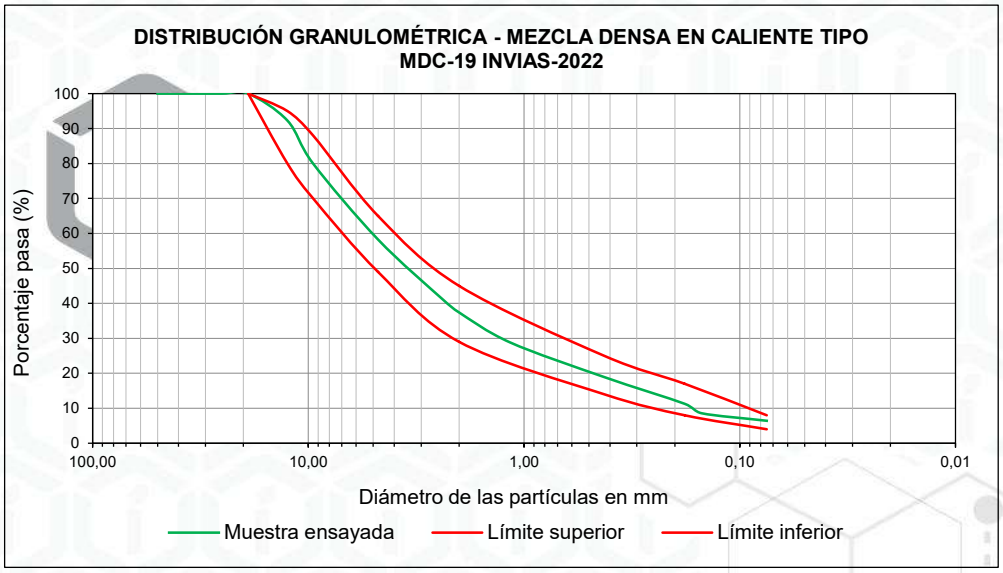
Idicol Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0044633-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K60+615 AL K60+926.9 / FECHA DE TOMA: 2025-12-17								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044633-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044633-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K60+615 AL K60+926.9 / FECHA DE TOMA: 2025-12-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	20,3
Humedad relativa durante el ensayo		%	56,0
Temperatura de secado		°C	110,0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2578,2
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0,0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2408,9

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3321
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60,022
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3221
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0,100
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0,505
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60,122
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0,100
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0,103
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6,6**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044633-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044633-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K60+615 AL K60+926.9 / FECHA DE TOMA: 2025-12-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22,5
Temperatura de secado	°C	110,0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100,5	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63,4	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	604,3	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1108,1	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1102,6	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2,189**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2,182**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**1,1**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2,189**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2,182**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**1,1**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044633-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044633-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K60+615 AL K60+926.9 / FECHA DE TOMA: 2025-12-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	56
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	20.8
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3145
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9149
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9149

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2,296**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044633-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044633-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K60+615 AL K60+926.9 / FECHA DE TOMA: 2025-12-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2,182	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2,189	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2,296			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4,7	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4,7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044633-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044633-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K60+615 AL K60+926.9 / FECHA DE TOMA: 2025-12-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	61
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21,4
Temperatura de secado	°C	110,0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60,0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	100,5	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63,25	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2,189	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2,189			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	19,3	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	19300 1969	- -	- -	- -
Flujo	mm	3,8	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	19300	1969
FLUJO PROMEDIO	mm		3,8	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		5,1	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044633-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 10 de febrero del 2026
ID Informe: I-0044634-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	FECHA DE TOMA	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-01-28	2025-12-18	MDC-19 TIPO III	COSTADO DERECHO - K60+613 al K60+850 / FECHA 2025-12-18	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018097-2 // PLANILLA P-0984

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0044634-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO / FECHA 2025-12-18								
* Localización	COSTADO DERECHO - K60+613 AL K60+850 | FECHA DE TOMA: 2025-12-18								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	56
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23,6
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	19,1
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20,4
Contenido mineral en el extracto	g	0,268
Masa de los agregados extraídos	g	2310,6
Masa total seca antes del lavado	g	2311,9
Masa total seca después del lavado	g	2180,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50,00	2	0,0	0	0	100	-	-
37,50	1 1/2	0,0	0	0	100	-	-
25,00	1	0,0	0	0	100	-	-
19,00	3/4	0,0	0	0	100	100	100
12,50	1/2	245,3	11	11	89	95	80
9,50	3/8	312,5	14	24	76	88	70
4,75	No. 4	489,5	21	45	55	65	49
2,38	No. 8	405,3	18	63	37	-	-
2,00	No. 10	100,4	4	67	33	45	29
1,16	No. 16	143,2	6	73	27	-	-
0,425	No. 40	202,5	9	82	18	25	14
0,180	No. 80	174,3	8	90	10	17	8
0,150	No. 100	45,6	2	92	8	-	-
0,075	No. 200	59,6	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

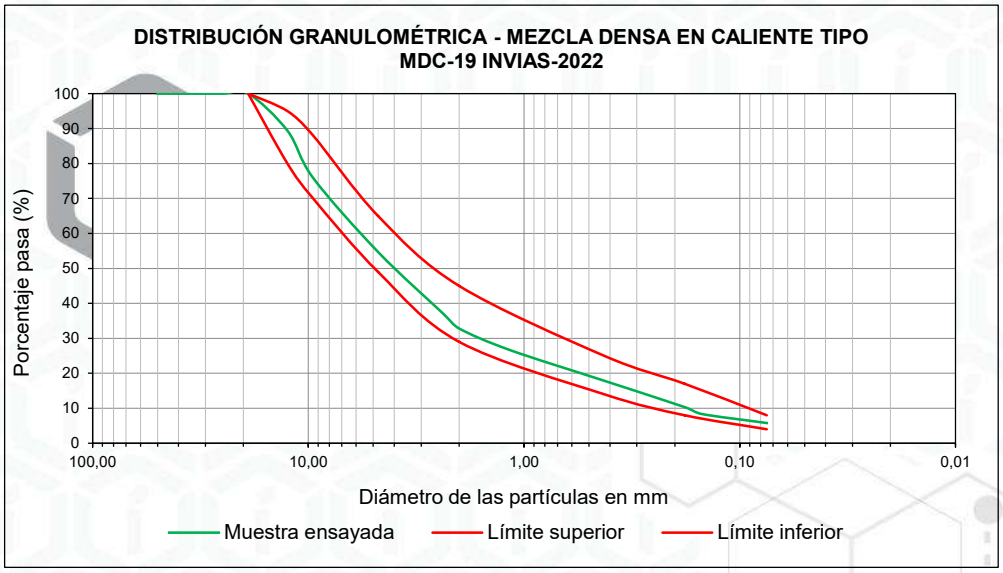
Idicol Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0044634-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO / FECHA 2025-12-18								
* Localización	COSTADO DERECHO - K60+613 AL K60+850 | FECHA DE TOMA: 2025-12-18								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044634-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044634-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO / FECHA 2025-12-18								
* Localización	COSTADO DERECHO - K60+613 AL K60+850 | FECHA DE TOMA: 2025-12-18								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	20,2
Humedad relativa durante el ensayo		%	58,0
Temperatura de secado		°C	110,0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2475,6
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0,0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2311,9

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3456
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60,022
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3356
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0,260
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	1,320
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60,282
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0,260
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0,268
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6,6**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044634-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044634-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO / FECHA 2025-12-18								
* Localización	COSTADO DERECHO - K60+613 AL K60+850 | FECHA DE TOMA: 2025-12-18								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23,1
Temperatura de secado	°C	110,0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	101,3	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63,8	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	607,2	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1111,6	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1105,8	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2,192**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2,186**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**1,1**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2,192**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2,186**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**1,1**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044634-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044634-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO / FECHA 2025-12-18								
* Localización	COSTADO DERECHO - K60+613 AL K60+850 | FECHA DE TOMA: 2025-12-18								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	60
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	21,5
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3326
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9250
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9250

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2,294**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044634-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044634-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO / FECHA 2025-12-18								
* Localización	COSTADO DERECHO - K60+613 AL K60+850 | FECHA DE TOMA: 2025-12-18								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	49
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2,186	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2,192	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2,294			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4,4	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4,4**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044634-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044634-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-06	Fecha fin ensayo:	2026-02-07	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO / FECHA 2025-12-18								
* Localización	COSTADO DERECHO - K60+613 AL K60+850 | FECHA DE TOMA: 2025-12-18								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	58
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22,3
Temperatura de secado	°C	110,0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60,0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	101,3	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63,75	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2,192	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2,192			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	18,8	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	18800 1918	- -	- -	- -
Flujo	mm	3,9	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	18800	1918
FLUJO PROMEDIO	mm		3,9	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		4,8	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044634-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 30 de Marzo del 2026
ID Informe: I-0045708-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-02-24	MDC-19 TIPO 3	K66+035 al K66+255 - COSTADO DERECHO	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018236 // PLANILLA P-0849

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0045708-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	2	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K66+035 AL K66+255 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	51
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20.1
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	18.5
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	19.9
Contenido mineral en el extracto	g	0.120
Masa de los agregados extraídos	g	2481.0
Masa total seca antes del lavado	g	2482.4
Masa total seca después del lavado	g	0.0

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	362.2	15	15	85	95	80
9.50	3/8	282.4	11	26	74	88	70
4.75	No. 4	531.2	21	47	53	65	49
2.38	No. 8	434.3	17	65	35	-	-
2.00	No. 10	74.2	3	68	32	45	29
1.16	No. 16	163.7	7	74	26	-	-
0.425	No. 40	235.3	9	84	16	25	14
0.180	No. 80	142.4	6	90	10	17	8
0.150	No. 100	33.5	1	91	9	-	-
0.075	No. 200	73.0	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

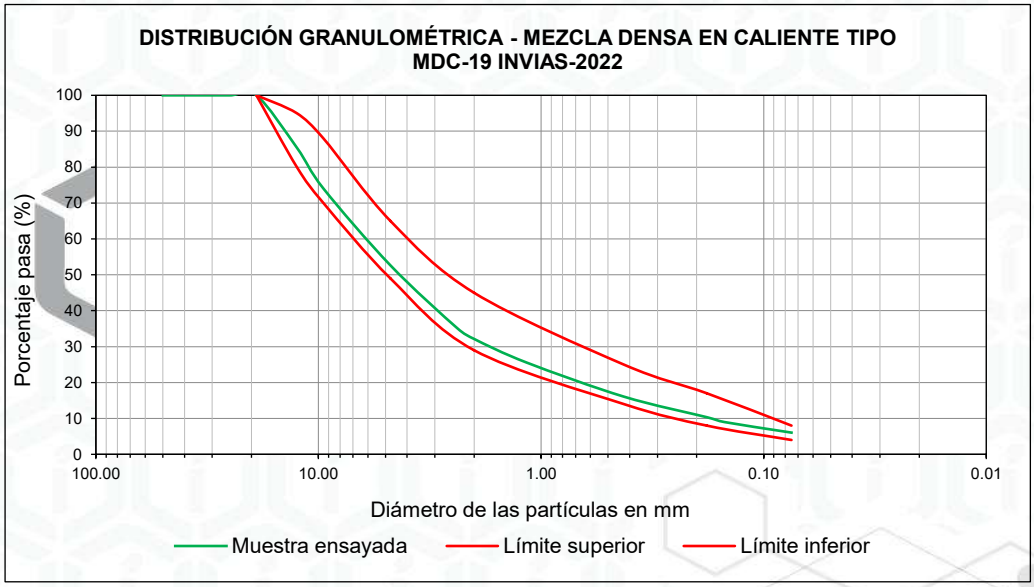
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0045708-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K66+035 AL K66+255 - COSTADO DERECHO								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045708-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045708-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K66+035 AL K66+255 - COSTADO DERECHO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.5
Humedad relativa durante el ensayo		%	52.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2658.3
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2482.4

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3316
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60.105
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3216
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.116
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.680
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.221
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.116
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.120
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.6**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045708-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045708-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	2	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K66+035 AL K66+255 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.5
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.7	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.5	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	618.4	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1137.0	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1133.8	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.186**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.180**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.6**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.186**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.180**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.6**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045708-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045708-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K66+035 AL K66+255 - COSTADO DERECHO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	53
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.5
Temperatura de secado	°C	110

Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3041
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9087
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9087

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.290**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045708-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045708-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	2	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K66+035 AL K66+255 - COSTADO DERECHO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	53
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.5
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.180	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.186	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.290			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4.5	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4.5**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045708-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045708-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	2	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	2	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K66+035 AL K66+255 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	55
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.1
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	100.7	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.186	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.186			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20.85	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20850 2127	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	20850 2127
FLUJO PROMEDIO	mm	4.1
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	5.1

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045708-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

Bogotá, 10 de febrero del 2026
ID Informe: I-0044636-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	FECHA DE TOMA	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-01-28	2026-01-17	MDC-19 TIPO III	COSTADO IZQUIERDO - K61+142 al K61+342/ FECHA 2026-01-17	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018097-4 // PLANILLA P-0984

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0044636-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K61+142 AL K61+342 | FECHA DE TOMA: 2026-01-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	60
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21,5
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	19,2
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20,7
Contenido mineral en el extracto	g	0,372
Masa de los agregados extraídos	g	2412,4
Masa total seca antes del lavado	g	2413,9
Masa total seca después del lavado	g	2246,3

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50,00	2	0,0	0	0	100	-	-
37,50	1 1/2	0,0	0	0	100	-	-
25,00	1	0,0	0	0	100	-	-
19,00	3/4	0,0	0	0	100	100	100
12,50	1/2	245,2	10	10	90	95	80
9,50	3/8	203,4	8	19	81	88	70
4,75	No. 4	612,5	25	44	56	65	49
2,38	No. 8	389,7	16	60	40	-	-
2,00	No. 10	56,7	2	62	38	45	29
1,16	No. 16	145,6	6	68	32	-	-
0,425	No. 40	256,4	11	79	21	25	14
0,180	No. 80	202,6	8	87	13	17	8
0,150	No. 100	67,8	3	90	10	-	-
0,075	No. 200	65,7	3	93	7	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

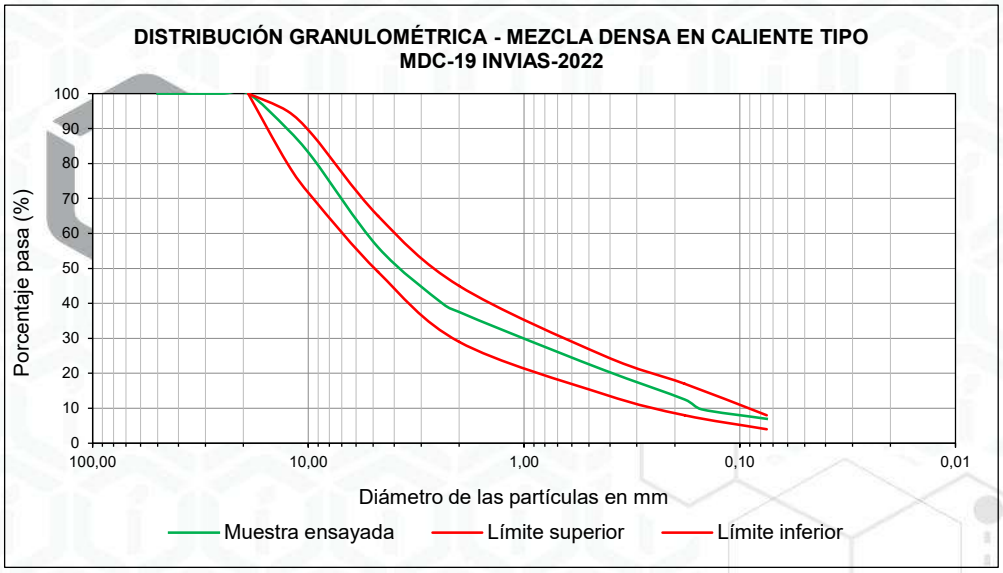
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0044636-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K61+142 AL K61+342 | FECHA DE TOMA: 2026-01-17								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044636-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044636-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K61+142 AL K61+342 | FECHA DE TOMA: 2026-01-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	20,3
Humedad relativa durante el ensayo		%	60,0
Temperatura de secado		°C	110,0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2581,7
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0,0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2413,9

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3245
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60,022
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3145
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0,361
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	1,810
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60,383
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0,361
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0,372
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6,5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044636-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044636-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K61+142 AL K61+342 | FECHA DE TOMA: 2026-01-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21,5
Temperatura de secado	°C	110,0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	101,2	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63,0	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	607,9	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1112,6	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1107,6	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2,195**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2,188**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**1,0**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2,195**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2,188**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**1,0**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044636-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044636-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K61+142 AL K61+342 | FECHA DE TOMA: 2026-01-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	59
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	21.6
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3297
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9235
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9235

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2,296**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044636-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044636-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K61+142 AL K61+342 | FECHA DE TOMA: 2026-01-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	58
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21,4
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2,188	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2,195	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2,296			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4,4	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4,4**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044636-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044636-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO - K61+142 AL K61+342 | FECHA DE TOMA: 2026-01-17								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	56
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22,1
Temperatura de secado	°C	110,0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60,0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	101,2	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63,00	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2,195	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2,195			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20,15	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20150 2055	- -	- -	- -
Flujo	mm	4,2	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	20150	2055
FLUJO PROMEDIO	mm		4,2	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		4,8	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044636-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 10 de febrero del 2026
ID Informe: I-0044635-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	FECHA DE TOMA	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-01-28	2026-01-15	MDC-19 TIPO III	COSTADO DERECHO - K61+035 al 61+112/ FECHA 2026-01-15	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018097-3 // PLANILLA P-0984

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0044635-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO DERECHO - K61+035 AL 61+112 | FECHA DE TOMA 2026-01-15								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	56
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23,6
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	18,7
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	19,6
Contenido mineral en el extracto	g	0,329
Masa de los agregados extraídos	g	2402,1
Masa total seca antes del lavado	g	2403,0
Masa total seca después del lavado	g	2257,4

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50,00	2	0,0	0	0	100	-	-
37,50	1 1/2	0,0	0	0	100	-	-
25,00	1	0,0	0	0	100	-	-
19,00	3/4	0,0	0	0	100	100	100
12,50	1/2	312,7	13	13	87	95	80
9,50	3/8	289,4	12	25	75	88	70
4,75	No. 4	523,7	22	47	53	65	49
2,38	No. 8	416,8	17	64	36	-	-
2,00	No. 10	87,5	4	68	32	45	29
1,16	No. 16	122,6	5	73	27	-	-
0,425	No. 40	247,9	10	83	17	25	14
0,180	No. 80	156,4	7	90	10	17	8
0,150	No. 100	32,6	1	91	9	-	-
0,075	No. 200	65,7	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

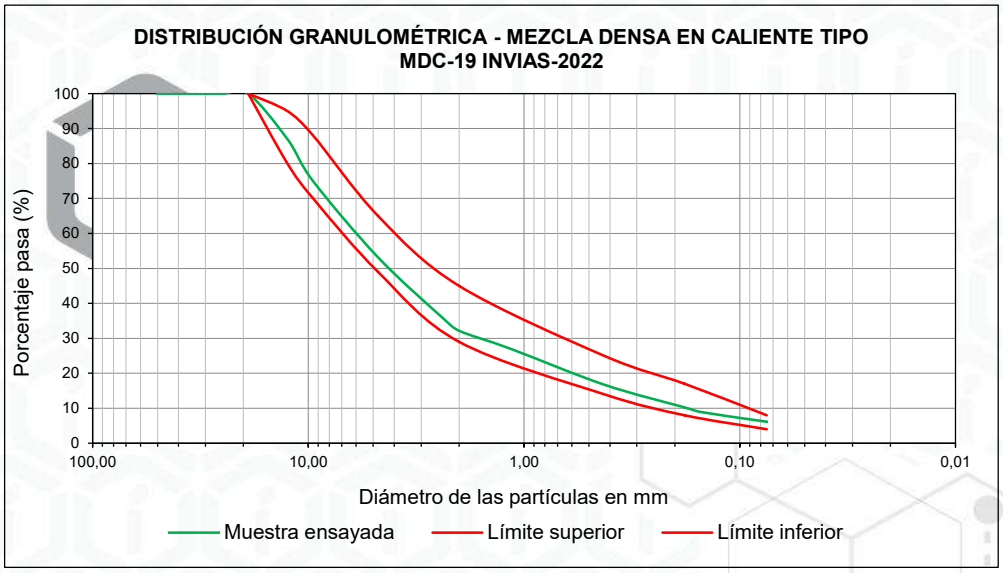
Idicol Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0044635-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO DERECHO - K61+035 AL 61+112 | FECHA DE TOMA 2026-01-15								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044635-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044635-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO DERECHO - K61+035 AL 61+112 | FECHA DE TOMA 2026-01-15								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	21,4
Humedad relativa durante el ensayo		%	57,0
Temperatura de secado		°C	110,0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2562,1
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0,0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2403,0

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3543
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60,022
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3443
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0,320
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	1,615
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60,342
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0,320
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0,329
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6,2**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044635-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044635-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO DERECHO - K61+035 AL 61+112 | FECHA DE TOMA 2026-01-15								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20,7
Temperatura de secado	°C	110,0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	101,3	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	64,1	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	609,1	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1119,4	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1114,6	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2,184**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2,178**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0,9**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2,184**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2,178**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0,9**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044635-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044635-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO DERECHO - K61+035 AL 61+112 | FECHA DE TOMA 2026-01-15								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	56
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.4
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3267
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9215
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9215

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2,291**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044635-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044635-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO DERECHO - K61+035 AL 61+112 | FECHA DE TOMA 2026-01-15								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	55
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22,4
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2,178	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2,184	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2,291			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4,7	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4,7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044635-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044635-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-07	Fecha fin ensayo:	2026-02-08	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO DERECHO - K61+035 AL 61+112 | FECHA DE TOMA 2026-01-15								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	56
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22,1
Temperatura de secado	°C	110,0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60,0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	101,3	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	64,25	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2,184	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2,184			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	19,25	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	19250 1964	- -	- -	- -
Flujo	mm	4,0	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	19250	1964
FLUJO PROMEDIO	mm		4,0	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		4,8	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044635-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 10 de febrero del 2026
ID Informe: I-0044637-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	FECHA DE TOMA	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-01-28	2026-01-21	MDC-19 TIPO III	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 al K65+790 / FECHA 2026-01-21	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018097-5 // PLANILLA P-0984

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0044637-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+790 | FECHA DE TOMA: 2026-01-21								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO		
Humedad relativa durante el ensayo	%	60
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	19,5
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	17,5
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20,3
Contenido mineral en el extracto	g	0,895
Masa de los agregados extraídos	g	2585,4
Masa total seca antes del lavado	g	2588,2
Masa total seca después del lavado	g	2440,6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50,00	2	0,0	0	0	100	-	-
37,50	1 1/2	0,0	0	0	100	-	-
25,00	1	0,0	0	0	100	-	-
19,00	3/4	0,0	0	0	100	100	100
12,50	1/2	312,5	12	12	88	95	80
9,50	3/8	265,3	10	22	78	88	70
4,75	No. 4	488,8	19	41	59	65	49
2,38	No. 8	402,1	16	57	43	-	-
2,00	No. 10	123,6	5	62	38	45	29
1,16	No. 16	165,4	6	68	32	-	-
0,425	No. 40	289,6	11	79	21	25	14
0,180	No. 80	189,6	7	86	14	17	8
0,150	No. 100	56,4	2	89	11	-	-
0,075	No. 200	145,6	6	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

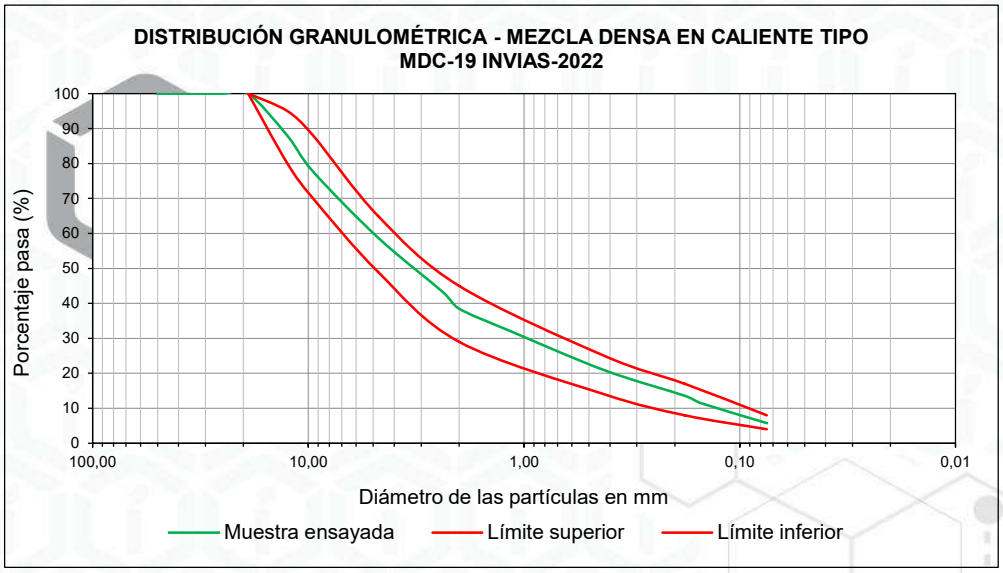
Idicol Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0044637-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+790 | FECHA DE TOMA: 2026-01-21								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044637-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044637-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+790 | FECHA DE TOMA: 2026-01-21								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	20,8
Humedad relativa durante el ensayo		%	59,0
Temperatura de secado		°C	110,0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2763,2
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0,0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2588,2

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3465
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60,022
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3365
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0,869
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	4,360
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60,891
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0,869
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0,895
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6,3**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044637-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044637-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+790 | FECHA DE TOMA: 2026-01-21								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21,5
Temperatura de secado	°C	110,0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	101,2	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63,5	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	603,5	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1109,4	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1105,7	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2,186**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2,179**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0,7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2,186**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2,179**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0,7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044637-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044637-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+790 | FECHA DE TOMA: 2026-01-21								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	62
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	22.5
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3356
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9266
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9266

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2,292**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044637-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044637-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+790 | FECHA DE TOMA: 2026-01-21								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	61
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	19,6
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2,179	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2,186	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2,292			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4,7	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4,7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044637-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044637-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+790 | FECHA DE TOMA: 2026-01-21								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	62
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21,5
Temperatura de secado	°C	110,0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60,0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	101,2	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63,50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2,186	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2,186			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	19,5	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	19500 1989	- -	- -	- -
Flujo	mm	4,1	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	19500	1989
FLUJO PROMEDIO	mm		4,1	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		4,8	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044637-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 30 de Marzo del 2026
ID Informe: I-0045707-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-02-24	MDC-19 TIPO 3	K66+040 al K66+240 - COSTADO IZQUIERDO	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018236 // PLANILLA P-0849

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0045707-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	1	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MD-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K66+040 AL K66+240 - COSTADO IZQUIERDO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	51
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.1
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	19.4
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	21.3
Contenido mineral en el extracto	g	0.081
Masa de los agregados extraídos	g	2532.8
Masa total seca antes del lavado	g	2534.7
Masa total seca después del lavado	g	2382.6

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	329.5	13	13	87	95	80
9.50	3/8	202.8	8	21	79	88	70
4.75	No. 4	557.6	22	43	57	65	49
2.38	No. 8	433.5	17	60	40	-	-
2.00	No. 10	103.5	4	64	36	45	29
1.16	No. 16	228.1	9	73	27	-	-
0.425	No. 40	228.1	9	82	18	25	14
0.180	No. 80	166.8	7	89	11	17	8
0.150	No. 100	56.7	2	91	9	-	-
0.075	No. 200	76.0	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

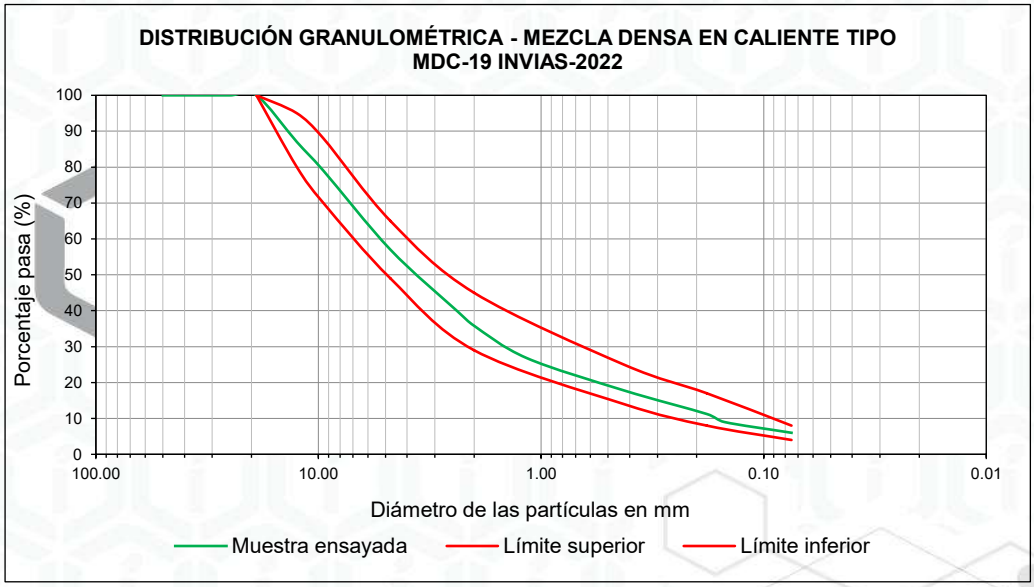
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0045707-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MD-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K66+040 AL K66+240 - COSTADO IZQUIERDO								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045707-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045707-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	1	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MD-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K66+040 AL K66+240 - COSTADO IZQUIERDO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23.5
Humedad relativa durante el ensayo		%	51.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2708.4
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2534.7

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3345
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60.166
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3245
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.079
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.395
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.245
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.079
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.081
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.4**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045707-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045707-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	1	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MD-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K66+040 AL K66+240 - COSTADO IZQUIERDO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.5
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.8	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.4	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	612.8	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1126.9	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1123.3	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.185**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.178**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.185**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.178**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045707-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045707-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MD-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K66+040 AL K66+240 - COSTADO IZQUIERDO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	55
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23.1
Temperatura de secado		°C	110

Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3225
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9192
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9192

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.292**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045707-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045707-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	1	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MD-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K66+040 AL K66+240 - COSTADO IZQUIERDO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	55			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23.1			
Temperatura de secado		°C	110			
Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.178	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.185	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.292			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4.7	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045707-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045707-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	1	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	1	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MD-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K66+040 AL K66+240 - COSTADO IZQUIERDO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	51
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.1
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	100.8	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.185	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.185			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20.5	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20500 2091	- -	- -	- -
Flujo	mm	3.8	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	20500 2091
FLUJO PROMEDIO	mm	3.8
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	5.4

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045707-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

Bogotá, 10 de febrero del 2026
ID Informe: I-0044638-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	FECHA DE TOMA	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-01-28	2026-01-22	MDC-19 TIPO III	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 al K65+720 / FECHA 2026-01-22	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018097-6 // PLANILLA P-0984

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0044638-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+720 | FECHA DE TOMA: 2026-01-22								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	60
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20,5
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	17,2
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	19,8
Contenido mineral en el extracto	g	0,731
Masa de los agregados extraídos	g	2475,8
Masa total seca antes del lavado	g	2478,4
Masa total seca después del lavado	g	2351,7

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50,00	2	0,0	0	0	100	-	-
37,50	1 1/2	0,0	0	0	100	-	-
25,00	1	0,0	0	0	100	-	-
19,00	3/4	0,0	0	0	100	100	100
12,50	1/2	356,9	14	14	86	95	80
9,50	3/8	259,7	10	25	75	88	70
4,75	No. 4	426,8	17	42	58	65	49
2,38	No. 8	467,3	19	61	39	-	-
2,00	No. 10	98,5	4	65	35	45	29
1,16	No. 16	102,7	4	69	31	-	-
0,425	No. 40	254,4	10	79	21	25	14
0,180	No. 80	204,5	8	88	12	17	8
0,150	No. 100	45,5	2	89	11	-	-
0,075	No. 200	132,8	5	95	5	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

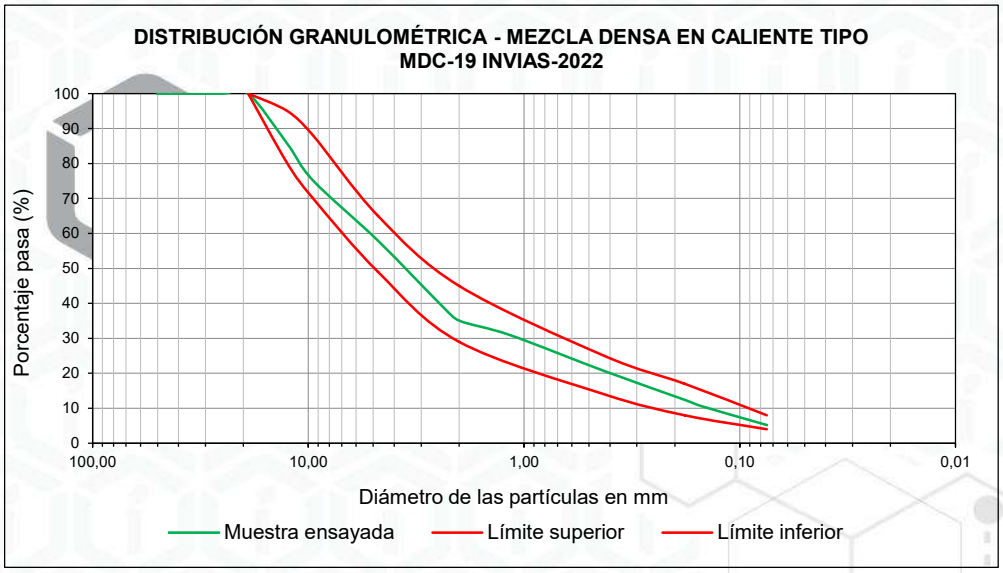
idicol Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0044638-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+720 | FECHA DE TOMA: 2026-01-22								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044638-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044638-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+720 | FECHA DE TOMA: 2026-01-22								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	19,8
Humedad relativa durante el ensayo		%	59,0
Temperatura de secado		°C	110,0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2654,4
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0,0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2478,4

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3365
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60,022
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3265
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0,709
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	3,550
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60,731
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0,709
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0,731
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6,6**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044638-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044638-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+720 | FECHA DE TOMA: 2026-01-22								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22,5
Temperatura de secado	°C	110,0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	101,4	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	64,2	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	608,5	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1114,9	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1107,5	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2,187**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2,180**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**1,5**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2,187**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2,180**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**1,5**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044638-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044638-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+720 | FECHA DE TOMA: 2026-01-22								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	60
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	21.6
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3256
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9211
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9211

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2,295**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044638-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044638-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+720 | FECHA DE TOMA: 2026-01-22								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	61
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20,6
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2,180	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2,187	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2,295			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4,7	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4,7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044638-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0044638-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018097	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-01-28	Fecha inicio ensayo:	2026-02-09	Fecha fin ensayo:	2026-02-10	Fecha de Informe:	2026-02-10		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.								
* Dirección:	CR 7 # 37-25 OF 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO IZQUIERDO CARRIL IZQUIERDO - K65+920 AL K65+720 | FECHA DE TOMA: 2026-01-22								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	62
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	21,8
Temperatura de secado	°C	110,0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60,0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	101,4	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	64,25	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2,187	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2,187			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	21,2	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	21200 2162	- -	- -	- -
Flujo	mm	3,9	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N	kg	21200	2162
FLUJO PROMEDIO	mm		3,9	
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm		5,4	

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0044638-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

www.idicol.com / Email: contactenos@idicol.com
IDICOL S.A.S - Calle 70 A No 52 - 27, Bogotá D.C., Colombia / PBX: 7551341 - Cel: 3114853234

Bogotá, 30 de Marzo del 2026
ID Informe: I-0045709-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-02-24	MDC-19 TIPO 3	K46+602 al K46+75 - COSTADO IZQUIERDO	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018236 // PLANILLA P-0849

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0045709-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	3	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO						
* Localización	K46+602 AL K46+75 - COSTADO IZQUIERDO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	55
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20.3
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	18.5
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	19.8
Contenido mineral en el extracto	g	0.138
Masa de los agregados extraídos	g	2405.1
Masa total seca antes del lavado	g	2406.4
Masa total seca después del lavado	g	2265.5

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	231.0	10	10	90	95	80
9.50	3/8	211.9	9	18	82	88	70
4.75	No. 4	536.7	22	41	59	65	49
2.38	No. 8	358.7	15	56	44	-	-
2.00	No. 10	109.7	5	60	40	45	29
1.16	No. 16	186.7	8	68	32	-	-
0.425	No. 40	237.2	10	78	22	25	14
0.180	No. 80	199.0	8	86	14	17	8
0.150	No. 100	54.1	2	88	12	-	-
0.075	No. 200	140.5	6	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

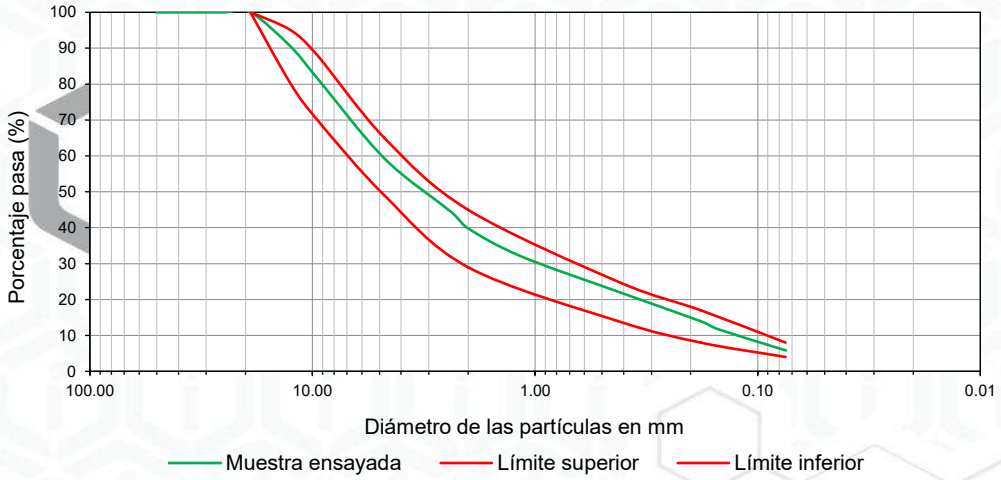
ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0045709-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K46+602 AL K46+75 - COSTADO IZQUIERDO								

DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA - MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045709-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045709-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	3	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO						
* Localización	K46+602 AL K46+75 - COSTADO IZQUIERDO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23.5
Humedad relativa durante el ensayo		%	51.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2575.0
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2406.4

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3246
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	60.033
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3146
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.134
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.740
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.167
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.134
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.138
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045709-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045709-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	3	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO						
* Localización	K46+602 AL K46+75 - COSTADO IZQUIERDO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20.5
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	101.7	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.4	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	623.6	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1145.7	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1142.3	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.188**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.181**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.188**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.181**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045709-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045709-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K46+602 AL K46+75 - COSTADO IZQUIERDO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	53
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.1
Temperatura de secado	°C	110

Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	2781
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8942
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8942

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.293**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045709-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045709-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	3	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K46+602 AL K46+75 - COSTADO IZQUIERDO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	53
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.1
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.181	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.188	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.293			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4.6	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4.6**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045709-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045709-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	3	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	3	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO						
* Localización	K46+602 AL K46+75 - COSTADO IZQUIERDO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	53
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20.1
Temperatura de secado	°C	11.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	101.7	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.188	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.188			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20.65	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20650 2106	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.2	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	20650 2106
FLUJO PROMEDIO	mm	4.2
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	4.9

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045709-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

Bogotá, 30 de Marzo del 2026
ID Informe: I-0045710-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-02-24	MDC-19 TIPO 3	K46+750 al K46+900 - COSTADO DERECHO	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018236 // PLANILLA P-0849

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0045710-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	4	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K46+750 AL K46+900 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	53
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20.5
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	17.8
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	20.0
Contenido mineral en el extracto	g	0.161
Masa de los agregados extraídos	g	2616.6
Masa total seca antes del lavado	g	2618.8
Masa total seca después del lavado	g	2443.8

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	336.2	13	13	87	95	80
9.50	3/8	203.4	8	21	79	88	70
4.75	No. 4	609.4	23	44	56	65	49
2.38	No. 8	363.7	14	58	42	-	-
2.00	No. 10	121.0	5	62	38	45	29
1.16	No. 16	163.0	6	69	31	-	-
0.425	No. 40	263.4	10	79	21	25	14
0.180	No. 80	223.5	9	87	13	17	8
0.150	No. 100	63.5	2	90	10	-	-
0.075	No. 200	96.7	4	93	7	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

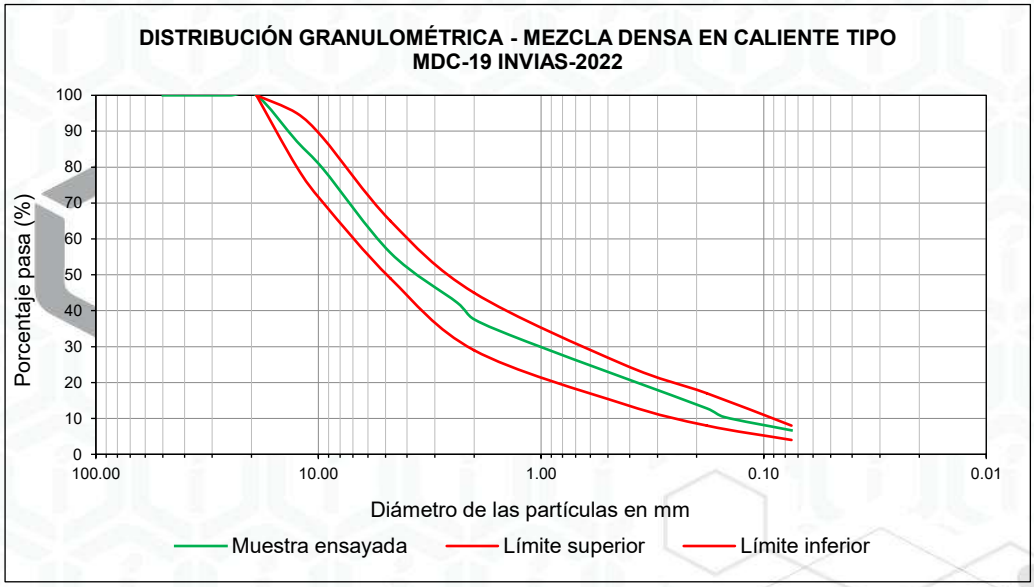
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0045710-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K46+750 AL K46+900 - COSTADO DERECHO								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045710-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045710-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	4	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K46+750 AL K46+900 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	20.4
Humedad relativa durante el ensayo		%	53.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2800.4
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2618.8

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3334
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.915
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3234
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.156
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.865
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	60.071
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.156
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.161
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.5**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045710-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045710-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	4	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K46+750 AL K46+900 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	22.5
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	101.6	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.7	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	602.3	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1106.0	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1102.6	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.189**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.182**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.189**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.182**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045710-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045710-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K46+750 AL K46+900 - COSTADO DERECHO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	52
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	20.1
Temperatura de secado		°C	110

Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	2756
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8928
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	8928

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.293**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045710-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045710-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	4	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA								
* Localización	K46+750 AL K46+900 - COSTADO DERECHO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	52			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	20.1			
Temperatura de secado		°C	110			
Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.182	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.189	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.293			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4.5	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4.5**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045710-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045710-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	4	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	4	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // MEZCLA ASFALTICA						
* Localización	K46+750 AL K46+900 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	55
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.1
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	101.6	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.75	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.189	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.189			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20.25	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20250 2066	- -	- -	- -
Flujo	mm	3.9	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	20250 2066
FLUJO PROMEDIO	mm	3.9
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	5.2

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045710-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

Bogotá, 30 de Marzo del 2026
ID Informe: I-0045711-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-02-24	MDC-19 TIPO 3	K48+140 al K48+240 - COSTADO DERECHO	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018236 // PLANILLA P-0849

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 2

ID Informe:	I-0045711-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	5	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO						
* Localización	K48+140 AL K48+240 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	52
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.5
Temperatura de secado	°C	110

PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN - INV E 732-13 MÉTODO A		
Especificación empleada	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INVIAS-2022	
Tamaño máximo nominal	"	3/4
Masa del anillo filtrante antes de ensayo	g	19.5
Masa del anillo filtrante después de ensayo	g	21.5
Contenido mineral en el extracto	g	0.089
Masa de los agregados extraídos	g	2583.1
Masa total seca antes del lavado	g	2585.1
Masa total seca después del lavado	g	2417.7

Tamiz		Masa retenida (g)	Porcentaje retenido (%)	Porcentaje retenido acumulado (%)	Porcentaje que pasa (%)	Límites especificación	
mm	"					Superior	Inferior
50.00	2	0.0	0	0	100	-	-
37.50	1 1/2	0.0	0	0	100	-	-
25.00	1	0.0	0	0	100	-	-
19.00	3/4	0.0	0	0	100	100	100
12.50	1/2	265.0	10	10	90	95	80
9.50	3/8	228.4	9	19	81	88	70
4.75	No. 4	535.6	21	40	60	65	49
2.38	No. 8	431.2	17	56	44	-	-
2.00	No. 10	137.3	5	62	38	45	29
1.16	No. 16	223.1	9	70	30	-	-
0.425	No. 40	260.7	10	81	19	25	14
0.180	No. 80	209.3	8	89	11	17	8
0.150	No. 100	56.7	2	91	9	-	-
0.075	No. 200	70.4	3	94	6	8	4

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

INV E 782-2013

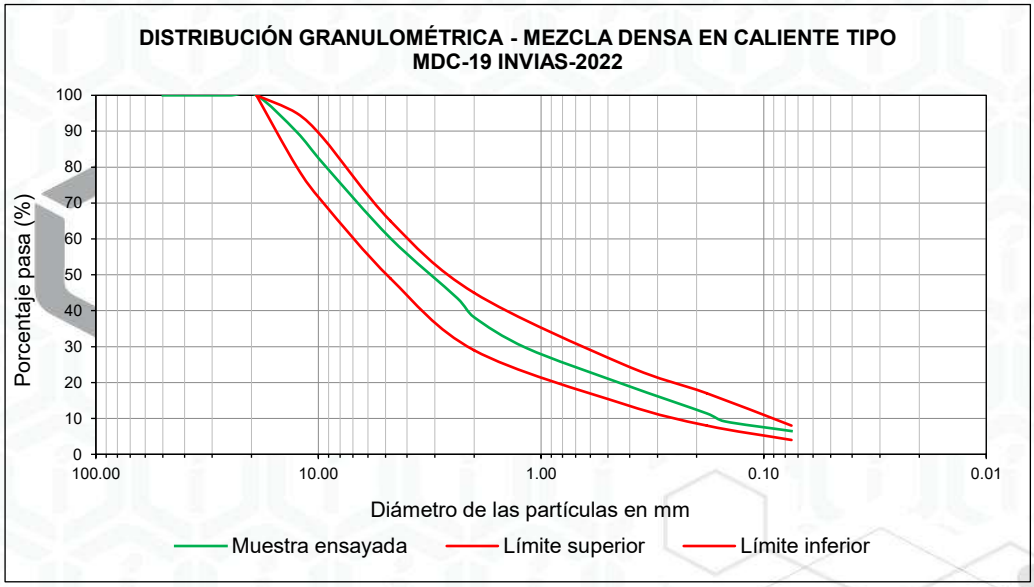
Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 021	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	2 de 2

ID Informe:	I-0045711-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K48+140 AL K48+240 - COSTADO DERECHO								



Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045711-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

INV E 732-2013

idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 020	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045711-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	5	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO						
* Localización	K48+140 AL K48+240 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23.1
Humedad relativa durante el ensayo		%	52.0
Temperatura de secado		°C	110.0
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
Reactivo utilizado		-	Cloruro de metileno
Ensayo		No	1
W1	Masa de la muestra seca para ensayo	g	2758.2
W2	Masa de agua en la porción de ensayo	g	0.0
W3	Masa del agregado mineral extraído	g	2585.1

MINERAL EN EL EXTRACTO MEDIANTE EL MÉTODO DE LA CENIZA			
V1	Volumen total del extracto	ml	3223
-	Masa de la cápsula de porcelana	g	59.778
-	Volumen del extracto vertido a la cápsula	ml	3123
V2	Volumen del extracto luego de remover la alícuota	ml	100
-	Ceniza en alícuota antes de la digestión	g	0.086
-	Carbonato de amonio adicionado	ml	0.520
-	Masa de la cápsula + ceniza en alícuota luego de la digestión	g	59.864
G	Ceniza en alícuota después de la digestión	g	0.086
W4	Contenido mineral en el extracto	g	0.089
CONTENIDO DE ASFALTO		**%**	**6.3**
CONTENIDO DE ASFALTO MODIFICADO CON GRANO DE CAUCHO		**%**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045711-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 022	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045711-2026 - 3	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	5	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO						
* Localización	K48+140 AL K48+240 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.4
Temperatura de secado	°C	110.0

Espécimen		No	1	2	3	4
Tipo de espécimen		-	BRIQUETA			
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	100.2	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	63.6	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	599.7	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1102.8	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1099.0	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.185**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.178**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.7**	**-**	**-**	**-**

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK PROMEDIO	**-**	**2.185**
DENSIDAD PROMEDIO	**g/cm³**	**2.178**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA PROMEDIO	**%**	**0.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045711-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS - PESANDO EN EL AIRE (PICNÓMETRO)

INV E 735-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 023	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045711-2026 - 4	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K48+140 AL K48+240 - COSTADO DERECHO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo		%	52
Temperatura ambiente durante el ensayo		°C	23.4
Temperatura de secado		°C	110
Ensayo		No	1
Procedimiento		-	Pesando en el aire (picnómetro)
Tipo de mezcla		-	MDC-19
Tamaño nominal máximo del agregado		"	3/4
A	Masa en el aire de la muestra seca	g	3232
D	Masa de la tapa más el picnómetro lleno con agua a 25°C	g	7374
E1	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9196
E2	Masa del picnómetro con la tapa, el agua y la muestra a 25°C	g	9196

Gmm	**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE LA MEZCLA**	**2.292**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045711-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS DENSAS Y ABIERTAS

INV E - 736-13

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 024	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045711-2026 - 5	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	5	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	K48+140 AL K48+240 - COSTADO DERECHO								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	52
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.4
Temperatura de secado	°C	110

Tipo de mezcla		-	Mezcla asfáltica densa			
Tipo de muestra		-	Briqueta			
Espécimen		#	1	2	3	4
A	Masa seca del espécimen	g	-	-	-	-
-	Altura del espécimen	cm	-	-	-	-
-	Diámetro del espécimen	cm	-	-	-	-
V	Volumen de la muestra	cm^3	-	-	-	-
-	Densidad Bulk	g/cm^3	2.178	-	-	-
Gmb	Gravedad específica Bulk de espécimen compactado	-	2.185	-	-	-
Gmm	Gravedad específica máxima	-	2.292			
VA	Porcentaje de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen	%	4.7	-	-	-

VA	**Porcentaje promedio de vacíos con aire en la mezcla compactada respecto del volumen del espécimen**	**%**	**4.7**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045711-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL

INV E 748-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio — ONAC ACREDITADO — ISO/IEC 17025:2017 — 20-LAB-019

Código:	FI - GI - 026	**Versión:**	08	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045711-2026 - 6	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	5	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	5	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO						
* Localización	K48+140 AL K48+240 - COSTADO DERECHO						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	51
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20.5
Temperatura de secado	°C	110.0

Tipo de granulometría	MDC-19
Tipo de agregado	-
Tipo de ligante	Asfalto 60/70
Tipo de muestra	Briqueta

Probeta	#	1	2	3	4
Temperatura de Mezcla	°C	-	-	-	-
Temperatura de Compactación	°C	-	-	-	-
Temperatura de Ensayo	°C	60.0	-	-	-
Diámetro de la Probeta	mm	100.2	-	-	-
Espesor de la Probeta	mm	63.50	-	-	-
Gravedad específica Bulk	-	2.185	-	-	-
Gravedad específica Bulk promedio	-	2.185			
Factor de Corrección	-	1	-	-	-
Estabilidad Medida	kN	20.2	-	-	-
Estabilidad Corregida	N kg	20200 2060	- -	- -	- -
Flujo	mm	4.0	-	-	-
Método utilizado para medir el flujo	-	Pico de la curva			

ESTABILIDAD PROMEDIO CORREGIDA	N kg	20200 2060
FLUJO PROMEDIO	mm	4.0
RELACIÓN ESTABILIDAD / FLUJO	kN/mm	5.1

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-0045711-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

Bogotá, 30 de Marzo del 2026
ID Informe: I-0045712-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-02-24	MDC-19 TIPO 3	COSTADO DERECHO COMPARATIVO AL NUCLEO 4 DEL CONTRATISTA	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018236 // PLANILLA P-0849

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 048	**Versión:**	06	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045712-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	6	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // NUCLEOS						
* Localización	COSTADO DERECHO COMPARATIVO AL NUCLEO 4 DEL CONTRATISTA						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

G. específica máxima promedio de la jornada	2.292	G. específica Bulk promedio de la jornada	2.186

Espécimen		No	1	2	3	4
Descripción		-	MDC-19 TIPOIII	-	-	-
Tipo de espécimen		-	NÚCLEO			
Localización		-	COST. DERECHO	-	-	-
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	98.2	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	102.5	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	860.2	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1578.1	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1570.8	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.188**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.181**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**1.0**	**-**	**-**	**-**
CONTENIDO DE VACÍOS		**%**	**4.5**	**-**	**-**	**-**
COMPACTACIÓN		**%**	**95.5**	**-**	**-**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones: El porcentaje de compactación fue determinado bajo las especificaciones INVIAS 2022, utilizando el valor de la Gravedad específica máxima promedio de la jornada

I-0045712-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESPESOR O ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - MÉTODO A

INV E 744-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 025	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045712-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	6	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	6	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // NUCLEOS								
* Localización	COSTADO DERECHO COMPARATIVO AL NUCLEO 4 DEL CONTRATISTA								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	51
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	23.1
Temperatura de secado	°C	110

Método	-	A			
Instrumento de medida	-	Pie de rey			
Tipo de muestra	-	Núcleo			
Espécimen	#	1	2	3	4
Espesor promedio del espécimen	cm	10.1			

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-00[illegible]-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

Bogotá, 30 de Marzo del 2026
ID Informe: I-0045713-2026

Señores:
R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S
Obra: **GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA**
ID Obra: OB-003883
Bogotá D.C.

Estimados señores:

Anexo a la presente hacemos entrega del informe con los resultados obtenidos de los ensayos de caracterización efectuados sobre muestras de material referenciado como se describe a continuación remitida a nuestra compañía.

FECHA DE RECOLECCIÓN	TIPO DE MATERIAL	LOCALIZACIÓN	PLANTA - CANTERA
2026-02-24	MDC-19 TIPO 3	COSTADO DERECHO COMPARATIVO AL NUCLEO 3 DEL CONTRATISTA	INCOMINERIA

Los ensayos se efectuaron siguiendo los procedimientos establecidos en la normatividad INVIAS 2013. En los formatos anexos se presentan los resultados obtenidos de las pruebas.

Agradecemos su confianza.

Cordialmente,

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería

ORDEN DE TRABAJO / GSD-0018236 // PLANILLA P-0849

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

INV E 733-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 048	**Versión:**	06	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045713-2026 - 1	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	7	Versión de informe:	1
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S						
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA				
* Procedencia:	INCOMINERIA						
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	7	* Profundidad (m)	NO APLICA
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO						
* Localización	COSTADO DERECHO COMPARATIVO AL NUCLEO 3 DEL CONTRATIST						

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

G. específica máxima promedio de la jornada	2.292	G. específica Bulk promedio de la jornada	2.186

Espécimen		No	1	2	3	4
Descripción		-	MDC-19 TIPOIII	-	-	-
Tipo de espécimen		-	NÚCLEO			
Localización		-	COST. DERECHO	-	-	-
Temperatura de ensayo		°C	25	-	-	-
Diámetro del espécimen		mm	98.9	-	-	-
Espesor del espécimen		mm	83.9	-	-	-
C	Masa del espécimen sumergido en agua	g	855.1	-	-	-
B	Masa del espécimen saturado y superficialmente seco (SSS)	g	1573.3	-	-	-
A	Masa del espécimen seco	g	1570.8	-	-	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK		**-**	**2.187**	**-**	**-**	**-**
DENSIDAD		**g/cm³**	**2.181**	**-**	**-**	**-**
PORCENTAJE DE AGUA ABSORBIDA		**%**	**0.3**	**-**	**-**	**-**
CONTENIDO DE VACÍOS		**%**	**4.6**	**-**	**-**	**-**
COMPACTACIÓN		**%**	**95.4**	**-**	**-**	**-**

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones: El porcentaje de compactación fue determinado bajo las especificaciones INVIAS 2022, utilizando el valor de la Gravedad específica máxima promedio de la jornada

I-0045713-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Autorizó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

INFORME DE ENSAYO DE LABORATORIO

ESPESOR O ALTURA DE ESPECÍMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - MÉTODO A

INV E 744-2013

Idicol® Ingeniería, infraestructura y laboratorio

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-019

Código:	FI - GI - 025	**Versión:**	07	**Actualización:**	2025-05-26	**Página:**	1 de 1

ID Informe:	I-0045713-2026 - 2	Orden de ingreso:	GSD-0018236	Muestra:	7	Versión de informe:	1		
Fecha Recepción:	2026-02-24	Fecha inicio ensayo:	2026-03-02	Fecha fin ensayo:	2026-03-03	Fecha de Informe:	2026-03-30		
* Cliente:	R & Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.S								
* Dirección:	Cr 7 # 37-25 Of 801	* Ciudad	BOGOTÁ	* Departamento	BOGOTÁ	* País	COLOMBIA		
ID Obra:	OB-003883	* Obra	GESTION VIAL ALPES- MADRID- BOGOTA						
* Procedencia:	INCOMINERIA								
* Tipo de exploración:	N.A	* Número	NO APLICA	* Muestra	7	* Profundidad (m)	NO APLICA		
Descripción:	MDC-19 TIPO 3 // VISUAL: MEZCLA ASFÁLTICA COLOR NEGRO								
* Localización	COSTADO DERECHO COMPARATIVO AL NUCLEO 3 DEL CONTRATIST								

INFORMACIÓN DEL ENSAYO

Humedad relativa durante el ensayo	%	52
Temperatura ambiente durante el ensayo	°C	20.4
Temperatura de secado	°C	110

Método	-	A			
Instrumento de medida	-	Pie de rey			
Tipo de muestra	-	Núcleo			
Espécimen	#	1	2	3	4
Espesor promedio del espécimen	cm	8.4			

Sitio de ejecución del ensayo: Instalaciones laboratorio IDICOL SAS, Calle 70 A # 52 - 27

Observaciones:

I-00[illegible]-2026

ING. JOHN ALEXANDER RODRIGUEZ
Director de ingeniería
Aprobó

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

El Laboratorio IDICOL SAS no es responsable de la información suministrada por el cliente, la cual está identificada con un asterisco * en el presente Informe
Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las muestras de ensayo entregadas al laboratorio y analizadas
El Laboratorio IDICOL SAS no realiza muestreo. Los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Se prohíbe la reproducción del informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita del laboratorio

4.7. Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-12

Se presenta el Formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-12,** en el cual se relaciona las garantías aprobadas por parte del INVIAS actualizadas con la fecha de la orden de inicio de obras.

La relación de las pólizas aprobadas para el contrato de se relaciona en la siguiente tabla.

Tabla 5. Relación de Pólizas contrato de obra

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No.		M-100273147		
		COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A		
Amparo	**% Amparo**	**Valor Asegurado ($)**	**Vigencia**	
			Desde	**Hasta**
Cumplimiento	10%	$1.097.740.091,00	01/09/2025	30/09/2026
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	20%	$2.040.000.000,00	01/09/2025	30/09/2026
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$2.195.480.182,00	01/09/2025	31/03/2029
Estabilidad y/o Calidad de Obra	30%	$3.293.220.273,00	31/03/2026	31/03/2031
Calidad del Servicio	0,38%	$42.262.993,50	01/09/2025	31/03/2031
PÓLIZA DE SEGURO RCE No.		M-100069447		
		COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A		
Seguro	**% Asegurado**	**Valor Asegurado ($)**	**Vigencia**	
			Desde	**Hasta**
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	7,0%	$711.750.000,00	11/8/2025	31/03/2026

Fuente: Elaboración propia a partir del SECOP II

Se deben actualizar pólizas del contratista debido a la suscripción de la Prórroga del Contrato.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA SEGUIMIENTO GARANTIAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-12
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 31 (Día) 3 (Mes) 2026 (Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No. 1424-2025 **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004 - NIT 901. 972. 893-9

OBJETO DEL CONTRATO:

GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

FECHA DE INICIO: 1/09/2025

PLAZO INICIAL: 31 DE DICIEMBRE

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/03/2026 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 10,200,000,000.00

VALOR ACUMULADO: $ 10,977,400,910.00 (Incluye adiciones)

VALOR INICIAL ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 130,900,000.00

VALOR ACUMULADO ÍTEM ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 130,900,000.00

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493-2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EXIGIDA SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 1,020,000,000.00	11	8	2025	30	6	2026
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	20%	$ 2,040,000,000.00	11	8	2025	30	6	2026
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 2,040,000,000.00	11	8	2025	31	12	2028
Estabilidad y/o Calidad de Obra	30%	$ 3,060,000,000.00	31	12	2025	31	12	2030
Calidad del Servicio	0.39%	$ 39,270,000.00	11	8	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. M-100273147

Certificado de modificación o anexo No.: 1

(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP:

FECHA: 31 (Día) 3 (Mes) 2026 (Año)

SEGUROS EXIGIDOS SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	7.0%	$ 711,750,000.00	11	8	2025	31	12	2025
Otros								

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. M-100069447 **OTRAS PÓLIZAS No.**

Certificado de modificación o anexo No.: 1
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: 20/08/2025

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EXIGIDA SEGÚN ACTA DE INICIO

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 1,020,000,000.00	1	9	2025	30	6	2026
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	20%	$ 2,040,000,000.00	1	9	2025	30	6	2026
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 2,040,000,000.00	1	9	2025	31	12	2028
Estabilidad y/o Calidad de Obra	30%	$ 3,060,000,000.00	31	12	2025	31	12	2030
Calidad del Servicio	0.39%	$ 39,270,000.00	1	9	2025	31	12	2030

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. M-100273147

Certificado de modificación o anexo No.: 2
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP:

SEGUROS EXIGIDOS SEGÚN ACTA DE INICIO

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	7.0%	$ 711,750,000.00	11	8	2025	31	12	2025
Otros								

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. M-100069447 **OTRAS PÓLIZAS No.**

Certificado de modificación o anexo No.: 2
(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP:

FECHA: 31 (Día) 3 (Mes) 2026 (Año)

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EXIGIDA SEGÚN PRÓRROGA No. 01, ADICIÓN No. 01 Y MODIFICACIÓN No. 01

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 1,097,740,091.00	1	9	2025	30	9	2026
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	20%	$ 2,040,000,000.00	1	9	2025	30	9	2026
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 2,195,480,182.00	1	9	2025	31	3	2029
Estabilidad y/o Calidad de Obra	30%	$ 3,293,220,273.00	31	3	2026	31	3	2031
Calidad del Servicio	0.38%	$ 42,262,993.50	1	9	2025	31	3	2031

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. M-100273147

Certificado de modificación o anexo No.: 3

(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP: 30/03/2026

SEGUROS EXIGIDOS SEGÚN PRÓRROGA No. 01, ADICIÓN No. 01 Y MODIFICACIÓN No. 01

Seguro	% Asegurado	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE)	7.0%	$ 711,750,000.00	11	8	2025	31	3	2026
Otros			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año

PÓLIZA DE SEGURO RCE No. M-100069447 **OTRAS PÓLIZAS No.**

Certificado de modificación o anexo No.: 3

(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

Fecha de aprobación del seguro en la plataforma del SECOP: 30/03/2026

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **SEGUIMIENTO GARANTIAS Y SEGUROS CONTRATO DE OBRA**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-12
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA	31 (Día)	3 (Mes)	2026 (Año)

OBSERVACIONES:

El contrato de Obra No. 1424-2025 cuenta con la garantía de Cumplimiento No. M-100273147 y de RCE No. M-100069447 de la aseguradora COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A., la cual ha emitido los siguientes anexos:

• Contrato Principal, amparada por la garantía de Cumplimiento bajo Anexo 1 y garantía de RCE amparada bajo Anexo 1.

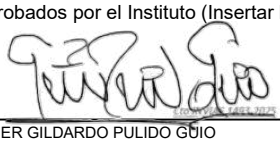
• Orden de Inicio, amparada por la garantía de Cumplimiento bajo Anexo 2 y garantía de RCE amparada bajo Anexo 2 (Enviada mediante memorando 2025I-VBOG-082828 del 21/10/2025 a la SGCP y en espera de evaluación).

• Prórroga No. 01, Adición No. 01 y Modificación No. 01 amparada por la garantía de Cumplimiento bajo Anexo 3 y garantía de RCE amparada bajo Anexo 3

NOTAS:

1. El formato debe diligenciarse de manera consecutiva para cada uno de los certificados o anexos de modificación de las garantías y seguros aprobados por el Instituto.

2. El Interventor debe incluir en este formato de manera consecutiva la información para cada uno de los certificados o anexos de modificación de las garantías y/o seguros aprobados por el Instituto (Insertar las casillas que se requieran).



Firma

Nombre: GOMER GILDARDO PULIDO GUIO
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 97110444 CPITVC

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

4.8. Seguimiento al Plan de Calidad del Contrato de Obra.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-14

El contratista presentó el plan de calidad correspondiente, el cual fue revisado por interventoría y a la fecha del corte del presente informe no se ha realizado la aprobación.

CO-ALPES-FR-006-2025 02/09/2025. Solicitud documentación inicial al contratista por parte de la interventoría.

Se da respuesta por parte del contratista con oficio CO-254-002-2025 del 04/09/2025.

Se realiza la revisión del documento y se presentan observaciones mediante oficio CO-ALPES-FR-107-2025: 06/10/2025

El contratista presenta las subsanaciones con oficio CO-254-046-2025 del 15/10/2025

Se remiten nuevas observaciones por parte de interventoría mediante oficio CO-ALPES-FR-185-2025 del 29/10/2025

El contratista envía respuesta mediante oficio CO-254-085-2025 del 20/11/2025 el cual se realizaron observaciones menores que fueron subsanadas.

Finalmente, mediante oficio CO-ALPES-FR-276-2025, se da la aprobación del Plan de Calidad y Plan de inspección y ensayos del contrato de obra.

	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	1

FECHA 31/03/2026 (Día) (Mes) (Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No. 1424-2025 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:
GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

CONTRATISTA: CONYCON 004

FECHA DE INICIO: 1/09/2025 (Indicar día, mes y año) **PLAZO INICIAL:** 8 meses **FECHA DE VENCIMIENTO:** 15/04/2026 (Incluye prórrogas y suspensiones)

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No: 1493-2025 (Indicar número y año)

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR

1. PLAN DE CALIDAD

PRESENTADO: SI ----- **X** NO ---------- APROBADO: SI ----**X**-- NO ------ VERSIÓN No. **3** FECHA DE VERSIÓN: 15/10/2025

OBSERVACIONES:
El plan de calidad y plan de inspección y ensayos del contrato de obra fue APROBADO mediante comunicación CO-ALPES-FR-276-2025 del 10 de diciembre del 2025 y remitido al INVIAS mediante comunicación CO-ALPES-1493-005-2026.

2. AUDITORIAS DE CALIDAD

PROGRAMA AUDITORIA PRESENTADO: SI ---------- NO --------**X**---- No. DE AUDITORÍAS PROGRAMADAS: **0** FECHA ÚLTIMA AUDITORÍA: **N/A**
No. DE AUDITORÍAS REALIZADAS: **0** FECHA PRÓXIMA AUDITORÍA: **N/A**
PRESENTO INFORME DE AUDITORÍA: SI ---------- NO --------**X**----

OBSERVACIONES:
No aplica para el periodo evaluado

3. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (PIMyE)

PRESENTADO: SI -----**X** NO ---------- APROBADO: SI ----**X**-- NO ------ FECHA DE APROBACIÓN: **10-dic**

No. TOTAL DE ENSAYOS PROGRAMADOS EN EL MES: _ _ _ **-** No. TOTAL DE ENSAYOSEJECUTADOS EN EL MES: **-**

CUMPLIDO EL PLAN DE PIMyE EN EL MES: SI ------ **X** NO ------

OBSERVACIONES:
A la fecha se han realizado entregas parciales de los ensayos de laboratorio y certificados de calidad por parte del contratista, continúa pendiente la entrega de resultados; por lo cual se solicitan nuevamente mediante comunicación CO-ALPES-1493-259-2026, reiterando la solicitud realizada en comunicaciones anteriores.
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:
No aplica para el presente periodo

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:
No aplica para el periodo

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: Índice de gestión 1 =	No aplica	No aplica
IG2: Índice de gestión 2 =	No aplica	No aplica
IG3: Índice de gestión 3 =	No aplica	No aplica
IG4: Índice de gestión 4 =	No aplica	No aplica
IG5: Índice de gestión 5 =	No aplica	No aplica
IGn: Índice de gestión n =	No aplica	No aplica

Para cada indicador de gestión se debe definir un título representativo del mismo.

OBSERVACIONES:

No aplica para el presente periodo.

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	Nivel de precisión	TOPCON	AT-B4 S/N 9632	25/10/2025	25/10/2025	24/04/2026	Topografía
2	Estación total	TOPCON	GPT-3005 W S/N:44159	20/08/2025	20/08/2025	19/02/2026	Topografía, pendiente remisión del certificado de calidad. Sin embargo, no se ha requerido el equipo en obra

OBSERVACIONES:

No aplica para el periodo

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: ANTONIO MONSALVE MUÑOZ
Director de la Obra
Matrícula Profesional No.: 05202-376735 ANT

Firma
Nombre: LUZ ADRIANA PEREZ BETANCUR
Profesional en Calidad Contrato de Obra
Matrícula Profesional No.: 011116-0666095 ANT

Firma
Nombre: GOMER GILDARDO POLIDO
Director de la Interventoría
Matrícula Profesional No.: 9711-0444 CPITVC

Firma
Nombre: YOHANA PAOLA ARISMENDY FORERO
Profesional en Calidad Contrato de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 25202-437045 CND

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

CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE CALIDAD Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Yo, **SANDRA YONAIRA VALENCIA PINZON** en mi calidad de Representante Legal del Contrato de Interventoría Número 1493 del 2025 que tiene por objeto: **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"**, manifiesto que, se han llevado a cabo de manera parcial las actividades relacionadas con los ensayos de laboratorio y la inspección de materiales empleando las frecuencias y procedimientos estipulados en las **Especificaciones Técnicas** y **Plan de Inspección y Ensayos**, en el período comprendido entre el **01 de marzo del 2026** y **31 de marzo del 2026.** A la fecha continúa pendiente la entrega de ensayos por parte del contratista, se reitera la solicitud de entrega mediante comunicación **CO-ALPES-1493-259-2026** del 27 de marzo del 2026.

Para constancia de lo anterior se firma en Bogotá D.C. A los treinta y un (31) días del mes de marzo de 2026.



SANDRA YONAIRA VALENCIA PINZON
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVENTOR FR

CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PLAN DE CALIDAD INTERVENTORÍA Y CONTRATISTA

Yo, **SANDRA YONAIRA VALENCIA PINZON** en mi calidad de Representante Legal del Contrato de Interventoría Número 1493 del 2025 que tiene por objeto: **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES – MADRID – BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA** manifiesto que:

- Se certifica la remisión a la entidad del Plan de calidad de la interventoría **CONSORCIO INTERVENTOR FR** según lo ofertado por este en el aspecto de calidad en la propuesta presentada mediante comunicación **CO-ALPES-FR-267-2025.**

- Se certifica que se realizó el control, seguimiento a la presentación del Plan de Calidad del Contratista, **CONSORCIO CONYCON 004** Contrato de Obra INVIAS No. 1424 de 2025, el Plan de calidad y Plan de inspección y ensayos fue aprobado por la interventoría mediante comunicación **CO-ALPES-FR-276-2025** del 10 de diciembre del 2025 y remitido al INVIAS mediante comunicación **CO-ALPES-1493-005-2026.**

Para constancia de lo anterior se firma en Bogotá D.C. A los treinta y un (31) días del mes de marzo de 2026.

SANDRA YONAIRA VALENCIA PINZON
Representante Legal Interventoría
CONSORCIO INTERVENTOR FR

4.9. Otros documentos seguimiento mensual:

- **Seguimiento a la inversión del Anticipo**. El trámite del anticipo se realizó desde periodos pasados, el contratista presentó la documentación, la cual se aprobó por parte de la interventoría y se presentó al INVIAS Planta Central. El anticipo se desembolsó a la fiducia el día 30 de diciembre de 2025.

- El contratista presentó los documentos para el reembolso del anticipo, debido a que ya efectuó pagos relacionados con personal y Suministro de materiales, ítems que corresponden a los incluidos en la programación de inversión del anticipo.

- Al momento del corte del presente informe se encuentra en revisión la documentación correspondiente para poder realizar el trámite del desembolso solicitado.

- Dado lo anterior, se presenta el formato MEPI-MN1-IN-2-FR-1, correspondiente el plan de inversión del anticipo aprobado, y está pendiente el formato MEPI-MN1-IN-2-FR-2, el cual se presentará cuando se realice el trámite correspondiente.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO CONTRATO DE OBRA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-2-FR-1
		VERSIÓN	1 1 de 1
		PÁGINA	

FECHA: 23/09/2025 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO No. 1
(Indicar en forma consecutiva el número de la versión siendo el plan inicial el número 1)

DATOS GENERALES

CONTRATO DE OBRA No. 1424 DE 2025 (Indicar número y año) **CONTRATISTA:** CONSORCIO CONYCON 004

OBJETO DEL CONTRATO: GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 DE 2025 (Indicar número y año) **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

JUSTIFICACIÓN:

(Indicar la justificación cuando se trate de modificación del plan de inversión del anticipo)

DETALLE DEL PLAN DE INVERSIÓN DE ANTICIPO

ÍTEM No.	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	VR. MES 1	VR. MES 2	VR. MES 3	VR. MES 4	VALOR PROGRAMA APROBADO (A)	%
1	Costos de personal (nominas, seguridad social, parafiscales, prestaciones sociales)	$ 50.000.000,00	$ 70.000.000,00	$ 80.000.000,00	$ 80.000.000,00	$ 280.000.000,00	14,74%
2	Compra de materiales e insumos	$ 8.000.000,00	$ 50.000.000,00	$ 782.000.000,00	$ 780.000.000,00	$ 1.620.000.000,00	85,26%
TOTAL						$ 1.900.000.000,00	100%

NOTAS:

1. El Plan de Inversión Inicial del Anticipo se elabora teniendo en cuenta el valor total otorgado por este concepto. Los porcentajes se toman sobre el 100% del valor otorgado como anticipo. El Plan de Inversión debe ser actualizado de acuerdo con el valor girado al Contratista.
2. 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, 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.
3. Sólo se permite hasta el quince por ciento (15%) del valor del anticipo para compra de maquinaria y equipo; en el evento en que se requiera un mayor porcentaje se debe estudiar y conceptuar por parte del Interventor, previa solicitud y justificación del Contratista. La aprobación definitiva del posible mayor porcentaje de anticipo para compra de maquinaria y equipo debe realizarse por medio de Resolución motivada, suscrita por el Director General para el contrato de obra específico.
4. No se podrá invertir porcentaje alguno del anticipo en alquiler de maquinaria.
5. El Contratista deberá programar mes a mes la inversión del anticipo teniendo en cuenta el plazo acordado con la Interventoría para su inversión.
6. Invertida la totalidad del anticipo o terminado el contrato de manera anticipada, el Contratista y el Interventor deben cancelar la cuenta bancaria anulando los cheques sobrantes y deben realizar el reintegro al Instituto del saldo si lo hay en la cuenta que indique la Subdirección Financiera. Copia de la consignación debe ser remitida mediante oficio radicado a la Subdirección Financiera y a la Unidad ejecutora indicando con precisión los valores correspondientes a rendimientos y a saldo de capital, **el número, año del contrato y el nombre del Contratista**. Es responsabilidad de la Interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Firma:
Nombre: JUAN DIEGO HOYOS CEBALLOS
Representante Legal o su Apoderado
Contratista
Matrícula Profesional No. 0520221586ANT

Firma:
Nombre: SANDRA YONAIRA VALENCIA PINZON
Representante Legal o su Apoderado
Interventor
Matrícula Profesional No. 68202-63429STD

Original: Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

SEGUIMIENTO PROGRAMA DE OBRA

- **Seguimiento Programa de Obra.** Se realiza el seguimiento semanal de las actividades de obra ejecutadas por el contratista, las cuales se resumen en el cuadro que se presenta a continuación:

	26	27	28	29	30	
	27-feb-2026	6-mar-2026	13-mar-2026	20-mar-2026	27-mar-2026	TOTAL VALOR PPTO
	5-mar-2026	12-mar-2026	19-mar-2026	26-mar-2026	2-abr-2026	
	semana 26	semana 27	semana 28	semana 29	semana 30	
						SUMATORIA X ACTIVIDAD
Mantenimiento Rutinario PROG	$ 23,580,687	$ 22,731,680	$ 22,731,680	$ 22,731,680	$ 16,236,914	$ 623,514,340
% MMTO RUTINARIO PROG	3.78%	3.65%	3.65%	3.65%	2.60%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL PROG	**0.24%**	**0.23%**	**0.23%**	**0.23%**	**0.17%**	
ACUM % ACTIV PROG	**5.51%**	**5.74%**	**5.97%**	**6.20%**	**6.37%**	
Mantenimiento Rutinario EJEC	$ 21,847,725	$ 22,731,680	$ 22,731,680	$ 22,731,680	$ 16,236,914	$ 539,124,067
% MMTO RUTINARIO EJC	3.50%	3.65%	3.65%	3.65%	2.60%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL EJEC	**0.22%**	**0.23%**	**0.23%**	**0.23%**	**0.17%**	
ACUM % ACTIV EJEC	**4.65%**	**4.88%**	**5.11%**	**5.34%**	**5.51%**	
SAU PROG	$ 45,509,905	$ 45,509,905	$ 45,509,905	$ 45,509,905	$ 32,507,075	$ 1,378,299,994
% SAU PROG	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	2.4%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL PROG	**0.46%**	**0.46%**	**0.46%**	**0.46%**	**0.33%**	
ACUM % ACTIV PROG	**12.35%**	**12.82%**	**13.28%**	**13.75%**	**14.08%**	
SAU EJEC	$ 45,509,905	$ 45,509,905	$ 45,509,905	$ 45,509,905	$ 32,507,075	$ 1,378,299,994
% SAU EJEC	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	2.4%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL EJEC	**0.46%**	**0.46%**	**0.46%**	**0.46%**	**0.33%**	
ACUM % ACTIV EJEC	**12.35%**	**12.82%**	**13.28%**	**13.75%**	**14.08%**	
MANTENIMIENTO PERÍODICO PROG	$ 172,028,806	$ 164,699,722	$ 164,699,722	$ 164,699,722	$ 23,528,532	$ 2,117,567,852
% MTTO PERIODICO PROG	8.1%	7.8%	7.8%	7.8%	1.1%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL PROG	**1.76%**	**1.68%**	**1.68%**	**1.68%**	**0.24%**	
ACUM % ACTIV PROG	**16.35%**	**18.03%**	**19.71%**	**21.39%**	**21.64%**	
MANTENIMIENTO PERÍODICO EJEC	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2,096,027,549
% MTTO PERIODICO EJEC	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL EJEC	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	
ACUM % ACTIV EJEC	**21.41%**	**21.41%**	**21.41%**	**21.41%**	**21.41%**	
REHABILITACIÓN PROG	$ 177,836,307.00	$ 248,970,830.00	$ 248,970,830.00	$ 248,970,830.00	$ 35,567,261.00	$ 4,940,485,832
% REABILITACION PROG	3.6%	5.0%	5.0%	5.0%	0.7%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL PROG	**1.82%**	**2.54%**	**2.54%**	**2.54%**	**0.36%**	
ACUM % ACTIV PROG	**42.48%**	**45.03%**	**47.57%**	**50.11%**	**50.48%**	
REHABILITACIÓN EJEC	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 0.00	$ 4,431,177,640
% REABILITACION EJEC	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL EJEC	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	
ACUM % ACTIV EJEC	**45.27%**	**45.27%**	**45.27%**	**45.27%**	**45.27%**	
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDA VIAL PROG	$ 1,378,337	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 600,725,829
%SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL PROG	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL PROG	**0.01%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	
ACUM % ACTIV PROG	**6.14%**	**6.14%**	**6.14%**	**6.14%**	**6.14%**	
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDA VIAL EJEC	$ 9,316,200.00	$ 6,893,782.00	$ 0.00	$ 3,557,400.00	$ 0.00	$ 301,401,043
%SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL EJEC	1.6%	1.1%	0.0%	0.6%	0.0%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL EJEC	**0.10%**	**0.07%**	**0.00%**	**0.04%**	**0.00%**	
ACUM % ACTIV EJEC	**2.97%**	**3.04%**	**3.04%**	**3.08%**	**3.08%**	
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS PROG	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 127,069,543	$ 127,069,543
% ATENCION DE EMERGENCIAS PROG	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL PROG	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**1.30%**	
ACUM % ACTIV PROG	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**1.30%**	
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EJEC	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	$ 0
% ATENCION DE EMERGENCIAS EJEC	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
% SOBRE EL PRESUPUESTO GRAL EJEC	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	
ACUM % ACTIV EJEC	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	**0.00%**	
						$ 9,787,663,390

	Programado	$ 420,334,042	$ 481,912,137	$ 481,912,137	$ 481,912,137	$ 234,909,325	
	prog acumulado	$ 8,107,017,652	$ 8,588,929,790	$ 9,070,841,927	$ 9,552,754,065	$ 9,787,663,390	
	% SEMA	4.29%	4.92%	4.92%	4.92%	2.40%	
	% ACUM	82.83%	87.75%	92.68%	97.60%	100.00%	

	ejecutado	$ 76,673,830	$ 75,135,367	$ 68,241,585	$ 71,798,985	$ 48,743,989	
	ejecutaco acumu	$ 8,482,110,366	$ 8,557,245,733	$ 8,625,487,319	$ 8,697,286,304	$ 8,746,030,293	
	% SEMA	0.78%	0.77%	0.70%	0.73%	0.50%	
	% ACUM	86.66%	87.43%	88.13%	88.86%	89.36%	
	% ATRASO	3.83%	-0.32%	-4.55%	-8.74%	-10.64%	

Programa de Inversiones o Reprogramación al Programa de Inversiones

Formato MEPI-MN1-IN-6-FR-1

Formato MEPI-MN1-IN-6-FR-2

- **Seguimiento Programa de Inversiones.** Se presentan los formatos MEPI-MN1-IN-6-FR-1 y MEPI-MN1-IN-6-FR-2 correspondientes.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
PROGRAMA DE INVERSIONES O REPROGRAMACIÓN AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-6-FR-1
VERSIÓN	1
PÁGINA	

FECHA: 27/01/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

PROGRAMA DE INVERSIONES

REPROGRAMACIÓN PROGRAMA DE INVERSIONES No. 3
(Se debe llevar de forma consecutiva la numeración)

CONTRATO No: 1424 DE 2025

OBJETO:
GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 DE 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

PLAZO INICIAL: 4 MESES (En meses según contrato principal)
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO: 1/09/2025 (Indique día/mes/año)
FECHA DE SUSPENSIÓN: N.A. (Indique la suspensión que corresponda con el periodo del acta)
VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A)**: $ 10.200.000.000,00 (Según contrato principal)
VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B)**: $ 10.977.400.910,00

PLAZO ACUMULADO: 7 MESES (En meses según las prórrogas sin suspensiones)
FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/03/2026 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)
FECHA DE REANUDACIÓN: N.A. (Indique día/mes/año)
VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B)**: $ 777.400.910,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	(%) OBRA PROGRAMADA / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	% Programado / $ Valor programado / % Ejecutado	1 Septiembre 2025	2 Octubre 2025	3 Noviembre 2025	4 Diciembre 2025	5 Enero 2026	6 Febrero 2026	7 Marzo 2026	8 Indicar mes y año	9 Indicar mes y año	10 Indicar mes y año N…
MANTENIMIENTO RUTINARIO	$357.345	4,40%	2,90%	% P	0,73%	0,73%	0,73%	1,05%	1,05%	1,05%	1,03%			
	$823.514	6,37%	$283.732	$ P	$71.469	$71.469	$71.469	$102.813	$102.813	$102.813	$100.669			
				$ E	$69.325	$71.469	$71.469	$71.469						
				% E	0,71%	0,73%	0,73%	0,73%						
SERVICIOS DE ATENCIÓN AL USUARIO (SAU)	$984.500	12,14%	8,05%	% P	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%			
	$1.378.300	14,08%	$787.600	$ P	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900			
				$ E	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900						
				% E	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%						
MANTENIMIENTO PERIÓDICO	$3.171.151	39,09%	0,00%	% P	0,00%	0,87%	0,00%	0,00%	6,49%	7,78%	6,49%			
	$2.117.568	21,64%	$0	$ P	$0	$85.621	$0	$0	$635.270	$761.406	$635.270			
				$ E										
				% E										
REHABILITACIÓN	$2.101.386	25,90%	36,56%	% P	0,00%	0,00%	30,95%	2,00%	7,71%	0,00%	9,81%			
	$4.940.486	50,48%	$3.578.166	$ P	$0	$0	$3.009.655	$195.912	$754.803	$0	$960.316			
				$ E			$1.872.057	$1.705.915						
				% E			19,14%	17,42%						
SITIOS CRÍTICOS	$413.984	5,10%	0,00%	% P	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			
	$0	0,00%	$0	$ P	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0			
				$ E										
				% E										
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	$827.241	10,20%	1,27%	% P	0,00%	0,21%	3,11%	2,62%	0,00%	0,20%	0,00%			
	$600.726	6,14%	$123.815	$ P	$0	$20.681	$304.562	$256.187	$0	$19.297	$0			
				$ E		$38.267	$55.419	$38.359						
				% E		0,21%	0,57%	0,39%						
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	$257.185	3,17%	0,00%	% P	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,30%			
	$127.070	1,30%	$0	$ P	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$127.070			
				$ E										
				% E										
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	**$ 8.112.790,82**	**100,00%**	**48,77%**											
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	**$ 9.787.663,39**	**100,00%**	**$ 4.773.313,51**											

REPROGRAMACIÓN No. 1 | REPROGRAMACIÓN No. 2 | REPROGRAMACIÓN No. 3

INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES	%	2,74%	3,83%	36,81%	7,68%	17,26%	11,04%	20,64%	
	VALOR (Miles de Pesos)	$268.369,04	$374.671,09	$3.602.585,25	$751.811,49	$1.689.586,17	$1.080.415,65	$2.020.224,71	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	2,74%	6,57%	43,38%	51,06%	68,32%	79,36%	100,00%	
	VALOR (Miles de Pesos)	$268.369,04	$643.040,13	$4.245.625,38	$4.997.436,87	$6.687.023,03	$7.767.438,68	$9.787.663,39	
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES	%	2,72%	3,05%	22,44%	20,56%				
	VALOR (Miles de Pesos)	$266.224,97	$298.406,20	$2.196.740,71	$2.011.941,63				
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	2,72%	5,77%	28,21%	48,77%				
	VALOR (Miles de Pesos)	$266.224,97	$564.631,17	$2.761.371,88	$4.773.313,51				

* 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 EJECUCIÓN
MANTENIMIENTO RUTINARIO PROVISIÓN PARA FRENTE ADICIONAL Y/O AJUSTES POR CAMBIO DE VIGENCIA	$ 80.000,00 / $ -	$ -	%
IVA 19% (MANTENIMIENTO RUTINARIO)	$ 83.096,00 / $ 118.467,72	$ 53.909,07	45,51%
SERVICIO DE ATENCION AL USUARIO PROVISIÓN PARA FRENTE ADICIONAL Y/O AJUSTES POR CAMBIO DE VIGENCIA	$ 200.000,00 / $ -	$ -	%
IVA 19% (SERVICIO DE ATENCION AL USUARIO - SAU)	$ 225.055,00 / $ 261.877,00	$ 149.644,00	57,14%
PROVISIÓN PARA AJUSTES	$ 365.339,20 / $ 280.000,00	$ -	%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (E)	$ 50.000,00 / $ -	$ -	%
VALOR IVA (**OBRA**) (19% SOBRE UTILIDAD OBRA)	$ 52.114,00 / $ 58.492,80	$ 26.846,43	45,90%
REVISIÓN, AJUSTE Y/O ACTUALIZACIÓN Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO Y/O CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y/O DE OBRAS REQUERIDAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL - INCLUYE IVA	$ 130.900,00 / $ 130.900,00	$ -	%
GESTIÓN SOCIAL Y/O AMBIENTAL INCLUYE PAGA - INCLUYE IVA	$ 340.000,00 / $ 340.000,00	$ -	%
PROVISIÓN PARA OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES - INCLUYE IVA	$ 560.705,11 / $ -	$ -	%
VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS (B)	$ 2.087.209,31 / $ 1.189.737,52	$ 230.399,50	19,37%
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$ 10.200.000**	$ 5.003.713,01	45,58%
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	**$ 10.977.401**		

NOTAS:

1. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la gráfica.
2. Indicar los ítems de pago agrupados en cada GPP.
3. El Programa de Inversiones debe ser consistente con el Programa de Obra aprobado.
4. El porcentaje programado de cada GPP se calcula teniendo en cuenta la relación entre el valor de la GPP y el "Valor básico de obra programada".
5. El Programa de Inversiones se calcula considerando el Valor básico de la obra (sin incluir provisiones e IVA). En consecuencia, no son aceptables programaciones mensuales de inversión en $0.
6. El porcentaje correspondiente al valor básico de la obra programada se calcula con respecto al Valor Básico de Obra (A) o el Valor Básico de Obra Actualizado (A').
7. El Programa de Inversiones o la Reprogramación al Programa de Inversiones se considera aprobado una vez suscrito el presente formato por las partes.
8. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES		
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMADO	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor
CURVAS		

OBSERVACIONES:

Aprueba Firma:
Nombre: JUAN DIEGO HOYOS CEBALLOS
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula Profesional No.: 05202-21586 ANT

Aprueba Firma:
Nombre: SANDRA YONAIRA VALENCIA PINZON
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula Profesional No.: 68202-63429 STD

Revisó Firma:
Nombre: JAVIER AUGUSTO CAÑON BONILLA
Titular Gerencia: GERENTE DE GRANDES PROYECTOS DE GESTIÓN VIAL
Matrícula Profesional No.: CPITVC 01108-0943

Aprueba Firma
Nombre: CARLOS ANDRES MENDOZA RONDON
Jefe de Unidad Ejecutora
Matrícula Profesional No.: 68202-092436

Revisó Firma:
Nombre: GUSTAVO ALFONSO CEPEDA OCAMPO
Supervisor de Contrato de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 25202-248533 CND

Revisó Firma:
Nombre: GUSTAVO ALFONSO CEPEDA OCAMPO
Director Territorial
Matrícula Profesional No.: 25202-248533 CND

Revisó Firma:
Nombre: JAIRO ALDEMAR GUAJE MIRANDA
Gestor Técnico de Proyecto
Matrícula Profesional No.: 25202-29816 CND

Original: Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES

CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-6-FR-2
VERSIÓN	1
PÁGINA	

FECHA: 31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN GESTIÓN INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA **ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No.** 7 **DE** 01 - 31 MARZO 2026 (Indicar mes y año) **VALOR BÁSICO ACTA RECIBO PARCIAL DE OBRA:** $ 278.239.505,00

SEGUIMIENTO No. 7
(La numeración debe ser consecutiva y corresponder al número del Acta de recibo parcial de obra)

CONTRATO No: 1424 DE 2025

OBJETO:
GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTA, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 DE 2025 **INTERVENTOR:** CONSORCIO INTERVENTOR FR

PLAZO INICIAL: 4 (En meses según contrato principal)
PLAZO ACUMULADO: 7 (En meses según las prórrogas sin suspensiones)
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO: 1/09/2025 (Indique día/mes/año)
FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/03/2026 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)
FECHA DE SUSPENSIÓN: (Indique la suspensión que corresponda con el período del acta)
FECHA DE REANUDACIÓN: (Indique día/mes/año)
VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A)**: $ 10.200.000.000,00 (Según contrato principal)
VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B)**: $ 777.400.910,00
VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B)**: $ 10.977.400.910,00

GRANDES PARTIDAS DE PAGO (GPP)	(VALOR INICIAL OBRA PROGRAMADA) Miles de pesos / VALOR ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA Miles de pesos	((%) OBRA PROGRAMADA) / (%) ACTUALIZADO OBRA PROGRAMADA	(%) EJECUTADO / VALOR TOTAL OBRA PROGRAMADA / VALOR OBRA EJECUTADA ACUMULADA Miles de pesos	% Programado / $ Valor Programado / $ Valor Ejecutado / % Ejecutado	1 Septiembre 2025	2 Octubre 2025	3 Noviembre 2025	4 Diciembre 2025	5 Enero 2026	6 Febrero 2026	7 Marzo 2026	8 Indicar mes y año	9 Indicar mes y año	10 Indicar mes y año N…
MANTENIMIENTO RUTINARIO	$357.345	4,40%	5,25%	% P	0,73%	0,73%	0,73%	1,05%	1,05%	1,05%	1,03%			
	$623.514	6,37%	$514.061	$ P	$71.469	$71.469	$71.469	$102.813	$102.813	$102.813	$100.669			
				$ E	$69.325	$71.469	$71.469	$71.469	$71.469	$87.391	$71.469			
				% E	0,71%	0,73%	0,73%	0,73%	0,73%	0,89%	0,73%			
SERVICIOS DE ATENCIÓN AL USUARIO (SAU)	$984.500	12,14%	14,08%	% P	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%			
	$1.378.300	14,08%	$1.378.300	$ P	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900			
				$ E	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900	$196.900			
				% E	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%			
MANTENIMIENTO PERIÓDICO	$3.171.151	39,09%	21,42%	% P	0,00%	0,87%	0,00%	0,00%	6,49%	7,78%	6,49%			
	$2.117.568	21,64%	$2.096.462	$ P	$0	$85.621	$0	$0	$635.270	$761.406	$635.270			
				$ E					$1.851.441	$205.019				
				% E					19,32%	2,09%				
REHABILITACIÓN	$2.101.386	25,90%	45,18%	% P	0,00%	0,00%	30,95%	2,00%	7,71%	0,00%	9,81%			
	$4.940.486	50,48%	$4.422.407	$ P	$0	$0	$3.029.655	$195.912	$754.603	$0	$960.316			
				$ E			$1.872.955	$1.705.631	$844.241					
				% E			19,14%	17,42%	8,63%					
SITIOS CRÍTICOS	$413.984	5,10%	0,00%	% P	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			
	$0	0,00%	$0	$ P	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$0			
				$ E										
				% E										
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	$827.241	10,20%	3,07%	% P	0,00%	0,21%	3,11%	2,62%	0,00%	0,20%	0,00%			
	$600.726	6,14%	$300.820	$ P	$0	$20.681	$304.562	$256.187	$0	$19.297	$0			
				$ E		$30.037	$55.419	$38.359	$30.784	$136.350	$9.871			
				% E		0,31%	0,57%	0,39%	0,31%	1,39%	0,10%			
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	$257.185	3,17%	0,00%	% P	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,30%			
	$127.070	1,30%	$0	$ P	$0	$0	$0	$0	$0	$0	$127.070			
				$ E										
				% E										
VALOR BÁSICO DE OBRA (A)	$ 8.112.790,82	100,00%	89,01%											
VALOR BÁSICO DE OBRA ACTUALIZADO (A')	$ 9.787.663,39	100,00%	$8.712.051											

REPROGRAMACIÓN No. 1 | REPROGRAMACIÓN No. 2 | REPROGRAMACIÓN No. 3

NOTAS SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE INVERSIONES:

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 e IVA.).
5. Para los contratos en los cuales se tengan considerados ítems de obra que no se puedan agrupar por GPP, se debe diligenciar el formato con los ítems de obra.

CONVENCIONES		
TIPO DE DIBUJO	PROGRAMADO	EJECUTADO
BARRAS	$ Valor	$ Valor
CURVAS	- - - - - -	———

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA MES	%	2,74%	3,83%	36,81%	7,68%	17,26%	11,04%	20,64%			
	VALOR (Miles de Pesos)	$268.369	$374.671	$3.602.585	$751.811	$1.689.586	$1.080.416	$2.020.225			
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	%	2,74%	6,57%	43,38%	51,06%	68,32%	79,36%	100,00%			
	VALOR (Miles de Pesos)	$268.369	$643.040	$4.245.625	$4.997.437	$6.687.023	$7.767.439	$9.787.663			
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA MES	%	2,72%	3,05%	22,44%	20,56%	31,01%	6,39%	2,84%			
	VALOR (Miles de Pesos)	$266.225	$298.406	$2.196.741	$2.011.942	$3.034.837	$625.660	$278.240			
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	%	2,72%	5,77%	28,21%	48,77%	79,78%	86,17%	89,01%			
	VALOR (Miles de Pesos)	$266.225	$564.631	$2.761.372	$4.773.314	$7.808.151	$8.433.811	$8.712.051			

* 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 EJECUCIÓN
PROVISIÓN PARA AJUSTES	$ 365.339,20 / $ 280.000,00	$ -	0%
PROVISIÓN PARA JORNADAS DE TRABAJO 24 HORAS DIARIAS 7 DÍAS DE LA SEMANA (E)	$ 50.000,00 / $ -	$ -	0%
IVA (MANTENIMIENTO RUTINARIO, SAU, MANTENIMIENTO PERIÓDICO, REHABILITACIÓN, SITIOS CRÍTICOS, SEÑALIZACIÓN, ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, PROVISIÓN PARA AJUSTES Y JORNADS DE TRABAJO 24*7)	$ 307.064,87 / $ 438.837,52	$ 409.004,33	3,73%
REVISION, AJUSTE Y/O ACTUALIZACION Y/O MODIFICACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y/O ELABORACION DEL	$ 130.900,00 / $ 130.900,00	$ -	0%
GESTIÓN SOCIAL Y/O AMBIENTAL. INCLUYE PAGA - INCLUYE IVA	$ 340.000,00 / $ 340.000,00	$ -	0%
PROVISIÓN PARA OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O ADICIONALES - INCLUYE IVA	$ 560.705,11 / $ -	$ -	0%
PROVISION PARA FRENTE ADICIONAL Y/O AJUSTES POR CAMBIO DE VIGENCIA (MANTENIMIENTO RUTINARIO Y SAU) - INCLUYE IVA	$ 333.200,00 / $ -	$ -	0%
VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS (B)	$ 2.087.209,18	$ 409.004,33	3,73%
VALOR TOTAL PROVISIONES Y OTROS CONCEPTOS ACTUALIZADAS (B')	$ 1.189.737,52		
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO C=(A+B)	**$ 10.977.400,91**	**$ 9.121.055,18**	**83,09%**
VALOR ACUMULADO ACTUALIZADO DEL CONTRATO C'=(A'+B')	$ -		

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:

Nombre: JUAN DIEGO HOYOS CEBALLOS
Representante legal o apoderado del Contratista
Matrícula Profesional No.: 05202-21586 ANT

Nombre: SANDRA YONAIRA VALENCIA PINZON
Representante legal o apoderado del Interventor
Matrícula Profesional No.: 68202-63429 STD

Original: Anexo para el pago de la cuenta. (Subdirección Financiera).
Copias: Unidad Ejecutora, Contratista, Interventor y Dirección Territorial.

ACTAS DE COMITÉ DE OBRA

Formato MEPI-MN1-IN-14-FR-1

- **Actas de Comité de Obra.** En el presente periodo se realizaron tres comités de obra, de los cuales se anexa los formatos correspondientes.

FECHA: 6/03/2026 (Día / Mes / Año)

(Este formato aplica únicamente para Comité de Obra)

ACTA DE COMITÉ DE OBRA No. 23
(La numeración será consecutiva)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No. 1424 - 2025
(Indicar número de contrato y año)

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 - 2025
(Indicar número de contrato y año)

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR

LECTURA ACTA ANTERIOR Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

Se da inicio al comité de obra número 23, verificando los compromisos pactados en el Acta No. 22:

Plan de Inversión Social (V2): Entregado por el Contratista el 5/3/2026, actualmente en revisión por la Interventoría.

Actas de ajuste: Reunión conjunta para subsanar observaciones realizada y cumplida el 2/3/2026.

Ensayos de reflectometría: Actividad ejecutada y cumplida en la Vía Calle 13 el 5/3/2026 en compañía de la Interventoría.

Laboratorios para recibo de pavimento: Solicitados formalmente al Contratista el 5/3/2026 para iniciar el proceso de recibo.

Concepto técnico de cunetas: Pendiente de emisión por parte del especialista estructural de la Interventoría para remitir a INVIAS.

Adición y Prórroga: Radicación oficial de la solicitud completada el 5/3/2026.

Tabla técnica para INVIAS (códigos y metas): Documento remitido el 2/3/2026, a la espera del seguimiento para la expedición del CDP.

TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ DE OBRA

1. Presentacion de los asistentes
2. Revisión Compromisos
3. Componente Social
4. Componente SST
5. Componente Ambiental
6. Componente de Administracion Vial
7. Componente Tecnico
8. Otros

DESARROLLO DEL COMITÉ DE OBRA

Se da inicio al comité el día 06 de Marzo de 2026, Se da la palabra a los asistentes para la presentación de cada uno, con la siguiente lista de presentes:

Participantes por parte del Contratista

-	Antonio Monsalve	-	Director de Obra
-	Marcos Mestra	-	Residente de Obra
-	Nohemí Restrepo	-	Residente de Obra
-	Nataly Gonzalez	-	Inspector SST
-	Andres Rueda	-	Prof. Ambiental
-	Maria Jose Camargo	-	Prof. Social

Participantes por parte de la Interventoría

-	Gomer Pulido	-	Director de Interventoría
-	Edison Tenjo	-	Residente de Interventoría
-	Ludwing Robles	-	Residente de Admin. Vial
-	Constanza Duque	-	Prof. Ambiental
-	Luz Helena López	-	Prof. Social
-	Alba Lucía Díaz	-	Prof. SST
-	Felipe Granados	-	Ing. Aux. Administración Vial
-	Julián Amador	-	Ing. Aux. Interventoría
-	Milena Lozano	-	Inspector de Obra

Participantes por parte del INVIAS

-	Rodrigo Osorio	-	Director Territorial Encarcado
-	Andres Casallas	-	Apoyo a la Supervisión INVIAS
-	Liliana Escobar	-	Apoyo a la Supervisión INVIAS

-	Liliana Guerrero	-	Apoyo Social INVIAS
-	Wilson Ballesteros	-	Apoyo a la Supervisión INVIAS

(3) Componente Social

Programa de Atención a la Comunidad (PQRS):

PQRS No. 3 (Facatativá - Col. Policarpa Salavarrieta): La comunidad manifestó que las bandas alertadoras están generando ruido ("como un cascabel") y excesiva vibración en las viviendas. Se determinó que los vehículos pesados y vacíos no reducen la velocidad, empleando las bandas como rampas. Además, los vehículos livianos están invadiendo bahías de parqueo escolar para esquivarlas. Aunque se instaló señalización preventiva a distancia óptima, las bandas (que debían ser sólo dos iniciales y dos finales según el diseño) no están cumpliendo su objetivo de seguridad. La Interventoría recomendó el retiro de las bandas (reemplazo por pintura amarilla) para evitar daños estructurales a las viviendas, lo cual ya fue notificado a INVIAS mediante oficio CO-ALPES-1493-189-2026.

PQRS No. 4 (Facatativá - Poda integral Carrera 1): Ante la solicitud del delegado de la Junta de Acción Comunal (Farid Rodríguez) de realizar una poda total hasta el paramento de las viviendas, se reiteró que la Ley 1228 restringe la intervención del INVIAS a un máximo de 20 metros desde el eje de la vía y que las zonas de carrilera competen a otra entidad.

PQRS No. 5 (Clara Monroy): La peticionaria, junto con delegados de la Alcaldía y Tránsito municipal, solicitó mantenimiento a puentes peatonales inhabilitados (PR 47+500 y PR 47+300) y nueva señalización urbana . Se aclaró que el desmonte de dichos puentes fue ejecutado por la Alcaldía durante manifestaciones pasadas y que su reposición excede el alcance del presente contrato de Mantenimiento Integral. Respecto a la señalización entre Cartagenita y San Cristóbal (aprox. 8 km), se indicó que no es posible instalar nueva demarcación sin un estudio técnico previo y aval del INVIAS, dejando documentada esta necesidad para un contrato futuro.

Actas de Vecindad: Se entregaron 35 actas adicionales en el sector Puente de Los Españoles-Parque El Reloj. Ante la negativa de firma en predios restantes, se procederá con la radicación formal ante la Alcaldía y Personería Municipal de Madrid.

Informes Sociales: Debido al cambio de la supervisora social de INVIAS (Dra. Ángela Murcia), el Informe Trimestral No. 1 debió ser radicado nuevamente. El Informe Social No. 4 y el Plan de Inversión Social (V2) están en revisión conjunta entre la Interventoría y la nueva profesional social del Contratista.

Comité de Participación Ciudadana: La reunión con la Veeduría se reprogramó para el 18 de marzo de 2026. El Contratista deberá enviar la presentación base máximo el 12 de marzo.

(4) Componente SST

Se ejecutó el cronograma de revisión de planillas de seguridad social, matriz de capacitaciones e inspecciones rutinarias de EPP en obra.

Se programó la realización de auditorías de inspección preoperacional de vehículos y verificación del estado de las herramientas en los frentes activos.

Se consolidó la recepción del informe mensual de gestión del Contratista con sus debidos anexos y evidencias de cumplimiento.

(5) Componente Ambiental

La Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS aprobó el documento PAGA V2 mediante comunicado 2026S-VBOG-010952 del 4 de marzo de 2026.

Se dio respuesta a las observaciones del Informe Trimestral Ambiental No. 1 mediante el comunicado CO-ALPES-1463-215-2026.

El Informe Mensual Ambiental No. 6 (correspondiente al periodo de febrero) se encuentra consolidado y en proceso de firmas para su entrega.

Se ejecutaron inspecciones sobre la adecuada recolección de residuos sólidos en el sector Sociego. Adicionalmente, se verificaron las condiciones ambientales de la cuadrilla operativa que avanzaba hacia el sector de La Tribuna.

(6) Componente de Administración Vial

Mantenimiento Rutinario: La operatividad se distribuyó en 2 cuadrillas de 9 personas. La primera atiende desde el PR 71+800 al 71+500 (300m en doble calzada) y la segunda en el PR 42+800 al 42+500 (300m bidireccional).

Dificultades Operativas: Se reportó que los rendimientos de rocería y limpieza están siendo severamente impactados por los altos volúmenes de tránsito, la estrechez de la sección vial y radios de curvatura pequeños, lo cual obliga a restringir los cierres a un solo carril para no colapsar la movilidad.

Servicios SAU y Accidentalidad: Se registraron 43 atenciones (23 auxilios viales, 5 accidentes, entre otros). Destaca un accidente en jurisdicción de la ruta 4703 (Glorieta Purina), ajeno a la responsabilidad del contrato , y un volcamiento de un microbús hacia la cicloruta en el PR 55+600.

Servicios SAU y Accidentalidad: Se registraron 43 atenciones (23 auxilios mecánicos y 5 siniestros) . Destaca un accidente en jurisdicción de la ruta 4703 (Glorieta Purina), ajeno a la responsabilidad del contrato , y un volcamiento de un microbús hacia la cicloruta en el PR 55+600.

Afectaciones por Proyecto Regiotram: La Administración Vial reportó una problemática crítica generada por las obras de Regiotram. Sus volquetas depositan continuamente material particulado y lodo sobre la calzada nacional por carecer de sistemas de lavado de llantas, neutralizando el barrido del mantenimiento rutinario de un día para otro . Además, están ejecutando un pedraplén de 500 metros en faja de la vía nacional (PR 71+600) y diseñando pasos subterráneos que difieren del POT municipal . La Interventoría solicitará a INVIAS convocar con urgencia a una mesa interinstitucional para establecer el PMT y proteger la infraestructura.

Incumplimientos en Permisos de Ocupación a Terceros:

AGAN / Movistar (PR 2+340): Intervinieron transversalmente la calzada realizando excavaciones a cielo abierto ("zanja") en lugar de la perforación dirigida autorizada, causando además una fisura longitudinal en la carpeta y abandonando una placa de concreto sin doliente.

Acciones Correctivas: La Interventoría solicitará la verificación de las actas de cierre de dichos permisos. De confirmarse la alteración constructiva no autorizada o defectos de estabilidad a 5 años, INVIAS procederá a hacer efectivas las pólizas de cumplimiento amparadas por las resoluciones otorgadas.

Enel: Deberá aclararse si su solicitud aplica para un punto temporal o para el corredor completo de ambas rutas (5008A y 50CNG). Si es corredor completo, deberán levantar el inventario exhaustivo de más de 1.000 señales y 18 puentes, e identificar un representante legal estable.

Grafitis en Puentes Vehiculares: Muros y aletas de puentes han sido vandalizados con pintura. Se procederá a usar Google Earth (versión 2023) para documentar ante la alcaldía el estado inicial sin vandalismo, para luego repintarlos de gris utilizando la cuadrilla rutinaria.

Limpieza de Señales Pasavías / Banderas: Estas estructuras elevadas (6 metros) no pueden ser limpiadas con métodos manuales por seguridad. Requieren del alquiler de grúas tipo canasta o telehandler (aprox. $1,800,000 COP por señalización) y personal certificado en alturas . Por ser un rubro oneroso y no previsto, se documentará la necesidad para incluirse en futuros presupuestos.

Intervenciones del Municipio de Madrid: Se alertó sobre obras de alcantarillado ejecutadas por la Alcaldía (sector Parque El Reloj a Casablanca) donde las zanjas están siendo rellenadas con material de rechazo ("rajón") en lugar de base granular compactada por capas. La Interventoría instará a INVIAS a solicitar ensayos técnicos al municipio para evitar recibir una estructura inestable susceptible a hundimientos.

(7) Componente Técnico

Avance Físico-Financiero: El proyecto tiene un ejecutado del 86.66% contra un programado del 82.83% (Avance positivo: 3.83%). El atraso reportado (3.16%) pertenece exclusivamente a la partida de señalización. Se prevé que la formalización de la Adición y Prórroga genere una reprogramación sustancial del cronograma.

Trámite de Actas e Interrupción de Supervisión: Por la finalización de funciones del supervisor del INVIAS (Ing. Gustavo Cepeda) al 24 de febrero de 2026, y según los lineamientos del manual de INVIAS, el Acta Parcial de Obra No. 6 deberá fraccionarse (Acta 6 y 6A) para que las fechas correspondan legalmente a la gestión del supervisor entrante y saliente. Adicionalmente, se reportó un atraso en el pago del Acta de Obra del mes de octubre de 2025; el contratista enviará la solicitud a la derección territorial para que desde esta se tramite directamente a la subdirección financiera para conocer su estado.

Calidad y Recibo de Pavimentos: La inspección técnica determinó que la textura granular "abierta" en las carpetas asfálticas de Facatativá obedece a características propias de la mezcla empleada y no configura una falla estructural en si. No obstante, por precaución, la Interventoría ordenó la extracción de núcleos adicionales (entrega: 11 de marzo) para validar las especificaciones que se indican en el recibo del plan de inspección y ensayos.

Proyecciones de Adición: Con la adición de recursos se proyecta ejecutar aprox. 3.7 kilómetros de mantenimiento periódico (fresado, riego y capa asfáltica), además de las otras actividades como el mantenimiento rutinario y SAU, quedando así un recurso de aproximadamente 7.500 millones de pesos para uso en la obra, estas intervenciones se ejecurán de manera estratégica a lo largo del corredor enfocándose estratégicamente en rehabilitar los tramos entre los PR 66-65, PR 53-43 y la ruta 50CNG.

(8) Otros

	COMPROMISOS PACTADOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año)	RESPONSABLES
1	Entrega de resultados de núcleos adicionales y laboratorios pendientes de la mezcla asfáltica.	miércoles, 11 de marzo de 2026	Contratista
2	Emisión y radicación del concepto técnico estructural para la aprobación del diseño de cunetas.	miércoles, 11 de marzo de 2026	Interventoría
3	Ajustar y dividir el Acta Parcial de Obra No. 6 y Acta de Costos en dos periodos (6 y 6A) para firmas del supervisor entrante y saliente.	viernes, 6 de marzo de 2026	Contratista / Interventoría
4	Remitir presentación técnica para la reunión con el Comité de Participación Ciudadana (Veeduría).	jueves, 12 de marzo de 2026	Contratista
5	Levantar informe técnico para exigir cumplimiento de actas de cierre a terceros (AGAN, Enel, Movistar) y advertir ejecución de pólizas por daños a la vía.	Permanente	Adm. Vial
6	Requerir mediante oficio a la Subdirección Financiera la verificación del estado de pago del acta de obra del mes de octubre de 2025.	Próxima semana	Interventoría
7	Reunión para la verificación de los permisos existentes en el proyecto Las Animas - Bogotá con la participación de la dirección territorial y la administración víal.	Por Definir	Interventoría/INVIAS

FECHA	6/03/2026
	(Día / Mes / Año)

FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA 6/03/2026
(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
Antonio Monsalve	Director de Obra	CS. CONYCON 004	
Marcos Mestra	Residente de Obra	CS. CONYCON 004	
Nohemí Restrepo	Residente de Obra	CS. CONYCON 004	
Nataly Gonzalez	Inspector SST	CS. CONYCON 004	
Andres Rueda	Prof. Ambiental	CS. CONYCON 004	
Maria Jose Camargo	Prof. Social	CS. CONYCON 004	
Gomer Pulido	Director de Interventoría	CS. INTERVENTOR FR	
Edison Tenjo	Residente de Interventoría	CS. INTERVENTOR FR	
Ludwing Robles	Residente de Admin. Vial	CS. INTERVENTOR FR	
Constanza Duque	Prof. Ambiental	CS. INTERVENTOR FR	
Luz Helena López	Prof. Social	CS. INTERVENTOR FR	
Alba Lucía Díaz	Prof. SST	CS. INTERVENTOR FR	
Felipe Granados	Ing. Aux. Administración Vial	CS. INTERVENTOR FR	
Julián Amador	Ing. Aux. Interventoría	CS. INTERVENTOR FR	
Milena Lozano	Inspector de Obra	CS. INTERVENTOR FR	
Rodrigo Osorio	Director Territorial Encarcado	INVIAS	
Andres Casallas	Apoyo a la Supervisión INVIAS	INVIAS	
Liliana Escobar	Apoyo a la Supervisión INVIAS	INVIAS	
Liliana Guerrero	Apoyo Social INVIAS	INVIAS	
Wilson Ballesteros	Apoyo a la Supervisión INVIAS	INVIAS	

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

FECHA: 20/03/2026 (Día / Mes / Año)

(Este formato aplica únicamente para Comité de Obra)

ACTA DE COMITÉ DE OBRA No. 24
(La numeración será consecutiva)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No. 1424 - 2025
(Indicar número de contrato y año)

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 - 2025
(Indicar número de contrato y año)

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR

LECTURA ACTA ANTERIOR Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

Se da inicio al comité de obra número 24, verificando los compromisos pactados en el Acta No. 23:

Entrega de resultados de núcleos adicionales y laboratorios pendientes de la mezcla asfáltica: Pendiente. El Contratista reportó encontrarse en negociaciones con el proveedor debido a los altos costos comerciales y proyecta retomar los ensayos la próxima semana.

Emisión y radicación del concepto técnico estructural para la aprobación del diseño de cunetas: Pendiente. El Contratista acordó entregar la respuesta a las observaciones de la Interventoría el día jueves de la próxima semana.

Ajustar y dividir el Acta Parcial de Obra No. 6 y Acta de Costos en dos periodos (6 y 6A): Cumplido. La división se realizó y las actas fueron entregadas a la dirección territorial para su trámite.

Remitir presentación técnica para la reunión con el Comité de Participación Ciudadana (Veeduría): Cumplido parcialmente, la remisión se efectuó de manera extemporánea.

Remitir a INVIAS toda la información correspondiente a la gestión de uso de vía: Cumplido. La información se remitió el día 9 de marzo a la Arquitecta Liliana Saboya.

Requerir mediante oficio a la Subdirección Financiera la verificación del estado de pago del acta de obra del mes de octubre de 2025: Cumplido. Se confirmó en el comité que el pago correspondiente ya fue efectuado.

Reunión para la verificación de los permisos existentes en el proyecto Las Ánimas - Bogotá: Pendiente. Se acordó programar la mesa de revisión técnica con la Arquitecta Liliana Saboya para el día viernes a primera hora.

TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ DE OBRA

1. Presentacion de los asistentes
2. Revisión Compromisos
3. Componente Social
4. Componente SST
5. Componente Ambiental
6. Componente de Administracion Vial
7. Componente Tecnico
8. Otros

DESARROLLO DEL COMITÉ DE OBRA

Se da inicio al comité el día 06 de Marzo de 2026, Se da la palabra a los asistentes para la presentación de cada uno, con la siguiente lista de presentes:

Participantes por parte del Contratista

-	Antonio Monsalve	-	Director de Obra
-	Marcos Mestra	-	Residente de Obra
-	Wendy Rodriguez	-	Inspector SST
-	Andres Rueda	-	Prof. Ambiental
-	Maria Jose Camargo	-	Prof. Social
-	Narem Trujillo	-	Ing. Auxiliar

Participantes por parte de la Interventoría

-	Gomer Pulido	-	Director de Interventoría
-	Edison Tenjo	-	Residente de Interventoría
-	Ludwing Robles	-	Residente de Admin. Vial
-	Constanza Duque	-	Prof. Ambiental
-	Luz Helena López	-	Prof. Social
-	Alba Lucía Díaz	-	Prof. SST
-	Felipe Granados	-	Ing. Aux. Administración Vial
-	Julián Amador	-	Ing. Aux. Interventoría

- Milena Lozano - Inspector de Obra

Participantes por parte del INVIAS

- Andres Casallas - Apoyo a la Supervisión INVIAS
- Liliana Saboya - Apoyo a la Supervisión INVIAS
- Liliana Guerrero - Apoyo Social INVIAS

(3) Componente Social

Atención al Usuario (SAU): La Interventoría reportó normalidad en la atención de la oficina SAU y en la apertura de los buzones en Faca.

Gestión de PQRS: * La solicitud No. 4 fue cerrada formalmente con la firma del ciudadano el 12 de marzo.

Sobre la PQR No. 3 (malestar por bandas alertadoras frente al colegio Policarpa Salavarrieta), el INVIAS no autorizó el retiro de las mismas; el especialista de tránsito del Contratista presentará recomendaciones y alternativas técnicas el próximo miércoles.

Frente a la PQR No. 5 (solicitud de señalización en área urbana de Faca), la Interventoría aclaró que la competencia para dichos trámites de tránsito recae exclusivamente sobre la Secretaría de Movilidad de Facatativá.

Gestión Predial / Actas de Vecindad: El Contratista hizo entrega de 11 actas de vecindad de inicio en el sector El Chicó.

Participación Comunitaria e Inversión Social: Durante la reunión con el comité de participación comunitaria en Madrid, se establecieron compromisos para remitir el alcance de la construcción de cunetas y acompañar a la comunidad a una mesa de trabajo con la empresa Corona para tratar temas de sostenibilidad y el cuidado de la vía. El Plan de Inversión Social fue aprobado por el INVIAS y la Interventoría dio visto bueno a los informes sociales 4 y 5.

(4) Componente SST

Inspecciones en Obra: La Interventoría informó la ejecución de una inspección conjunta a los Elementos de Protección Personal (EPP) y verificación de las condiciones de herramientas en las cuadrillas activas de SAU y mantenimiento rutinario.

Control Documental y de Acceso: Se recomendó estrictamente al Contratista asegurar que toda la documentación legal y parafiscal del personal y de los laboratorios sea cargada a la plataforma documental antes de permitir cualquier ingreso físico a la obra.

Restricciones de Ingreso: La Interventoría reiteró la restricción de ingreso a los trabajadores de la empresa Servigrúas hasta que no se presente y valide el examen de ingreso correspondiente.

(5) Componente Ambiental

Informes y Gestión Documental: La Interventoría confirmó la remisión de la aprobación del informe ambiental No. 6 correspondiente al mes de febrero.

Manejo de Residuos: La Interventoría emitió observaciones por la falta de recolección de residuos ordinarios durante las actividades de mantenimiento rutinario. El Contratista justificó el retraso indicando que el proveedor de las bolsas de tipo industrial no contaba con inventario, pero aseguró que se retomará la recolección el día lunes en los sectores pendientes. Se comunicó la emisión de oficios a las empresas de aseo de Funza y Mosquera para la recolección en puntos de acopio específicos del corredor.

Capacitaciones y Reportes: Se reportaron capacitaciones dirigidas a los operadores de mantenimiento sobre conceptos de sostenibilidad, lineamientos de seguridad y el uso del aplicativo Supool para el reporte de avistamiento de fauna.

(6) Componente de Administración Vial

Operatividad y Despliegue Estratégico: Durante la semana de reporte, se garantizó la operatividad ininterrumpida a través del despliegue de dos (2) cuadrillas de mantenimiento rutinario. Estas fueron asignadas estratégicamente: la primera cubriendo el tramo entre Albán y Facatativá, y la segunda posicionada en el sector de Tres Esquinas.

Gestión de Servicios de Atención al Usuario (SAU): Se registró un total de 61 atenciones efectivas a lo largo del corredor concesionado. El desglose de los servicios prestados corresponde a 42 asistencias de auxilio vial (fallas mecánicas) y 7 atenciones a accidentes de tránsito que, afortunadamente, no reportaron víctimas fatales.

Transición en Plataformas de Inventario Vial: El INVIAS notificó formalmente mediante oficio que la plataforma "Hermes" ha quedado deshabilitada de manera definitiva. En consecuencia, se instruyó la adopción obligatoria de la metodología "SINC Versión 6" para la elaboración de los inventarios viales. Asimismo, la recolección de los insumos y precios unitarios del mercado deberá gestionarse estrictamente a través del aplicativo institucional "InviData". El Contratista avanza en la construcción del informe trimestral y el levantamiento de datos técnicos de la Ruta 5008A.

Reporte de Accidentalidad y Relación Interinstitucional: Se dejó constancia de las dificultades operativas para registrar novedades de accidentalidad recientes, debido a que la Dirección de Tránsito y Transporte (DITRA) de Cundinamarca informó que suspenderá el suministro de información y reportes de siniestros viales a los administradores viales del corredor.

Atención a Emergencias y Mantenimiento Reactivo: El equipo de administración vial reportó la atención de una contingencia por inundación en el área urbana de Facatativá, así como la remoción de un árbol que colapsó sobre las redes de energía eléctrica. Como medida reactiva preventiva, el personal fue asignado para ejecutar de manera prioritaria la limpieza manual y remoción de material de arrastre en las cunetas y bermas del tramo comprendido entre Cartagenita y El Chicó.

Gestión de Infraestructura y Servidumbres: La Interventoría solicitó al Contratista gestionar con celeridad ante la compañía aseguradora los trámites para la reposición de la defensa

metálica que resultó afectada tras un siniestro vial a la altura del PR 53+900. Por otro lado, se indicó la necesidad de programar una mesa de trabajo conjunta con la firma CFRO S.A.S. para definir e identificar de manera clara los límites de los derechos de vía y las zonas de servidumbre correspondientes a las intervenciones del proyecto Regiotram de Occidente.

(7) Componente Técnico

Avance de Obra: El porcentaje ejecutado es de 88.13% frente a un programado de 92.68%, resultando en un atraso del -4.55%. El atraso se atribuye a demoras para iniciar la rehabilitación del Paso Nacional de Madrid.

Prórrogas: Se está tramitando una prórroga inicial de 15 días, como medida previa a la adición y prórroga solicitada hasta el 30 de junio de 2026. La Interventoría sugirió tener listos los soportes para esta segunda extensión.

Ensayos e Intervenciones: Se ejecutaron 700 metros de ensayo IRI en el Paso Nacional de Madrid y la Interventoría extrajo 9 núcleos testigos en diferentes tramos. Se autorizó la demarcación inmediata del puente al no presentarse observaciones estructurales mayores; el Contratista deberá entregar los resultados de los núcleos del sitio como prioridad.

Diseños de Señalización: La Interventoría solicitó los planos de señalización del Paso Nacional de Madrid. El Contratista indagó si se pagaría mediante rubro de estudios y diseños; la Interventoría aclaró que no, por ser una obligación contractual de seguridad vial. El Contratista manifestó impacto económico y afirmó que evaluará los alcances del contrato.

Facturación Mensual: Se fijó el viernes 27 de marzo para la radicación del Acta Parcial de Obra para evitar cruces con Semana Santa. Las planillas de seguridad social se revisarán en borrador y se entregarán oficialmente el 1 de abril.

(8) Otros

Facturación de Enero: El Contratista y la Interventoría expresaron preocupación por la imposibilidad administrativa de facturar el acta del mes de enero de 2026 (posiblemente por documentos del SECOP). La supervisión de INVIAS (Ing. Andrés Casallas) se comprometió a escalar la consulta inmediatamente ante Planta Central para solucionar el bloqueo del trámite.

Contratación Interna: El INVIAS sugirió al Contratista e Interventoría ajustar las prórrogas de los contratos de su personal en dos fases: una inicial hasta el 15 de abril para asegurar que la asignación presupuestal quede en firme, y posteriormente generar los nuevos contratos hasta el 30 de junio de 2026.

	COMPROMISOS PACTADOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año)	RESPONSABLES
1	Entregar resultados de ensayos faltantes (núcleos y laboratorios).	sábado, 24 de marzo de 2925	Contratista
2	Entregar respuesta al concepto técnico estructural de cunetas.	lunes, 26 de marzo de 2925	Contratista
3	Realizar mesa de trabajo para verificación de permisos de uso de vía.	martes, 27 de marzo de 2925	INVIAS / Interventoría
4	Realizar recorrido para recolección de residuos ordinarios en puntos pendientes.	sábado, 24 de marzo de 2925	Contratista
5	Entregar o responder oficio detallando actividades ejecutadas y justificación de faltantes.	Próxima semana	Contratista
6	Iniciar actividades de demarcación y señalización en el puente Toreros.	Por confirmar	Contratista
7	Radicar Acta Parcial de Obra (exceptuando soportes de planillas de seguridad social).	martes, 27 de marzo de 2925	Contratista
8	Radicar soportes definitivos de planillas de seguridad social para el acta de obra.	domingo, 1 de abril de 2925	Contratista
9	Presentar planos de diseño de la señalización en Paso Nacional Madrid.	Próxima semana	Contratista

FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA 26/03/2026 (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
Antonio Monsalve	Director de Obra	CS. CONYCON 004	
Marcos Mestra	Residente de Obra	CS. CONYCON 004	
Wendy Rodriguez	Inspector SST	CS. CONYCON 004	
Andres Rueda	Prof. Ambiental	CS. CONYCON 004	
Maria Jose Camargo	Prof. Social	CS. CONYCON 004	
Narem Trujillo	Ing. Auxiliar	CS. CONYCON 004	
Gomer Pulido	Director de Interventoría	CS. INTERVENTOR FR	
Edison Tenjo	Residente de Interventoría	CS. INTERVENTOR FR	
Ludwing Robles	Residente de Admin. Vial	CS. INTERVENTOR FR	
Constanza Duque	Prof. Ambiental	CS. INTERVENTOR FR	
Luz Helena López	Prof. Social	CS. INTERVENTOR FR	
Alba Lucía Díaz	Prof. SST	CS. INTERVENTOR FR	
Yasmin Cristiano	Inspector SSR	CS. INTERVENTOR FR	
Felipe Granados	Ing. Aux. Administración Vial	CS. INTERVENTOR FR	
Julián Amador	Ing. Aux. Interventoría	CS. INTERVENTOR FR	
Milena Lozano	Inspector de Obra	CS. INTERVENTOR FR	
Andres Casallas	Apoyo a la Supervisión INVIAS	INVIAS	
Lina Trejoss	Supervisora Social INVIAS	INVIAS	
Liliana Saboya	Apoyo a la Supervisión INVIAS	INVIAS	

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

FECHA: 26/03/2026 (Día / Mes / Año)

(Este formato aplica únicamente para Comité de Obra)

ACTA DE COMITÉ DE OBRA No. 25
(La numeración será consecutiva)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No. 1424 - 2025
(Indicar número de contrato y año)

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 - 2025
(Indicar número de contrato y año)

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR

LECTURA ACTA ANTERIOR Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

Se da inicio al comité de obra número 25, verificando los compromisos pactados en el Acta No. 24:

Entregar resultados de ensayos faltantes (núcleos y laboratorios): Pendiente. El Contratista informó que los ensayos de núcleos ya están terminados y fueron entregados. Sin embargo, se realizará un cambio de laboratorio para los ensayos del plan de inspección debido a diferencias de costos de hasta el 40% frente a laboratorios de Cundinamarca. Se enviará la hoja de vida del laboratorio para revisión de la Interventoría.

Entregar respuesta al concepto técnico estructural de cunetas: Pendiente. El Contratista indicó que el especialista entregará la atención a las observaciones de la Interventoría en horas de la tarde del día de hoy.

Realizar mesa de trabajo para verificación de permisos de uso de vía: Cumplido el 24/3/2026.

Realizar recorrido para recolección de residuos ordinarios en puntos pendientes: Cumplido el 25/3/2026.

Entregar o responder oficio sobre ensayos de laboratorio (claridad de documentos cargados y faltantes): Pendiente. La Interventoría reiteró la necesidad de dar respuesta formal al oficio 186 para mantener trazabilidad exacta de los documentos cargados y los pendientes.

Iniciar actividades de demarcación y señalización en el puente Toreros: Cumplido el 24/3/2026. Se destacó que la demarcación mejoró sustancialmente la seguridad en los aproches del puente.

Radicar Acta Parcial de Obra: Pendiente para el 27/3/2026.

Radicar soportes definitivos de planillas de seguridad social para el acta de obra: Pendiente para el 1/4/2026.

Presentar planos de diseño de la señalización en Paso Nacional Madrid: Pendiente. El Contratista aclaró que se revisará la propuesta del municipio, dándole prioridad actual a los diseños del colegio Policarpa Salavarrieta.

TEMAS A DESARROLLAR EN EL PRESENTE COMITÉ DE OBRA

1. Presentacion de los asistentes
2. Revisión Compromisos
3. Componente Social
4. Componente SST
5. Componente Ambiental
6. Componente de Administracion Vial
7. Componente Tecnico
8. Otros

DESARROLLO DEL COMITÉ DE OBRA

Se da inicio al comité el día 26 de Marzo de 2026, Se da la palabra a los asistentes para la presentación de cada uno, con la siguiente lista de presentes:

Participantes por parte del Contratista

-	Antonio Monsalve	-	Director de Obra
-	Marcos Mestra	-	Residente de Obra
-	Nataly Gonzalez	-	Inspector SST
-	Andres Rueda	-	Prof. Ambiental
-	Maria Jose Camargo	-	Prof. Social
-	Narem Trujillo	-	Ing. Auxiliar

Participantes por parte de la Interventoría

-	Gomer Pulido	-	Director de Interventoría
-	Edison Tenjo	-	Residente de Interventoría
-	Ludwing Robles	-	Residente de Admin. Vial

-	Constanza Duque	-	Prof. Ambiental
-	Luz Helena López	-	Prof. Social
-	Alba Lucía Díaz	-	Prof. SST
-	Yasmin Cristiano	-	Inspector SSR
-	Felipe Granados	-	Ing. Aux. Administración Vial
-	Julián Amador	-	Ing. Aux. Interventoría
-	Milena Lozano	-	Inspector de Obra

Participantes por parte del INVIAS

-	Andres Casallas	-	Apoyo a la Supervisión INVIAS
-	Lina Trejos	-	Supervisora Social INVIAS
-	Liliana Saboya	-	Apoyo a la Supervisión INVIAS

(3) Componente Social

El programa de atención a la comunidad (SAU) continúa operando en horario establecido sin novedades. Se realizó la apertura del buzón de la Alcaldía de Madrid el 24/3/2026 sin registrar hallazgos.

Gestión PQRS:
PQRS No. 3 (Blanca Bernal, Facatativá): Queja por bandas alertadoras frente al colegio Policarpa Salavarrieta. El Contratista complementa información y se programó visita técnica con especialista para definir alternativas que garanticen la seguridad de los estudiantes. La Interventoría solicitó dejar trazabilidad vía correo de las gestiones hechas por WhatsApp.

PQRS No. 5 (Clara Monroy): Solicitud de refuerzo de señalización (competencia de la secretaría de tránsito) y retiro de una piedra en el PR 49+540. El Contratista confirmó la remoción de la piedra para el día 25/3/2026.

Gestión Frente a la Empresa Corona (Madrid): La comunidad solicitó ejecutar obras de cunetas en el sector comercial (PR 59+400 al 61+095, margen izquierda) en lugar del frente de Corona. Tras un recorrido técnico, se determinó que la solicitud corresponde a una ampliación de calzada que requiere estructura de pavimento, cuyo costo supera los mil millones de pesos, excediendo el presupuesto disponible del contrato. Se acordó intervenir únicamente dos puntos críticos en Corona (de 12m y 14m) que presentan empozamiento, y entregar la información técnica y de costos al INVIAS como insumo para futuras intervenciones.

Revisión Documental y Certificados: La Interventoría solicitó la remisión de 24 certificados de residencia pendientes de Madrid desde septiembre de 2025. El Contratista expuso dificultades por la alta rotación y el alto volumen de población flotante en la zona. Se acordó que el Contratista emitirá una certificación interna para el personal ya retirado, y continuará la gestión con recibos públicos avalados por la alcaldía o junta para el personal activo.

Se notificó la aprobación del Plan de Inversión Social (Versión 2) y se solicitó la preacta social para cobro. El Informe Social No. 6 continúa en ajustes por parte del Contratista.

(4) Componente SST

Durante la semana se realizó la verificación de las planillas de Seguridad Social, el control de ausentismo laboral y la recepción de documentación del personal nuevo.

Se ejecutó un recorrido conjunto del área SST entre el personal del Contratista y la Interventoría.

Para la próxima semana se establecieron como actividades: actualizar el plan de trabajo y el plan de capacitaciones, solicitar las planillas pendientes y revisar evidencias del SG-SST (inspecciones y pausas activas).

(5) Componente Ambiental

La Interventoría reportó la radicación del informe trimestral ambiental No. 2 a la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS.

El INVIAS aprobó el informe trimestral ambiental No. 1 mediante comunicado 2026S-VBOG-016079.

El Contratista radicó respuesta a las observaciones sobre recolección de residuos ordinarios durante el mantenimiento rutinario. Se verificó el despliegue de personal realizando esta labor en el PR 69 (Tres Esquinas hacia Menores) y en el PR 50 (Cartagenita a Menores). Se coordinan los acopios para la firma Nuevo Hábitat.

Se impartió una capacitación a la cuadrilla de mantenimiento rutinario sobre protección de flora y fauna, motivada por el avistamiento de un reptil cerca de los baños del peaje. El individuo fue reportado en el aplicativo correspondiente y se reforzó la prohibición de manipulación de estas especies.

(6) Componente de Administración Vial

Mantenimiento Rutinario: Se avanza con dos cuadrillas. Una opera entre el PR 69+500 y 69+200 (Tres Esquinas a Menores) y otra alcanzó el sector de Albán (PR 37 al 36). Se reporta un rezago histórico del 86%, habiendo ejecutado 9.4 km frente a un ideal de 35.5 km.

Atenciones SAU: Se registraron 61 atenciones en total, distribuidas en 39 auxilios viales, 5 incidentes de tránsito, 5 falsas alarmas y 5 accidentes, sin fatalidades.

Permisos y Derecho de Vía: Se realizó visita técnica por un permiso de alumbrado público en Mosquera. Se alertó que los postes están siendo instalados al borde del bordillo o

calzada, obviando la berma de 1.80m a 2m, argumentando los instaladores que siguen el diseño aprobado.

Siniestros y Policía de Tránsito (DITRA): El Contratista manifestó una grave preocupación jurídica y operativa por los tiempos de respuesta de DITRA ante accidentes (demoras de 40-45 minutos). Se expusieron casos recientes de lesionados graves donde las ambulancias deben realizar traslados urgentes sin esperar el procedimiento policial, lo cual genera fricciones legales. Se solicitó revisar el procedimiento con INVIAS y DITRA para mitigar riesgos de demandas.

Afectaciones por Terceros: Se reportó avance de obras que invaden el derecho de vía en el PR 69+680 (La Pelanga) sobre la servidumbre férrea y la demolición de una caseta. Se mantiene la incertidumbre sobre la responsabilidad de Regiotram de Occidente en la reposición de una defensa metálica afectada en septiembre. Además, se informó del abandono de cimentaciones y contaminación de separadores por obras suspendidas de puentes peatonales en Madrid.

Presupuesto Mantenimiento Rutinario: El Contratista argumentó que el presupuesto actual asignado de 71 millones de pesos mensuales (contemplado para 18 personas) es técnica y financieramente insuficiente para abarcar los 39 kilómetros (770 hectáreas) del corredor, comparado con operaciones anteriores que contaban con maquinaria pesada y mayor personal. La Interventoría indicó que se estructurará un informe para elevar la necesidad de recursos a la planta central para futuros contratos.

(7) Componente Técnico

Avance de Obra: El proyecto reporta un porcentaje programado del 97.60% y un ejecutado del 88.86%, lo que representa un atraso del -8.74%. Este atraso es arrastrado principalmente por las actividades de rehabilitación (cunetas) en Madrid y la señalización.

Cunetas y Precios No Previstos (NP): Se debatió la justificación del precio no previsto para aditivos de fraguado rápido. El Contratista sustentó que el corredor sufre cargas no convencionales (tractomulas parqueadas de más de 40 toneladas sobre las cunetas). El aditivo garantiza la resistencia rápida del concreto para dar apertura al servicio sin que la estructura sufra fracturas tempranas. La Interventoría solicitó la documentación para avalar el costo.

Actividades Ejecutadas: Se completó la demarcación horizontal en el puente sobre la glorieta Toreros.

Visita Superintendencia de Transporte: Se programó acompañamiento a un delegado de la Supertransporte los días lunes y martes, iniciando a las 8:00 a.m. en la Territorial. El recorrido se enfocará en estado del pavimento, señalización, demarcación y peajes.

Trámites de Prórroga: Se radicó la solicitud de prórroga por 15 días. La Interventoría requirió la actualización de la documentación para proyectar la adición y prórroga a partir del 16 de abril.

Preacta Social: La Interventoría recomendó tramitar la preacta social con anticipación al corte del mes (abril) para no retrasar el proceso de revisión y facturación de la obra en planta central.

(8) Otros

Actas de Ajuste de Precios: La Interventoría exhortó al Contratista a no retrasarse con el trámite de las actas de ajuste y proceder con su radicación de forma inmediata una vez el DANE publique los índices correspondientes a enero y febrero.

Pólizas y Prórroga: El Contratista manifestó urgencia en la emisión del documento de prórroga hasta el 15 de abril para poder actualizar las pólizas de garantía. Advirtió que sin este soporte, no es posible firmar contratos de vinculación de personal, ya que deben ser "espejo" del contrato principal. La Interventoría indicó que el trámite depende de planta central pero que notificarán su emisión oportuna.

Facturación y Pagos: Se confirmó que las actas parciales 5 y 6 (enero y febrero) ya cuentan con autorización para ser facturadas. No obstante, el Contratista expresó preocupación por el retraso en los pagos del mes de diciembre por parte de planta central.

Citación Concejo Municipal: Se informó sobre una citación al Concejo Municipal de Facatativá programada para el lunes 6 de abril. Asistirán representantes del INVIAS, Interventoría y Contratista. Se destacó que existe una buena relación de trabajo con las entidades de infraestructura y movilidad del municipio.

	COMPROMISOS PACTADOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año)	RESPONSABLES
1	Entregar hoja de vida de nuevo laboratorio	miércoles, 1 de abril de 2026	Contratista
2	Emitir oficio formal de respuesta al oficio 186 sobre trazabilidad de ensayos	miércoles, 1 de abril de 2026	Contratista
3	Entregar atención a las observaciones técnicas sobre diseño y NP de cunetas	jueves, 26 de marzo de 2026	Contratista
4	Presentar presupuesto técnico para propuesta de intervención en zona comercial de Madrid	martes, 7 de abril de 2026	Contratista
5	Entrega de resultados de los ensayos de núcleos faltantes	jueves, 26 de marzo de 2026	Contratista
6	Emitir certificación de empresa para personal retirado y allegar recibos públicos (Certificados de residencia)	Lo antes posible	Contratista

7	Radicar Acta Parcial de Obra y soportes definitivos de Seguridad Social	miércoles, 1 de abril de 2026	Contratista
8	Radicar actas de obra e interventoría para trámite de pago	miércoles, 1 de abril de 2026	Contratista / Interventoría

FECHA PRÓXIMO COMITÉ DE OBRA 26/03/2026 (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
Antonio Monsalve	Director de Obra	CS. CONYCON 004	
Marcos Mestra	Residente de Obra	CS. CONYCON 004	
Nataly Gonzalez	Inspector SST	CS. CONYCON 004	
Andres Rueda	Prof. Ambiental	CS. CONYCON 004	
Maria Jose Camargo	Prof. Social	CS. CONYCON 004	
Narem Trujillo	Ing. Auxiliar	CS. CONYCON 004	
Gomer Pulido	Director de Interventoría	CS. INTERVENTOR FR	
Edison Tenjo	Residente de Interventoría	CS. INTERVENTOR FR	
Ludwing Robles	Residente de Admin. Vial	CS. INTERVENTOR FR	
Constanza Duque	Prof. Ambiental	CS. INTERVENTOR FR	
Luz Helena López	Prof. Social	CS. INTERVENTOR FR	
Alba Lucía Díaz	Prof. SST	CS. INTERVENTOR FR	
Yasmin Cristiano	Inspector SSR	CS. INTERVENTOR FR	
Felipe Granados	Ing. Aux. Administración Vial	CS. INTERVENTOR FR	
Julián Amador	Ing. Aux. Interventoría	CS. INTERVENTOR FR	
Milena Lozano	Inspector de Obra	CS. INTERVENTOR FR	
Andres Casallas	Apoyo a la Supervisión INVIAS	INVIAS	
Lina Trejos	Supervisora Social INVIAS	INVIAS	
Liliana Saboya	Apoyo a la Supervisión INVIAS	INVIAS	

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

ACTAS DE REUNIÓN

Formato MEPI-MN1-IN-14-FR-2

Actas de Reunión: En el mes de marzo se realizó visita a campo con los especialistas de pavimientos del contratista e interventoría, para la verificación de las condiciones del pavimento instalado.

A su vez en el periodo, se llevaron a cabo las siguientes reuniones por parte del área social:

- El 4/3/2026, se realiza reunión en Facatativá (sector Villalba), para atención de PQRS No. 5, relacionada con solicitud de señalización y mantenimiento de la vía.

- El 4/3/2026, se realiza reunión en Facatativá (sector San Carlos), para atención de PQRS No. 4, relacionada con solicitud de poda total.

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ACTA DE REUNIÓN	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-14-F
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA 04-03-26
(Día / Mes / Año)

(Este formato aplica para reuniones distintas a las de Comité de Obra)

ACTA DE REUNIÓN No. 18
(La numeración será consecutiva)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección Gestión Integral de CN **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** Cundinamarca

CONTRATO DE OBRA No. 1421-2025
(Indicar número de contrato y año)

CONTRATISTA: Consorcio Conycon 004

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493-2025
(Indicar número de contrato y año)

INTERVENTOR: Consorcio Interventor FR

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

1. Señalización horizontal y vertical en los puntos de Fucatativa Villalba y portofino.
2. Visita técnica.
3. Retiro de piedra.

TEMAS A DESARROLLAR EN LA PRESENTE REUNIÓN

Recurso Señalización / requerimiento al invias Aprobación y Evaluación se saca el costo. (propuesta)

Recurso faca recuperación Carpeta asfaltica. Chico y eden / obra esta en revisión Mayo por tramites administrativos. / Señalización posterior a tramites adm.

Señalización Responsabilidad Invias

Scanned with CamScanner

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ACTA DE REUNIÓN	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-14-F
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA 04-03-2026 (Día / Mes / Año)

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Puentes Peatonales y vehiculares tramite de invias otra area. - ellos Seran notificados.

→ Solicitud paso peatonal. ley 1228 paso nacional

Contexto → las personal llegan a invadir invias analiza paramento Alcaldias solicitan a invias para protección de paso nacional

Redactar velocidad Se pidio a la concesión

→ Se tramitara → Por parte de concon. propuesta como información a interventoria para lo de puentes.

Remarcar. → Lo instalado. la Señalización que no esta visible ↳ Reflectividad or / no se puede poner o retirar ya que es competencia. municipio de implementar dichos elementos.

para paso peatonal habilitar se debe tramitar desde transito a invias - en ese orden invias Apruebe realizar a nt / Asegurar o mejorar la transitabilidad.

Para habilitar transito

→ Solicitud calle segunda transito.

Solicitud calle Cuarta Comunidad.

Señalización Escolar → invias debe hacer estudio para aprobar.

piedra. Se retira. Se estudia por parte de concon y Se

Scanned with CamScanner

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ACTA DE REUNIÓN	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-14-FR-2
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 04-03-2026 (Día / Mes / Año)

COMPROMISOS PACTADOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año)	RESPONSABLES
→ Señalizacion Remarcar lo instalado		Convcon
→ Solicitud a interventoria Referente a historial Puntos		Convcon- inte
→ Señalizacion habilitacion Paso Peatonal Calle Segunda y Calle cuarta - Con aclaracion Comunidad		Secretaria Movilidad transito y transporte

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN _____ (Día / Mes / Año)

NOTAS:

1. Las decisiones tomadas en la presente Reunión, no pueden modificar ni modifican por si solas el Contrato de Obra ni el contrato de Interventoria suscritos. En el evento de requerirse una modificación contractual debe surtirse de manera previa el trámite interno correspondiente.

2. Se firma la presente Acta de Reunión bajo la responsabilidad expresa de quienes en ella intervienen, de conformidad con las obligaciones y funciones desempeñadas por cada uno de los mismos.

LA PRESENTE ACTA DE REUNIÓN ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	CARGO	EMPRESA / ENTIDAD	FIRMA
Nicolas Salamanca	Contratista	SMTTF	
Antonio Montalvo	Ingeniero Convcon	Convcon	
Ludwing Rabel	Ingeniero	Inter FR	
Clara Yanneth Mosquera	Presidenta JAC	Barrio los Naranjos	
M.H. Lopez Moreno	PROF Social Interventor	convcon Interventor FR	

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

Scanned with CamScanner

CONSORCIO INTERVENTORIA / CONSORCIO CONYCON 004	FORMATO ASISTENCIA A REUNIONES	INVIAS	codigo: Versión: Fecha:

Tema: PQRS # 5

Obra/lugar: GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

Profesional: Maria Jose Camargo. Firma:

Entidad: Consorcio CONYCON 004 Municipio: Facatativa

Contrato 1424 de 2025 - Contrato Interventoría No. 1493 de 2025

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	EDAD	SEXO			TIENE ALGÚN TIPO DE DISCAPACIDAD?			PERTENECE A ALGUNA DE LAS SIGUIENTES IDENTIDADES ETNICAS?						PERTENECE A ALGÚN GRUPO DE POBLACIÓN VULNERABLE			TELEFONO	DIRECCIÓN	ORGANIZACIÓN O ENTIDAD	FIRMA
				MUJER	HOMBRE	OTRO	SI	NO	¿CUAL?	INDIGENA	AFRO	ROM	PALENQUERO	RAIZAL	MAYORIA	SI	NO	¿CUAL?				
1	Maria Jose Camargo	1019106351	31	X				X							X		X		3197791013	Bogotá	Conycon	
2	Andres Celys	1014196281	37		X			X							X		X		—	facatativa	Ciro	
3	Lina Estupiñan	1012436550	29	X				X							X		X		—	facatativa	Ciro	
4	Lyneth Martinez	1073168355	30	X				X							X		X		3076498[illegible]	facatativa	CFIO	
5	Juliana Iglesias	1070951772	35	X				X							X		X		3173267[illegible]	facatativa	CFIO	
6	Ludwing Robles	91491.304	49		X			X							X		X		3106736[illegible]	San Jorge	OR	
7	Hernando Gomez	79918347	59		X			X							X		X		3183[illegible]	facatativa	S.O.P.	
8	Martin Galan	1070952141-26			X			X							X		X		3142553[illegible]	facatativa	I.D.P.	
9	Pedro Vicente Alarcon	11429511	65		X			X							X		X		311 446 3700	Facatativa	JAC Monroy	
10	Paula Gomez	1070977[illegible]	31	X				X							X		X		3175[illegible]	facatativa	STF	
11	Clara Monroy	355215[illegible]	56	X				X							X		X		3005[illegible]	facatativa	[illegible]	
12	Nicolas Salamanca	1090[illegible]	26		X			X							X		X		3154696299	Facatativa	SMTTF	
13	Luz H. López Moreno	52157[illegible]	50	X				X							X		X		3125803795	San Jorge - 119	Interventoría	
14	Antonio Monsalve				X			X							X		X			San Jorge	Conycon	
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						

ELABORÓ - CONTRATISTA		REVISÓ - INTERVENTORÍA	
NOMBRE	Maria Jose Camargo.	NOMBRE	Luz Helena Lopez Moreno.
FIRMA		FIRMA	

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA REGISTRO FOTOGRÁFICO	CÓDIGO	MSOAMB-MN-IN-5-FR-5
		VERSIÓN	1
		PAGINA	DE

	FECHA ELABORACIÓN	4 (Día)	3 (Mes)	2026 (Año)

1. DATOS GENERALES

CONTRATISTA	Consorico Conycon 004	**CONTRATO N°**	1424-2025	**Tema: Solicitud señalización vía.**	**Lugar: Facatativá**
INTERVENTORÍA	Consorcio Interventor FR	**CONTRATO N°**	1493-2025		
NOMBRE DEL PROYECTO	**GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**				



Descripción PQRS #5 Derecho de petición señalización y puentes



Descripción PQRS #5 Derecho de petición señalización y puentes



Descripción PQRS #5 Derecho de petición señalización y puentes



Descripción PQRS #5 Derecho de petición señalización y puentes

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORIA OBRA PÚBLICA ACTA DE REUNIÓN	CODIGO	MEPI-MN1-(N-14-F
		VERSIÓN	1
		PAGINA	

FECHA 04/03/2026
Día / Mes / Año

(Este formato aplica para reuniones distintas a las de Comité de Obra)

ACTA DE REUNIÓN No 17
(La numeración será consecutiva)

UNIDAD EJECUTORA: Subdirección Gestión Integral de C N DIRECCIÓN TERRITORIAL: Cundinamarca

CONTRATO DE OBRA No. 1429-2025
(Indicar número de contrato y año)

CONTRATISTA: Consorcio Convicon 004

OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA:

GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES-MADRID -BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID,TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493-2025
(Indicar número de contrato y año)

INTERVENTOR: Consorcio interventor ER

OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

Revisión Pqrs # 4 Para poda en Sector San Carlos

TEMAS A DESARROLLAR EN LA PRESENTE REUNIÓN

- Poda Sector San Carlos, Atiende la reunión el Señor Jarid Rodriguez
Se explica que el area ferrea le corresponde al municipio, Realizarlo puede generar un tema legal toda vez que se encuentra fuera de la jurisdicción del proyecto

Scanned with CamScanner

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA ACTA DE REUNIÓN	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-14-F
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 04/03/2026 (Día / Mes / Año)

COMPROMISOS PACTADOS	FECHA DE CUMPLIMIENTO (Día /Mes / Año)	RESPONSABLES
Responder PQRS #1 conforme a lo explicado en visibilidad de predio		Concon

FECHA PRÓXIMA REUNIÓN _____ (Día / Mes / Año)

NOTAS:

1. Las decisiones tomadas en la presente Reunión, 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.

2. Se firma la presente Acta de Reunión bajo la responsabilidad expresa de quienes en ella intervienen, de conformidad con las obligaciones y funciones desempeñadas por cada uno de los mismos.

LA PRESENTE ACTA DE REUNIÓN ES LEÍDA EN SU INTEGRIDAD ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN POR LOS PARTICIPANTES:

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	CARGO	EMPRESA / ENTIDAD	FIRMA
Farid Rodriguez	Todero	Nota Aclara	
Maria Jose Camargo	Profesional Social	Concon	
Antonio Hernandez	Ingeniero	Concon	
Luz H Lopez	Profesional Social	Interventoria	
Ludwing Robles	Ingeniero	Interventoria	

Original: Informe mensual de interventoría. Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Contratista, Interventor y Dirección Territorial

Scanned with CamScanner

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA REGISTRO FOTOGRÁFICO	CÓDIGO	MSOAMB-MN-IN-5-FR-5		
		VERSIÓN	1		
		PAGINA		DE	

	FECHA ELABORACIÓN	4 (Día)	3 (Mes)	2026 (Año)

1. DATOS GENERALES

CONTRATISTA	Consorico Conycon 004	**CONTRATO N°**	1424-2025	**Tema: poda sector ferrocarril Barrio San Carlos - Facatativá.**	**Lugar: San Carlos Facatativá**
INTERVENTORÍA	Consorcio Interventor FR	**CONTRATO N°**	1493-2025		
NOMBRE DEL PROYECTO	**GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**				



Descripción revisión PQRS # 4 para poda sector San Carlos Facatativá.



Descripción : revisión PQRS # 4 para poda sector San Carlos Facatativá.

5. Información Contrato de Interventoría

5.1. Información general del contrato.

El contrato surge a partir del proceso de selección, CMA-DEO-SGI-005-2025. La información del contrato se presenta a continuación.

Tabla 6. Información contrato de interventoría

Información Interventoría	
PROCESO	CMA-DEO-SGI-005-2025
NUMERO DE CONTRATO	1493 de 2025
FECHA SUSCRIPCIÓN CONTRATO	20/08/2025
OBJETO	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CONTRATISTA	CONSORCIO INTERVENTOR FR - FJB INGENIERIA S.A.S. NIT. 901.683.806-8 - 90%, - R&Q INGENIERIA COLOMBIA S.A. - NIT. 900.508.277-1 - 10%.
NIT	901.973.816-6
REPRESENTANTE LEGAL	SANDRA YONAIRA VALENCIA PINZÓN
DIRECCIÓN	Carrera 13 N° 37-37 Oficina 801 Bogotá D.C.
E-MAIL	alpesfr@ryq.cl
ID SECOP	CO1.NTC.8132442
MUNICIPIOS IMPACTADOS	Bogotá, Funza, Mosquera, Madrid, Bojacá, Zipacón, Facatativá
ESTADO	EJECUCIÓN
VALOR INICIAL	$1.800.000.000
ADICIÓN	N.A.
VALOR ACTUALIZADO	$1.800.000.000
PLAZO INICIAL	5 meses Sin exceder el 31 de diciembre de 2025
PRÓRROGA N° 1	3 meses
PRÓRROGA N° 2	15 días
PLAZO ACTUALIZADO	7.5 meses.

FECHA DE INICIO	1/09/2025
FECHA DE TERMINACION SEGÚN ORDEN DE INICIO	31/12/2025
FECHA DE TERMINACION ACTUALIZADA	15/04/2026
SUPERVISOR	RODRIGO OSORIO TOVAR
NOMBRE DIRECTOR:	GOMER GILDARDO PULIDO GUIO
Matrícula Profesional No.:	9711-0444 CPITVC

Fuente: Elaboración propia

5.2. Descripción de las actividades realizadas por el Interventor.

En el presente periodo, el Consorcio Interventor FR, en ejercicio de sus funciones enmarcadas en el contrato de interventoría 1493 de 2025, adelanta el seguimiento y control de las actividades realizadas por el contratista, buscando el buen desarrollo de la obra y el cumplimiento del objeto contractual a cabalidad, en particular se han desarrollado las siguientes gestiones:

Gestión documental: Durante el periodo reportado, se adelantó una gestión documental permanente, orientada a la atención, seguimiento y respuesta de comunicaciones internas y externas relacionadas con la ejecución del contrato. Estas actividades incluyeron la revisión y trámite de solicitudes técnicas, administrativas, sociales, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo; así como el análisis y gestión de solicitudes de aprobación de productos y componentes de obra.

De igual manera, se adelantó la gestión documental asociada a la revisión, emisión del concepto técnico estructural para la aprobación del diseño de cunetas, trámite que se encuentra pendiente de culminación, sujeto a la respuesta del Contratista a las observaciones formuladas por la Interventoría. Así mismo, se realizó el seguimiento al trámite de la prórroga inicial por quince (15) días, como medida previa a la solicitud de adición y prórroga contractual proyectada hasta el 30 de junio de 2026.

La relación de oficios recibidos y tramitados se presenta en los informes semanales.

Visitas técnicas de obra: En el periodo diariamente se realizan recorridos a los frentes de mantenimiento rutinario para el seguimiento de los avances y control del personal.

Hasta la fecha de corte del presente informe, se verifica las actividades de mantenimiento rutinario y servicios de atención al usuario SAU.

Se realizan recorridos diarios a los frentes de obra en ejecución correspondientes a la instalación de defensas, demarcación horizontal de línea de demarcación, ensayo IRI (Índice de rugosidad Internacional) en Paso Nacional de Madrid. Se realizaron los ensayos

de retroreflectividad horizontal y extracción de núcleos en el Municipio de Facatativá en los sectores de Villa Alba y El Chicó, Paso Nacional por Madrid y Puente Toreros.

Comités de obras y reuniones técnicas: Durante el presente periodo se llevaron a cabo 3 comités de obra en los días 06, 20, y el 26 de marzo, en los que se revisaron los avances en los diferentes componentes del proyecto ambiental, social, técnico.

Seguimiento a personal del contratista: La interventoría realiza seguimiento al personal contratado por el Contratista, que realiza las actividades de servicio al usuario SAU y Mantenimiento rutinario.

Actividades realizadas componente socioambiental: Para estos dos componentes se realizó el seguimiento a las actividades correspondientes.

La interventoría ha hecho acompañamiento constante y activo, con el propósito de cumplir desde el inicio, con los programas ambientales para la ejecución adecuada de las actividades.

Para el óptimo desarrollo de las actividades del componente ambiental, la interventoría ha mantenido canales de comunicación oportuna, con el fin de atender inquietudes y realizar sugerencias u observaciones que vayan en pro del desarrollo del contrato.

El contratista hizo entrega del documento PAGA V2, el cual fue aprobado por la interventoría y radicado ante el INVIAS. El trámite fue radicado en el mes de octubre de 2025 bajo el número **CEO-ALPES-FR-175-2025 con radicado INVIAS No. 2025E-VUVRAZ-121165 del 2025-10-27**. Se dio aprobación al documento PAGA actualizado, mediante el número de radicado INVIAS **2026S-VBOG-010952** del 04 de marzo del año en curso, el cual fue remitido a la entidad con comunicados **CO-ALPES-1493-121-2026** y **CO-ALPES-1493-142-2026** y números de radicado INVIAS **2026E-VUVRAZ-011099 y 2026E-VUVRAZ-012339.**

Se recomienda realizar recorridos conjuntos, con el propósito de evidenciar en campo la aplicación de las actividades ofertadas en el documento PAGA.

Se dio aprobación al informe mensual ambiental No. 6 a través de comunicado CO-ALPES-1493-229-2026 del 12 de marzo de 2026.

Por parte de la Subdirección de sostenibilidad del INVIAS se dio aprobación al informe trimestral ambiental No. 1 mediante comunicado **2026S-VBOG-016079** del 19 de marzo del 2026.

5.3. INFORMES ESPECIALISTAS Y PROFESIONALES.

En el presente periodo se realizaron informes de actividades y técnicos del especialista, en pavimentos, reporte de actividades de los profesionales ambiental, SST y social, los cuales se encuentran adjuntos en el presente informe

Bogotá, 31 de Marzo de 2026

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

DIRECCIÓN TERRITORIAL INVIAS CUNDINAMARCA

INFORME EJECUTIVO DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS POR PARTE DEL INGENIERO RESIDENTE DE LA ADMINISTRACIÓN VIAL DURANTE EL MES DE MARZO DE 2026

GVI – AMVG06

INGENIERO RESIDENTE DE LA GVI – AMVG06. Ing. Ludwing René Robles Rincón

NÚMERO DE CEDULA DE CIUDADANÍA: 91.491.304 de Bucaramanga.

MATRÍCULA PROFESIONAL No. 68202-83200STD.

CONTRATISTA DE OBRA – GVI: Consorcio CONYCON004.

NÚMERO DEL CONTRATO: 1424 DE 2025.

OBJETO: "GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" con el INVIAS

INTERVENTORÍA GVI . Consorcio Interventor FR.

NÚMERO DEL CONTRATO. 1493 DE 2025.

OBJETO: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" con el INVIAS.

CARRETERAS A CARGO:

TRANSVERSAL LAS ÁNIMAS – BOGOTÁ

RN 5008A. VÍA LOS ALPES - MADRID- BOGOTÁ.

Tramo No. 1 Los Alpes – Madrid. (Sector del PR36+000 al PR58+920 (PR59+467 – KMZ Acta de Reversión ANI - INVIAS).

Tramo No. 3 Madrid – Bogotá D.C. (Río Bogotá). (Sector PR 63+950 al PR73+072).

RN 50 CNG - VARIANTE DE MADRID

Tramo No. 4 PR0+000 AL PR6+500 (PR6+845 – KMZ Acta de Reversión ANI – INVIAS).

RELACIÓN DE ACTIVIDADES DEL INGENIERO RESIDENTE DE LA ADMINISTRACIÓN VIAL GVI – AMVG06

La presente administración vial GVI- AMG06, por intermedio del Ingeniero residente, se permite relacionar las actividades realizadas durante el presente periodo del mes de marzo del año en curso y seguido a ello, se presenta un registro fotográfico soporte de este.

- Atención a memorandos remitidos por parte de la entidad contratante, enviados al correo de la Interventoría Consorcio Interventor FR, con el alcance dirigido a la administración vial.
- Elaboración de oficios borrador remitidos ante la Dirección de la Interventoría del Contrato GVI – Interventoría Consorcio Interventor FR Ctto. No. 1493 – 2025, para su revisión y posterior radicación ante la entidad o institución correspondiente.
- Asistencia y participación ante reunión técnica y comités técnicos de obra, de acuerdo al alcance de los mismos, en las oficinas de la interventoría u oficina de la firma Contratista de obra y/ o instalaciones de la Dirección Territorial del INVIAS – Cundinamarca.
- Remisión de información diaria, con referencia a la presencia de siniestros viales, en la Rutas a cargo (Transversal Las Ánimas – Bogotá - RN5008A – Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá y RN50CNG – Variante de Madrid).
- Reporte ante el grupo de WhatsApp que hace parte el Director de la Territorial INVIAS Cundinamarca, incluido en el mismo los supervisores de apoyo de las administraciones viales donde hace parte las GVI y los administradores viales de la jurisdicción de la territorial de Cundinamarca. Grupo (s) DT- INVIAS Cundinamarca y AMV – DT CUN, del estado diario en la transitabilidad vial en las rutas a cargo en los siguientes horarios: 6:00 a.m., 11:00 a.m, y 5:00 p.m. y/ o información de novedades en los corredores viales a cargo. (Nota: En reciente reunión de administradores viales se retiró el reporte de las 4:00 p. m.).
- Supervisión y seguimiento a las actividades de mantenimiento rutinario desde la semana No. 27 (que inició el día veintisiete (27) de febrero de 2026) y finaliza con la programación de la semana No. 30 con fecha de corte el jueves veintiséis (26) de marzo del año en curso. (Se adjunta en el presente documento la copia de las programaciones de mantenimiento rutinario desde la semana No. 27 a la Semana No. 30).
- Registro de actividades de la administración vial GVI – AMVG06, mediante el uso de la Bitácora.
- Actualización de registro fotográfico de las actividades de mantenimiento rutinario, mediante el uso del drive de la Interventoría.

- Solicitud de reposición de señales viales (SR, SI, SP), así como la reposición de defensas metálicas, a raíz de siniestros viales generados en el presente período o a vandalismo hacia estos elementos de seguridad vial.
- Actualización de requerimiento de señales verticales ante firma Contratista de Obra, para las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá - RN50CNG – Variante de Madrid y la RN5008A. Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá.
- Continuación a cumplimiento en el presente mes de marzo de 2026, a indicación del Director Territorial INVIAS Cundinamarca, correspondiente en Informar ante la Dirección de Interventoría de la GVI y ante la entidad contratante mediante copia al supervisor de apoyo del Ctto. de Interventoría No. 1493 de 2025, aspectos jurídicos con referencia al incumplimiento a la ley 1228 de 2028, que hace referencia a la invasión en derecho de vía.
- Actualización de información por parte de la administración vial, al drive de la Interventoría. (Informes de la GVI- AMVG06).
- Revisión y actualización del estado de la red vial mediante inspección visual, de las RN5008 A – Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá. Tramo No. 1, tramo No. 3 y Tramo No. 4. RN50CNG – Variante de Madrid.
- Cumplimiento a compromiso. Asistencia y participación a Comité Técnico de obra No. 23 a la 24, alternándose el sitio de la reunión, bien sea en la oficina de la interventoría Consorcio Interventor FR o en la oficina de la firma Contratista asistiendo presencialmente los Directores de obra e Interventoría, los ingenieros residentes de obra e interventoría, los profesionales ambientales de obra e interventoría, la profesional SST del Contratista de obra e interventoría, las profesionales del área social de obra e interventoría, igualmente el Ing. residente y el ing auxiliar de la administración vial GVI – AMVG06, en forma virtual participa el Ing. de apoyo del Ctto. de interventoría No. 1493- 205 – Representación del INVIAS Territorial INVIAS Cundinamarca, la profesional SST de la Interventoría con el fin de evaluar los compromisos adquiridos en su momento y los nuevos aspectos técnicos y administrativos generados en la presente semana.
- Cumplimiento a Compromisos adquiridos en Comités Técnicos de Obra.
- Cumplimiento a compromiso. Reunión virtual referente al tema de normatividad para el tema de reglamentación de derecho de vía, para el tema de la vía férrea y carreteable de la doble calzada, con dos carriles. Con la participación de Representantes de la SRTI, la subdirección de las vías férreas.
- Cumplimiento a compromiso. Reunión virtual referente al memorando circular No. 2026I-VBOG-012379 de fecha: 5/03/2026, del tema: Cronograma de capacitaciones – APU. Zona: Centro Oriente. Desde las 3:00 p. m. hasta las 4:30 p. m. Para exponer la aplicabilidad de obtención y registro de información de insumos – INVICOSTOS – Territorial INVIAS Cundinamarca.
- Cumplimiento a compromiso. Visita técnica conjunta con la Arq. Liliana Saboyá – Representante de la DT- INVIAS Cundinamarca, a las rutas a cargo de la GVI –

AMVG06, para verificar el estado de los permisos de uso de derecho de vía y las observaciones generadas por parte de la GVI – AMVG06, a las mismas.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO:

PRIMERA SEMANA. 1. PROGRAMACIÓN RUTINARIO 27-02-2026 AL 5-03-2026.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS

GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES -MADRID -BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

PROGRAMACION ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

CONTRATISTA:	**CONSORCIO CONYCON 004**						**CONTRATO No. 1424 de 2025**						**MES: FEBRERO**				
CARRETERAS:	5008A LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ y 50CNG VARIANTE DE MADRID																
INDICADOR	**Semana del 06-02-26 al 12-02-26**			**Semana del 13-02-26 al 19-02-26**			**Semana del 20-02-26 al 26-02-26**			**Semana del 27-02-26 al 05-03-26**							
	PR		**Ruta**	**PR**		**Ruta**	**PR**		**Ruta**	**PR**		**Ruta**	**PR**		**Ruta**		
	Inicial	**Final**		**Inicial**	**Final**		**Inicial**	**Final**		**Inicial**	**Final**		**Inicial**	**Final**			
Limpieza de bermas	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
							59+380	59+440	5008A								
Limpieza manual de cunetas	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
Limpieza zanjas de coronación	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
Limpieza en coles y/o descoles	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
Limpieza de obras	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
Mantenimiento rutinario de puentes	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
Mantenimiento Aletas y estribos de puentes																	
Limpieza de barandas	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
Despeje de derrumbes	**EN TODOS LOS SECTORES**																
Rocería y desmonte manual.	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
							59+380	59+440	5008A								
Pintura de mojones																	
Limpieza de señales y mojones	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
Limpieza de defensas metálicas	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
Vigilancia	**EN TODOS LOS SECTORES**																
Emergencias	**EN TODOS LOS SECTORES**																
Poda, corte y/o retiro de árboles	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
	6+850	00+000	50CNG														
Aseo General	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
							59+380	59+440	5008A								
Recogido y acopio de material orgánico (Pasto) proveniente de la actividad de rocería.	73+072	72+700	5008A	72+700	72+300	5008A	72+300	71+800	5008A	71+800	71+500	5008A					
	47+700	45+000	5008A	45+000	43+500	5008A	43+500	42+800	5008A	42+800	42+500	5008A					
Limpieza de canales	56+000	56+400	5008A	56+400	56+700	5008A											
Alineación de señales	**EN TODOS LOS SECTORES**																

SEGUNDA SEMANA. 2. PROGRAMACIÓN RUTINARIO 6-03-2026 AL 12-03-2026.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS

GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES -MADRID -BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

PROGRAMACION ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

CONTRATISTA:	**CONSORCIO CONYCON 004**						**CONTRATO No. 1424 de 2025**						**MES: MARZO**					
CARRETERAS:	5008A LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁy 50CNGVARIANTEDEMADRID																	
INDICADOR	**Semana del 06-03-26 al 12-03-26**																	
	PR		**Ruta**	**PR**		**Ruta**	**PR**		**Ruta**	**PR**		**Ruta**	**PR**		**Ruta**	**PR**		**Ruta**
	Inicial	**Final**		**Inicial**	**Final**		**Inicial**	**Final**		**Inicial**	**Final**		**Inicial**	**Final**		**Inicial**	**Final**	
Limpieza de bermas	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Limpieza manual de cunetas	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Limpieza zanjas de coronación	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Limpieza en coles y/o descoles	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Limpieza de obras	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Mantenimiento rutinario de puentes	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Mantenimiento Aletas y estribos de puentes																		
Limpieza de barandas	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Despeje de derrumbes	**EN TODOS LOS SECTORES**																	
Rocería y desmonte manual.	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Pintura de mojones																		
Limpieza de señales y mojones	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Limpieza de defensas metálicas	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Vigilancia	**EN TODOS LOS SECTORES**																	
Emergencias	**EN TODOS LOS SECTORES**																	
Poda, corte y/o retiro de árboles	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Aseo General	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Recogido y acopio de material orgánico (Pasto) proveniente de la actividad de rocería.	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Limpieza de canales	71+500	70+200	5008A															
	42+500	39+000	5008A															
Alineación de señales	**EN TODOS LOS SECTORES**																	

TERCERA SEMANA. 3. PROGRAMACIÓN RUTINARIO 13-03-2026 AL 19-03-2026.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS

GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES -MADRID -BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

PROGRAMACION ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

CONTRATISTA:	CONSORCIO CONYCON 004						CONTRATO No. 1424 de 2025						MES: MARZO					
CARRETERAS:	5008A LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ y 50CNG VARIANTE DE MADRID																	
INDICADOR	Semana del 06-03-26 al 12-03-26			Semana del 13-03-26 al 19-03-26														
	PR		Ruta	PR		Ruta	PR		Ruta	PR		Ruta	PR		Ruta	PR		Ruta
	Inicial	Final		Inicial	Final		Inicial	Final		Inicial	Final		Inicial	Final		Inicial	Final	
Limpieza de bermas	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Limpieza manual de cunetas	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Limpieza zanjas de coronación	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Limpieza encoles y/o descoles	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Limpieza de obras	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Mantenimiento rutinario de puentes	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Mantenimiento Aletas y estribos de puentes																		
Limpieza de barandas	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Despeje de derrumbes	EN TODOS LOS SECTORES																	
Rocería y desmonte manual.	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Pintura de mojones																		
Limpieza de señales y mojones	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Limpieza de defensas metálicas	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Vigilancia	EN TODOS LOS SECTORES																	
Emergencias	EN TODOS LOS SECTORES																	
Poda, corte y/o retiro de árboles	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Aseo General	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Recogido y acopio de material orgánico (Pasto) proveniente de la actividad de rocería.	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Limpieza de canales	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A												
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A												
Alineación de señales	EN TODOS LOS SECTORES																	

CUARTA SEMANA. 4. PROGRAMACIÓN RUTINARIO 20-03-2026 AL 26-03-2026.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS

GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

PROGRAMACION ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

CONTRATISTA:	**CONSORCIO CONYCON 004**						**CONTRATO No. 1424 de 2025**						**MES: MARZO**				
CARRETERAS:	5008A LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ y 50CNG VARIANTE DE MADRID																
INDICADOR	**Semana del 06-03-26 al 12-03-26**			**Semana del 13-03-26 al 19-03-26**			**Semana del 20-03-26 al 26-03-26**										
	PR		**Ruta**	**PR**		**Ruta**	**PR**		**Ruta**	**PR**		**Ruta**		**PR**		**Ruta**	
	Inicial	**Final**		**Inicial**	**Final**		**Inicial**	**Final**		**Inicial**	**Final**			**Inicial**	**Final**		
Limpieza de bermas	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Limpieza manual de cunetas	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Limpieza zanjas de coronación	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Limpieza en coles y/o descoles	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Limpieza de obras	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Mantenimiento rutinario de puentes	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Mantenimiento Aletas y estribos de puentes																	
Limpieza de barandas	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Despeje de derrumbes	**EN TODOS LOS SECTORES**																
Rocería y desmonte manual.	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Pintura de mojones																	
Limpieza de señales y mojones	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Limpieza de defensas metálicas	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Vigilancia	**EN TODOS LOS SECTORES**																
Emergencias	**EN TODOS LOS SECTORES**																
Poda, corte y/o retiro de árboles	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Aseo General	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Recogido y acopio de material orgánico (Pasto) proveniente de la actividad de rocería.	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Limpieza de canales	71+500	70+200	5008A	70+200	69+500	5008A	69+500	69+200	5008A								
	42+500	39+000	5008A	39+000	37+000	5008A	37+000	36+000	5008A								
Alineación de señales	**EN TODOS LOS SECTORES**																

CUMPLIMIENTO INDICADORES DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO (M.R.). MES: MARZO DE 2026.

Observación:

Se requiere de más personal para las actividades de mantenimiento, dadas las actuales condiciones del corredor vial. El Contratista de obra, mediante comunicado formal radicó el lunes veintitrés (23) de febrero del año en curso, la respectiva evaluación de requerimiento de personal y equipo menor, para las actividades de mantenimiento rutinario.

El día lunes, cinco (5) de enero del año en curso, se contrataron cuatro (4) personas más, para las actividades de mantenimiento rutinario, donde se dividió la cuadrilla en tres grupos, distribuyéndose dos grupos con nueve (9) trabajadores de mantenimiento rutinario en cada cuadrilla.

Por falta de personal se clausuró por el momento, la tercera cuadrilla que contaba con cuatro (4) nuevos trabajadores, realizando actividades de mantenimiento rutinario.

La tercera cuadrilla, se mantuvo hasta el día trece (13) de enero de 2026, dado que los cuatro (4) trabajadores fueron enviados a actividades de mantenimiento periódico.

El nuevo personal contratado, se ubicó en las dos cuadrillas existentes, generándose para la fecha dos cuadrillas con diez (10) personas cada cuadrilla.

El día martes, nueve (9) de febrero de 2026, se organizó una cuadrilla de cuatro (4) personas, para intervenir en la RN50CNG Variante de Madrid, en el separador vial, para realizar actividades de poda. Seguido esta cuadrilla atenderá el sector del canal perimetral del sector del Corzo.

A raíz, de la observación anterior, las dos primeras cuadrillas quedarán con diez (10) personas cada cuadrilla. Una de ellas está localizada en el sector desde el Peaje Río Bogotá a menores hasta el PR66+000 (Glorieta Toreros) y la segunda esta desde el Paso Nacional de Facatativá a menores, la tercera cuadrilla, está realizando actividades de poda en el separador vial, con el fin que las señales verticales, sean visibles para los usuarios de la vía, así mismo esta cuadrilla ha avanzado en la limpieza de la canal existente en el sector del PR58 a menores.

En el presente mes de marzo, se indica que el nuevo personal contratado, se ubicó en las dos cuadrillas existentes, generándose para la fecha dos cuadrillas con diez (10) personas cada cuadrilla.

El día martes, nueve (9) de febrero de 2026, se organizó una cuadrilla de cuatro (4) personas, para intervenir en la RN50CNG Variante de Madrid en el separador vial, para realizar actividades de poda. Seguido esta cuadrilla atenderá el sector del canal perimetral del sector del Corzo.

A raíz, de la observación anterior, las dos primeras cuadrillas quedarán con diez (10) personas cada cuadrilla. Una de ellas esta desde el Peaje Río Bogotá a menores y la segunda esta desde el Paso Nacional de Facatativá a menores.

En atención a las indicaciones emitidas por parte de la Subdirección de Gestión Vial Integral de Carreteras, se establecen a partir del primero (1) de Marzo de 2026, las condiciones iniciales de la cantidad de personal que debe realizar las actividades de mantenimiento rutinario, retornándose a poseer dieciocho (18) personas, distribuidas en dos (2) cuadrillas. Una de ella desde el sector de Río Bogotá (PR73+072) hasta el PR66 (Glorieta Toreros) y la otra Cuadrilla desde el PR 66 a menores incluida la jurisdicción del Municipio de Facatativá y la jurisdicción del Municipio de Albán, así como la intervención de esta cuadrilla en el tramo No. 4. RN50CNG. Variante de Madrid.

RN5008A. Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá

- **Primera cuadrilla. Conformada por nueve (9) trabajadores de mantenimiento rutinario.**

PR Inicial: PR71+0800

PR Final: PR69+0200.

- **Segunda cuadrilla. Conformada por nueve (9) trabajadores de mantenimiento rutinario.**

PR Inicial: PR42+0800. Intervención en calzada única bidireccional.

PR Final: PR36+000. Intervención en calzada única bidireccional.

INDICADOR	CONTRATISTA DE SERVICIO DE M.R. PAVIEST S.A.S.
	100%
ROCERIA Y DESMONTE MANUAL	100%
LIMPIEZA MANUAL CUNETAS	100%
LIMPIEZA ENCOLES Y DESCOLES	100%
LIMPIEZA OBRAS DE ARTE	100%
MANTENIMIENTO PUENTES	100%
LIMPIEZA SEÑALES Y MOJONES	100%
PINTURA, RENOVACIÓN DE INDICACIONES EN LAS SEÑALES DE PR	
PARCHEO CARRETERA PAV.	
LIMPIEZA DE LA CALZADA	100%
ARBORIZACION (SIEMBRA)	
PODA, CORTE Y RETIRO DE ARBOLES	100%
ATENCION DE EMERGENCIAS	

GRUPO	NOMBRE CONTRATISTA MR	TIPO DE TERRENO I	II	III	IV	TOTAL (KMS)	No. TRABAJ	No. CTO Ppal y adic	VIGENCIA CONTRATO INICIO	TERMINACION
6	**PAVIEST S.A.S** - SUBCONTRATISTA CON EL CONSORCIO CONYCON004	39,58				39,58	Iniciaron actividades desde el primero (1) de septiembre del año 2025 con dieciocho (18) personas para las actividades de mantenimiento rutinario.	1424 de 2024	01/09/2025	30/06/2026

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ACTIVIDADES EJECUTADAS DURANTE EL MES DE MARZO DE 2026





Transversal Las Ánimas - Bogotá. RN5008A. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR52+0860 CD. Atención por parte del SAU, con los equipos destinados para tal fin en las rutas a cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá. RN5008A. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR71+0820/ 0580 CI. Atención al estado de la calzada vial, por intervención de la firma Contratista CFRO SAS - Regiotram de Occidente, donde la firma de Regiotram, llevó al sector una cuadrilla para las actividades de limpieza de la calzada vial.





RN5008A. Pr66+820. CD. Intervención sin autorización de permiso de uso de derecho de vía a empresa de comunicaciones Movistar, el cual inició una excavación sobre suelo natural, debiendo realizar la actividad de rellenar la excavación realizada durantela mañana.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. PR0+580. CD. Seguimiento a las actividades de la firma Contratista CFRO SAS - Regiotram de Occidente, dado el ingreso y salida de maquinaria desde el sector intervenido hacia la Ruta Nacional. Nota: La firma Contratista de obra CFRO SAS - Regiotram de Occidente, posee el permiso de uso de derecho de vía.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR51+360. CD. Seguimiento a las actividades de la firma Contratista CFRO SAS - Regiotram de Occidente, dado el ingreso y salida de maquinaria desde el sector intervenido hacia la Ruta Nacional. Nota: La firma Contratista de obra CFRO SAS - Regiotram de Occidente, posee el permiso de uso de derecho de vía.





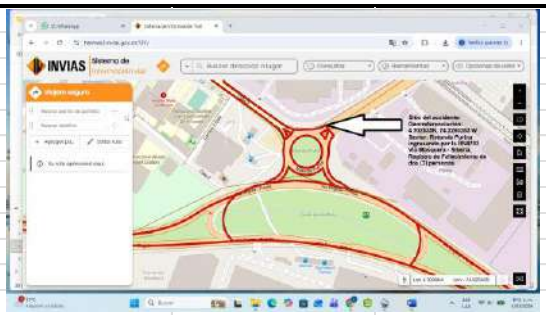
Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR71+580. CI. Seguimiento a las actividades de la firma Contratista CFRO SAS - Regiotram de Occidente, dado el ingreso y salida de maquinaria desde el sector intervenido hacia la Ruta Nacional. Nota: La firma Contratista de obra CFRO SAS - Regiotram de Occidente, posee el permiso de uso de derecho de vía.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR70+0740. Cl. Seguimiento a vehiculos parqueados en sitios no autorizados. Reporte de la novedad vial, ante la Policía de Tránsito y Transporte de Cundinamarca.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. Información formal ante la DT - INVIAS Cundinamarca, la situación de un accidente vial en la rotonda de Purina, el cual no posee jurisdicción la presente GVI. Sector donde fallecieron dos (2) usuarios de la vía.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR68+0800. Cl. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR71+580. CI. Seguimiento a las actividades de la firma Contratista CFRO SAS - Regiotram de Occidente, dado el ingreso y salida de maquinaria desde el sector intervenido hacia la Ruta Nacional. Nota: La firma Contratista de obra CFRO SAS - Regiotram de Occidente, posee el permiso de uso de derecho de vía.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR2+0320. CI. Presencia de residuos domiciliarios en corredor vial. Se ha solicitado formalmente al Municipio de Madrid, por intermedio de la interventoría, el retiro de estos reisduos por parte de la entidad responsable de la Administración Municipal de Madrid.





Transversal Las Animas - Bogotá. RN5008A. PR47+300. CD. Cumplimiento a compromiso. Asistencia y participación ante solicitud por parte de los presidentes de JAC de los barrios localizados en el paso Nacional de Facatativá – costado derecho, desde el PR46+680 al PR 47+500 Costado derecho. Acompañamiento de la actividad, con la participación del Director de obra de la firma Contratista de obra CONYCON004, las profesionales trabajadoras sociales del Contratista de obra y de la Interventoría, representantes de la firma Contratista CFRO SAS - Regiotram de Occidente y Representantes de la Adminsitarción Municipal de Facatativá.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. PR2+320. CI. Inspección del estado actual del sector.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR55+700. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo. Volcamiento de vehículo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR66+0600. Separador CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo. Volcamiento de vehículo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR46+710. CD. Visita de especialistas de pavimentos de la firma Contratista de obra CONYCON004 y especialista de pavimentos de la firma de interventoría - Consorcio Interventor FR, al sector en mención.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR72+0780. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Comité técnico de obra No. 23, celebrado en las instalaciones de la DT-INVIAS Cundinamarca, con la asistencia participación del Ing. Director de la Territorial INVIAS Cundinamarca – Ing. Rodrigo Osorio Tovar, el ing de apoyo del Contrato de Interventoría No. 1493-2025 – Ing Andrés Casallas, el Ing. Wilson Jaime – Profesional de apoyo de seguimiento de permisos de uso de derecho de vía en Representación del INVIAS Territorial Cundinamarca, la Arq. Liliana Saboya en representación del INVIAS Territorial Cundinamarca, Ing Director de obra e Interventoría, Ing Residente de obra e Interventoría, profesionales del área ambiental de obra e interventoría, profesional SST de obra, la Profesional Social de obra, en forma virtual la profesional Social de Interventoría y la profesional SST de interventoría, y en forma presencial, los ingenieros de la administración vial GVI – AMVG06.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR5+080. Cl. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.







Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR72+0800. Cl. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR5+0880. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. PR2+380. CI. Atención ante la indicación de la DT- INVIAS Cundinamarca, correspondiente en verificar el estado de la carpeta de rodadura en la sección transversal del sector, dada la realización de una perforación horizontal dirigida por parte de la empresa Gas Natural Cundiboyacense en este sector.



Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR38+570. CI Remisión formal ante Municipio de Albán y ante la DT - INVIAS Cundinamarca. Seguimiento a invasión de uso de derecho de vía, por instalación de vallas publicitarias o publicidad política, dentro de la faja de derecho de vía. Incumplimiento de la ley 1228 de 2008.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR1+000. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR6+0500. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR5+0620. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR3+0440. CI. Solicitud ante la Administración Municipal de Madrid, con copia a la Territorial INVIAS Cundinamarca, dada la observación de la construcción de una Estación de Servicio.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR55+340. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.



Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR1+0820. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de incidentes viales en las rutas a nuestro cargo. Falla mecánica.



Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR52+0695. Revisión de estado de señales viales verticales. Solicitud de reposición de Señal Reglamentaria SR - 30. 80 Km/ hora.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR69+340. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR72+000. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR72+020. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR70+0700. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR58+0570. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo. Caida de red eléctrica de la Empresa de Servicios Públicos de Enel, con caida de una serie de árboles. Atención con acompoño del cuerpo de Bomberos de Madrid, policía de Tránsito ytrasnporte de Cundinamarca, profesionales y cuadrilla de Enel, cuadrilla de mantenimeinto rutinario de la GVI - INVIAS.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR0+0400. Separador vial CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR55+0480. Cl. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR57+0470. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





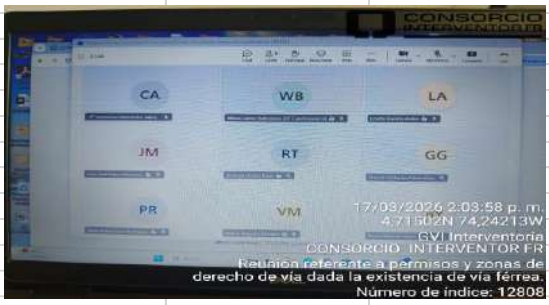
Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR64+700. CI. Intervención por parte de la Empresa de Servicios Públicos de Enel, sin el permiso de uso de derecho de vía. Observación de la canalización vial en la rotonda por intermedio de conos, incumplimiento la indicación del actual Manual de Señalización vial. Subnumeral 7.20. Señalización en obra vía.



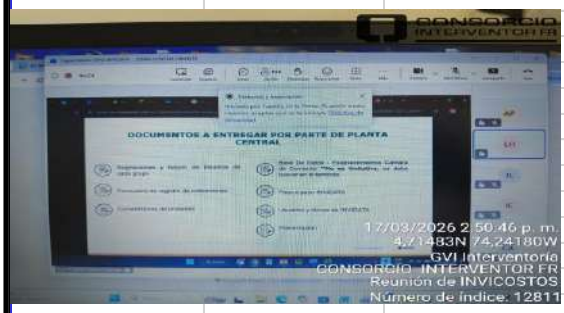


Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR69+0700. CD. Observación del estado y manejo de residuos, en el entorno del corredor vial.





Cumplimiento a compromiso. Reunión virtual referente al tema de normatividad para el tema de reglamentación de derecho de vía, para el tema de la vía férrea y carreteable de la doble calzada, con dos carriles. Con la participación de Representantes de la SRTI, la subdirección de las vías férreas. Desde las 2:00 p. m. hasta las 3:00 p. m.





CCumplimiento a compromiso. Reunión virtual referente al memorando circular No. 2026I-VBOG-012379 de fecha: 5/03/2026, del tema: Cronograma de capacitaciones – APU. Zona: Centro Oriente. Desde las 3:00 p. m. hasta las 4:30 p. m. Para exponer la aplicabilidad de obtención y registro de información de insumos – INVICOSTOS – Territorial INVIAS Cundinamarca.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR5+0820. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR69+360. CD. Atención a retiro de árbol y limpieza de la calzada.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR4+030. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR70+0980. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR72+0240. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR6+0580. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Cumplimiento a compromiso. Asistencia y participación a Comité Técnico de obra No. 24, en la oficina del Contratista de obra Consorcio CONYCON004, asistiendo presencialmente el Director de obre e Ing Director de Interventoría, presencialmente el ingeniero residente de interventoría y virtualmente el Ing. Residente de obra, presencialmente los profesionales ambientales de obra e interventoría, presencialmente la profesional SST del Contratista de obra y en forma virtual la profesional SST de la interventoría, asistencia presencia de la profesional del área social de la Interventoría y de forma virtual la profesional social de la firma Contratista de obra, igualmente presencialmente los Ing. residente y auxiliar de la administración vial GVI – AMVG06. En forma virtual participa los Ings. Y arquitecta de apoyo del Ctto. de interventoría No. 1493- 2025 – Representación del INVIAS Territorial INVIAS Cundinamarca, con el fin de evaluar los compromisos adquiridos en su momento y los nuevos aspectos técnicos y administrativos generados en la presente semana.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR72+0580. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR66+000. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR66+020. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR70+820. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR72+020. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR70+820. CI. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR72+020. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR72+020. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR64+700. CI. Intervención por parte de la Empresa de Servicios Públicos de Enel, sin el permiso de uso de derecho de vía. Observación de la canalización vial en la rotonda por intermedio de conos, incumplimiento la indicación del actual Manual de Señalización vial. Subnumeral 7.20. Señalización en obra vía.





Reunión y posterior visita técnica al corredor vial, en conjunto con representante de la Firma Contratista de Obra Unión Temporal EDIMSON, a la RN5008A desde el PR63+950 al PR68+650, para conceptualizar el tema de alumbrado público que instalará el Municipio de Mosquera en este sector del corredor vial Nacional.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR66+0140. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR66+0140. CD. Seguimiento a las actividades del SAU, dada la información de siniestros viales en las rutas a nuestro cargo. Atención a la comunidad.





Cumplimiento a compromiso. Comité técnico de obra No. 25, celebrado en las instalaciones de la Interventoría, con la asistencia participación, del ing. de apoyo del Contrato de Interventoría No. 1493-2025 – Ing. Andrés Casallas, la Arq. Liliana Saboya en representación del INVIAS Territorial Cundinamarca (Encargada de los permisos de uso de derecho de vía), los Ings, Director de obra e Interventoría, Ing. Residente de Interventoría, profesionales del área ambiental de obra e interventoría, profesional SST de obra e Interventoría, la Profesional Social de obra e Interventoría, en forma virtual la profesional profesional SST de interventoría e Ing. Residente de obra, y en forma presencial, los ingenieros residente y auxiliar de la administración vial GVI – AMVG06, con el fin de conocer las actividades realizadas en la presente semana por parte de la GVI, e igualmente evaluar y concretar, los compromisos adquiridos para la próxima semana.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN5008A. PR649+0950. CD. Atención a compromiso adquirido en comité técnico de obra No. 25. Por parte de la firma Contratista de obra Consorcio CONYCON004. Retiro de roca, localizada en borde de vía.





Transversal Las Ánimas - Bogotá, RN50CNG. Variante de Madrid. PR3+0400 CI. En cumplimento a las actividades contractuales de la presente GVI - AMVG06, correspondiente en informar ante la entidad contratante cualquier novedad o situación presentada sobre el corredor vial a cargo, nos permitimos informar, que a la fecha se ha continuado con la construcción de la EDS en el sector de la RN50CNG Variante de Madrid – PR3+440 Calzada izquierda, con la novedad que se está interviniendo dentro de la franja de derecho de vía, sin la aprobación de permiso de uso de derecho de vía de acuerdo al procedimiento actual exigido por parte del INVIAS

SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

	
RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR70+880. Limpieza de berma cuneta.	RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR70+780. Recolección de basuras y Ilmpieza de defensa metálica.
	
RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR40+500. Rocería y recolección de material proveniente de la actividad antes relacionada.	RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR40+500. Rocería y recolección de material proveniente de la actividad antes relacionada.
	
RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR39+800. Calzada única bidireccional. Limpieza de obras de drenaje.	RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR39+800. Calzada única bidireccional. Rocería.

	
RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR39+320. Calzada única bidireccional. Rocería.	RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR39+320. Calzada única bidireccional. Rocería y limpieza de descole.
	
RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR70+700. Limpieza de cuneta.	RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR70+700. Rocería.
	
RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR36+660. Rocería y posterior limpieza de la berma.	RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR36+660. Limpieza en cuneta.



RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR69+0700. Rocería.



RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR69+770. Rocería y limpieza de señales verticales viales.



RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR69+0680. Rocería.



RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR37+0370. Rocería.



RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR69+580. Rocería. Recuperación de berma vial.



RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR69+580. Rocería y recuperación de berma vehicular.

	
RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR49+460. Rocería. Recuperación de berma vial.	RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR49+460. Rocería.
	
RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR59+420. Rocería. Recuperación de berma vial.	RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR47+600. Rocería y limpieza de cuneta.
	
RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR47+600. Rocería y limpieza de cuneta.	RN5008A. Transversal Las Ánimas - Bogotá. Vía Los Alpes - Madrid - Bogotá. PR47+600. Rocería y limpieza de cuneta.

Sin otro particular,

Cordialmente.



ING. LUDWING RENÉ ROBLES RINCÓN
Residente de la GVI – AMVG06
Consorcio Interventor FR.

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA SOSTENIBILIDAD No 4

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 de 2025

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MARZO DE 2026

INTRODUCCIÓN

El presente informe de interventoría relaciona los aspectos más relevantes del componente de sostenibilidad y las acciones de seguimiento, control y verificación adelantadas por la interventoría durante la etapa de obra en el periodo del 1 al 31 de marzo de 2026.

En este informe se presentan las actividades llevadas a cabo para asegurar, controlar y supervisar el desarrollo idóneo del **CONTRATO DE OBRA No. 1424 de** 2025 cuyo objeto es "GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" con el INVIAS.

Lo anterior en cumplimiento a lo establecido en el **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.1493 de 2025** cuyo objeto es "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008ª Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" con el INVIAS.

Este informe se proyecta con base en el Manual de Interventoría 2022 el cual menciona:

OBJETIVOS DE LA INTERVENTORÍA

Objetivo principal: El objetivo de la interventoría consiste en coadyuvar y controlar que el Contratista de obra durante la ejecución de su contrato se ciña a los plazos, términos, y demás condiciones contractuales, garantizando la eficiente y oportuna inversión de los recursos establecidos contractualmente, velando por la correcta ejecución de los trabajos, resolviendo con prontitud todos los requerimientos del contratista, previniendo con su experticia y análisis los posibles inconvenientes técnicos, jurídicos, administrativos, ambientales, sociales, prediales, de sostenibilidad, presupuestales, contables y financieros en desarrollo del contrato".

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

La interventoría debe asumir una posición imparcial, por lo tanto, en la interpretación del contrato y en la toma de decisiones debe ser consecuente con su objetivo principal.

Los objetivos específicos de la interventoría serán entre otros:

Controlar: Este objetivo se logra por medio de una labor de inspección, control, verificación y evaluación, labor planeada y ejecutada de manera permanente en todas las etapas del desarrollo del contrato de obra hasta obtener su liquidación.

Exigir: La interventoría tiene la obligación de exigir al Contratista de obra el cumplimiento de todas las obligaciones en los términos establecidos contractualmente".

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA

Durante el periodo de reporte, se realizó revisión y análisis de las obligaciones contractuales del Proyecto, asociadas al componente de Sostenibilidad, en concordancia a lo establecido en el Manual de Interventoría de Obra Pública año 2022.

Teniendo en cuenta esto, se han realizado mesas de trabajo con el Contratista de obra, con el fin de que este subsane las observaciones realizadas a los documentos plan de trabajo de sostenibilidad e Informe Trimestral de Sostenibilidad No. 1. A la fecha no se cuenta con las versiones actualizadas para emitir concepto por parte de la Interventoría.

Adicionalmente, mediante comunicación CO-ALPES-1493-248-2026 del 24 de marzo de 2026, la Interventoría solicitó al Contratista la remisión del Informe Trimestral de Sostenibilidad No. 2, correspondiente al periodo diciembre 2025, enero y febrero de 2026, en cumplimiento de lo establecido en el Anexo Técnico del Proyecto, fijando como fecha límite de entrega el 26 de marzo de 2026.

Así mismo, mediante comunicación CO-ALPES-1493-249-2026 del 24 de marzo de 2026, la Interventoría remitió al Contratista información relacionada con el componente de sostenibilidad, en cumplimiento de lo contemplado en el Anexo Técnico del contrato de obra, incluyendo:

Formato de inclusión social en la vinculación laboral.
Validador de vinculación laboral.
Registro de participación con variables de inclusión.
Modelo de consentimiento informado.

Lo anterior, para su implementación y correcto desarrollo de la gestión de sostenibilidad.

Mediante comunicación CO-ALPES-1493-230-2026 del 12 de marzo de 2026, la Interventoría solicitó al INVIAS – Dirección Territorial Cundinamarca, el registro del Contrato de Obra No. 1424 de 2025 en la plataforma ArcGIS Survey123 – Sukubun, con el fin de habilitar el ingreso de información relacionada con avistamientos y atropellamientos de fauna en el área de sostenibilidad. Lo anterior, dado que en la semana correspondiente se remitiría el registro de especies observadas en los tramos de la vía Los Alpes – Madrid – Bogotá y la Variante de Madrid, en cumplimiento de los compromisos contractuales.

Por otra parte, mediante comunicación CO-ALPES-1493-272-2026 del 31 de marzo de 2026, la Interventoría respondió a la comunicación 026S-VBOG-017025 del INVIAS, remitiendo el Informe Trimestral de Sostenibilidad No. 1, correspondiente al periodo septiembre a noviembre de 2025. Dicho informe incluyó los formatos:

Registro de datos aplicativo SUKUBUN.
Cálculo de emisiones.
Cálculo de consumo de energía.
Formato de inclusión social.

Se precisó además que la implementación del Código de conducta se encuentra en avance y que el respectivo soporte será presentado en el próximo informe trimestral.

FACULTADES Y OBLIGACIONES DE SOSTENIBILIDAD

Es responsabilidad de la Interventoría la aprobación de los documentos relacionados con la gestión ambiental, social, predial y de sostenibilidad y remitirlos una vez aprobados a la Subdirección de Sostenibilidad para su revisión y visto bueno.

Sostenibilidad: Velar por la implementación de la política de sostenibilidad que permita que en todo el ciclo de vida de los proyectos del Instituto se tenga como eje central la sostenibilidad para fomentar el desarrollo de la infraestructura de transporte sostenible en el marco de su gestión, fortalecer la imagen de este a nivel país, articular y mejorar los esfuerzos institucionales e interinstitucionales para dar cumplimiento a la normatividad vigente y posicionarlo como una entidad líder en el sector transporte.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La interventoría ha realizado acompañamiento constante y activo al componente, con el propósito de cumplir desde con la política de sostenibilidad del Invias.

- La Interventoría radicó el informe trimestral de sostenibilidad No. 1 ante la Subdirección de Sostenibilidad y avanza en lo correspondiente a la aprobación del plan de trabajo de sostenibilidad y elaboración del informe trimestral de sostenibilidad No.2.



Katty Julieth Noriega Martínez
Profesional Sostenibilidad
T.P. 20924-252296 CES

INFORME MENSUAL SOCIAL DE INTERVENTORÍA No. 7

CONSORCIO INTERVENTOR FR

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 de 2025

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MARZO DE 2026

BREVE RESUMEN DE LA GESTIÓN SOCIAL DURANTE MARZO DEL 2026

Durante marzo de 2026, la gestión social del contrato presentó una ejecución estable, con un promedio de 19 trabajadores locales y la realización de 2 capacitaciones con enfoque diferencial. En el componente predial, se entregaron 90 copias de actas de vecindad y se levantaron 6 actas de cierre, evidenciando avance en la gestión territorial. La atención a la comunidad operó sin novedades, con 4 verificaciones al SAU y sin registro de nuevas PQRS; no obstante, se gestionaron 3 casos previos, cerrando el 33%.

En divulgación, se distribuyeron 91 piezas informativas y se actualizaron 4 carteleras, garantizando cobertura informativa. La participación comunitaria se concentró en una reunión con veeduría (15 asistentes, 4 compromisos), sin desarrollo de talleres ni encuentros masivos. A nivel administrativo, se aprobaron 4 documentos, se gestionaron 3 informes del contratista y se realizó 1 aprobación de interventoría, junto con 4 comités de seguimiento.

En general, el periodo refleja cumplimiento operativo y administrativo, con oportunidades de mejora en la participación comunitaria y en la gestión interinstitucional de temas étnicos, actualmente en espera de respuesta.

A continuación, se presenta el detalle de las actividades por cada programa:

PROGRAMA 4.6 GESTIÓN SOCIAL

ÍTEM 4.6.1 SUBPROGRAMA 1: PROGRAMA MANO DE OBRA CON ENFOQUE DE GÉNERO, DE DERECHOS Y DIFERENCIAL

CAPACITACIÓN

En cuanto a las obras de mantenimiento rutinario, el Contratista continúa con la contratación de 19 trabajadores en promedio, que cumplen principalmente con funciones de rocería, la mayoría residente en Facatativá y Madrid; cumpliendo así con la contratación de personal de los municipios objeto de intervención del contrato.

Teniendo en cuenta que la cuadrilla de mantenimiento rutinario se ha distribuido en dos (2) frentes, durante este periodo se realizaron dos (2) capacitaciones; la primera el 12/3/2026 con el personal ubicado en Faca y la segunda el 24/3/2026 con el personal ubicado en Mosquera. Se abordó el tema sobre “cuidado y prevención de la mujer” en el marco de la celebración del día de la mujer.

CONTRATACIÓN

El 26/3/2026 Interventoría solicita a través de comunicación CO-ALPES-1493-256-2026 la remisión de los certificados de residencia pendientes desde septiembre del 2025.

Debido a que varios de estos certificados corresponden a personal retirado, en el Comité de obra No. 25 (26/3/2026), para validar dicha información se propuso que el contratista genere una certificación firmada por el Representante Legal, en la que den fe, que dichos trabajadores, en el momento en que fueron contratados, eran residentes de alguno de los municipios que atraviesa el contrato. Dicho documento, será entregado por el contratista en el próximo periodo.

	
Capacitación a trabajadores de mantenimiento rutinario sector Facatativá	Capacitación a trabajadores de mantenimiento rutinario sector Mosquera

PROGRAMA 4.7 COMUNIDADES ÉTNICAS, PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y SITIOS DE INTERÉS SOCIOCULTURAL

ÍTEM 4.7.1 SUB-PROGRAMA 1: ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

Se continúa a la espera de respuesta del Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH- frente a la notificación de inicio del proyecto hecha por el contratista desde septiembre del año en curso sobre el inicio del proyecto.

ÍTEM 4.7.4 SUB-PROGRAMA 4: ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DE LA CONSULTA PREVIA, LIBRE E INFORMADA CON COMUNIDADES ÉTNICAS

Se continúa A la espera de respuesta del Ministerio del Interior frente a la notificación hecha por el contratista desde septiembre del año en curso sobre el inicio del proyecto.

4.8 PROGRAMA GESTIÓN SOCIAL DE INFRAESTRUCTURA, PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS

ÍTEM 4.8.1 SUBPROGRAMA 1: INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS

ACTAS DE VECINDAD DE INICIO MADRID-CUNDINAMARCA

Durante este periodo el Contratista continúa con la entrega de copias a los residentes del sector Puente Los Españoles-Torre del Reloj. El 5/3/2026 se entregaron 33 copias y el 10/3/2026 se entregan 46 a la comunidad; para un total de 79 copias entregadas.

ACTAS DE VECINDAD DE INICIO FACATATIVÁ

Tal como se anunció el periodo anterior, se inició la entrega de las copias a la comunidad, el 11/3/2026, entregando 11/15 actas. Se estima una segunda visita para las actas pendientes.

	
Entrega de copias de actas de vecindad de inicio Madrid	Entrega de copias de actas de vecindad de inicio Facatativá

ACTAS DE VECINDAD DE CIERRE

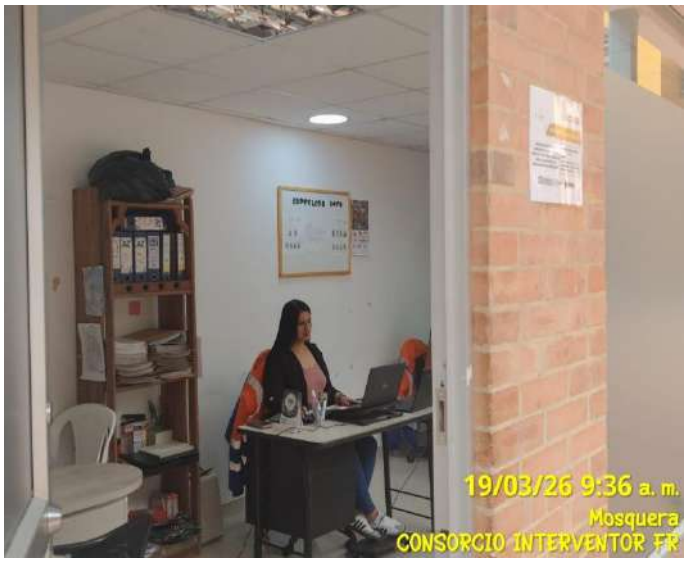
Según lo programado, se inició el levantamiento de actas de vecindad de cierre en el sector del Paso Nacional del municipio de Madrid (Cundinamarca) a partir del 27/3/2026. En total se levantaron seis (6) actas.

	
Entrega de copias de actas de vecindad de cierre sector Paso Nacional.	

PROGRAMA 4.10 PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA E INCLUSIÓN SOCIAL
ÍTEM 4.10.1 SUBPROGRAMA 1: ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

OFICINA SAU

Continúa atención en el horario establecido (lunes a viernes 8:00 a.m. a 10:00 a.m.) en el Centro Comercial San Jorge -Local 133-, sin novedad. Interventoría realiza verificación semanal los días 12, 19, 26 y 30 de marzo (2026).

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Verificación SAU semana 1</td><td>Verificación SAU semana 2</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Verificación SAU semana 3</td><td>Verificación SAU semana 4</td></tr>
</table>

GESTIÓN PQRS

Durante este periodo no se generan PQRS. En cuanto a las PQRS pendientes del periodo anterior, se da cierre a una, y las otras dos (2) continúan en gestión. La información se consolida en la siguiente tabla:

PQR No.	FECHA	PETICIONARIO(A)	ASUNTO/MUNICIPIO	GESTIÓN DEL PROYECTO/ ESTADO
3	16/2/2026	Blanca Leticia Bernal Hernández	DP solicitando revisión técnica retiro o modificación reductores frente a Colegio Policarpa Salavarrieta. Facatativá.	3/3/2026, Interventoría remite la comunicación CO-ALPES-1493-189-2026 al INVIAS (Rad. No. 2026E-VUVRAZ-019632), notificando la solicitud del contratista (del 27/2/2026 con CO-254-184-2026) para el retiro de las bandas. 13/3/2026: INVIAS responde con comunicación 2026S-VCUN-014448 del 13/3/2026 indicando que no autoriza el retiro de las bandas alertadoras y paralelo solicita se presenten otras alternativas. 16/3/2026: Interventoría remite dicha respuesta al contratista con la comunicación CO-ALPES-1493-235-2026 del 16/3/2026, en los mismos términos. 18/3/2026: El Contratista remite propuesta con la comunicación CO-254-206-2026. 19/3/2026: Interventoría revisa propuesta y solicita complementar con la comunicación No, CO-ALPES-1493-242-2026. **ESTADO: Abierta**
4	17/2/2026	Arley Sabogal	Solicita poda total de sector (carrera 1 entre calles 8 y 10. Facatativá.	4/3/2026: Reunión presencial con delegado del peticionario; se le ratifica que desde el INVIAS no se puede hacer poda total, ya que según la normatividad le competen sólo 20 metros desde el eje de la vía. 12/3/2026: El 12/3/2026, se realiza cierre con firma de ciudadano en formato. **ESTADO: Cerrada**
5	18/2/2026	Clara Yaneth Monroy	DP solicitando mantenimiento de la vía, Señalización, visita y remoción de piedra. Facatativá.	4/3/2026: Reunión presencial con peticionaria y otros invitados por la misma como funcionarios de la Alcaldía de Facatativá, Secretaría de Tránsito y de la Concesionaria Férrea de Occidente (citados por la peticionaria). Se aclararon las inquietudes y alcances del contrato. 5/3/2026: Interventoría remite al INVIAS información remitida por la peticionaria (vía WhatsApp) con la comunicación CO-ALPES-254-206-2026 (5/3/2026 No. rad. 2026E-VUVRAZ-020621) para aclarar lo correspondiente. 25/3/2026: Sobre la piedra (que se deslizó en el PR49+450) Interventoría remite la comunicación CO-ALPES-1493-253-2026, solicitando la remoción de dicho elemento. El mismo día, el Contratista responde con CO-254-208-2026 y retira la piedra. **ESTADO: Abierta**

	
Cierre PQRS No. 4	Atención PQRS No. 5. Reunión con peticionaria y otros invitados por parte de la misma.

BUZÓN DE SUGERENCIAS

Teniendo en cuenta que las obras de mantenimiento periódico y de rehabilitación concluyeron, se decide de manera conjunta con el INVIAS, que la revisión de los buzones se hará cada 15 días. En este sentido, las revisiones del periodo, fueron:

12/3/2026: se apertura el buzón PQR ubicado en la Alcaldía de Facatativá, sin novedad.

24/3/2026:se apertura el buzón PQR ubicado en la Alcaldía de Madrid-C/marca, sin novedad.

BUZÓN No.	FECHA	UBICACIÓN	GESTIÓN
1	12/3/2026	Alcaldía de Facatativá	Apertura de buzón, no se evidencian PQRS
2	24/3/2026	Alcaldía de Madrid-C/marca	Apertura de buzón, no se evidencian PQRS

	
Apertura buzón en Alcaldía Facatativá (semana 2)	Apertura buzón Alcaldía Madrid (semana 4)

ÍTEM 4.10.2 SUBPROGRAMA 2: INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

PIEZAS DE DIVULGACIÓN

Durante este periodo, el 9/3/2026, se recibió la aprobación a la pieza gráfica “sensibilización sobre manejo de residuos sólidos”, el cual correspondió al volante No. 19, el cual fue distribuido a la comunidad predio a predios, y a las Alcaldía vía correo electrónico; adicionalmente se publicó en las carteleras SAU. La información se consolida en la siguiente tabla:

VOLANTE No.	TEMA	FECHA DISTRIBUCIÓN	CANTIDAD ENTREGADA PREDIOS	OBSERVACIONES
18	Nuevo celular SAU-Gestión social	5/3/2026	33	Entregado paralelamente con copias de actas de vecindad de inicio en Madrid.
		10/3/2026	46	Entregado paralelamente con copias de actas de vecindad de inicio en Madrid.
		11/3/2026	11	Entregado paralelamente con copias de actas de vecindad de inicio en Facatativá.
19	Sensibilización sobre manejo de residuos sólidos.	12 y 24/3/2026	4	Instalación en carteleras SAU
		30/3/2026	20	Remisión por correo electrónico a: Alcaldías de Facatativá y Madrid.
TOTAL VOLANTES DISTRIBUIDOS EN FÍSICO			**71**	
TOTAL VOLANTES DISTRIBUIDOS VIRTUAL			**20**	
TOTAL VOLANTES ENTREGADOS			**91**	

CARTELERA SAU

Teniendo en cuenta lo anterior, se actualizaron las carteleras SAU, de la siguiente manera:

CARTELERA No.	FECHA	UBICACIÓN	GESTIÓN
1	12/3/2026	Alcaldía de Facatativá Calle 3 No. 5-68	Publicación del volante No. 19
2	12/32026	Secretaría de obras Públicas Facatativá Calle 15 # 7 – 193	Publicación del volante No. 19
3	12/3/2026	Secretaría de Planeación de Funza Carrera 9 18-15	Publicación del volante No. 19
4	24/3/2026	Secretaría de Planeación de Madrid Calle 5 4-74	Publicación del volante No. 19

	
Actualización cartelera en Secretaría de obras Públicas de Facatativá	Actualización cartelera en Secretaría de Planeación de Madrid

REUNIONES CON COMUNIDAD

No requeridas durante este periodo.

ÍTEM 4.10.3 SUBPROGRAMA 3: CULTURA VIAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

TALLER PEDAGÓGICO

No requerido durante este periodo. Meta cumplida en vigencia 2025.

VEEDURÍA Y COMITÉ DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA DE MADRID/CUNDINAMARCA

El 18/3/2026, se se lleva a cabo la reunión con el comité de participación comunitaria y la veeduría de Madrid. En total asistieron 15 personas y se brindó información sobre el avance de obras en Municipio de Madrid-Cundinamarca.

A continuación, se presenta el seguimiento de los compromisos generados en dicha reunión:

COMPROMISO	GESTIÓN AL CIERRE DEL PERIODO
No. 1: El Contratista remitirá documento con alcance de la construcción de cunetas.	El Contratista remitirá información a Interventoría para aprobación.
No. 2: Establecer fecha con INVIAS para reunión de seguimiento a compromisos del recorrido del 21/1/2026.	El 25/3/2026 desde el componente social de Interventoría se remite un correo electrónico a la Veeduría, indicando que dicha reunión se realizará una vez concluya la obra del acueducto del municipio de Madrid.
No. 3: Revisar propuesta de replantear cuneta frente a la empresa Corona, para hacerlas mejor en el sector comercial que tendría mayor beneficio a la comunidad.	El 25/3/2026 se realiza recorrido conjunto del área técnica; el Contratista presentará el presupuesto del costo de la obra en el sector comercial.
No. 4: Veeduría solicitará a la empresa Corona mesa de trabajo, para abordar el tema de sostenibilidad y cuidado de la vía. Desde el contrato se hará acompañamiento.	No se ha recibido notificación por parte de la Veeduría.





Reunión con Comité de Participación Comunitaria y Veeduría

SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DOCUMENTAL

A continuación, se informa el estado actual de los informes y/o productos contractuales:

DOCUMENTO PAGA V2

Se recibe aprobación de la entidad el 4/3/2026, Rad. No. 2026S-VBOG-010952.

ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO PAGA V2

Se recibe aprobación de la entidad el 4/3/2026, Rad. No. 2026S-VBOG-010952.

ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA CÍVICO GUARDAVÍAS

Se recibe aprobación de la entidad el 3/3/2026, Rad. No. 2026S-VBOG-010799.

PLAN DE INVERSIÓN SOCIAL V2

5/3/2026: El contratista remite ajustes finales con el comunicado CO-254-194-2026; y da alcance el 6/3/2026 ya que se adjuntó archivo incorrecto.
10/3/2026: Interventoría aprueba con CO-ALPES-1493-218-2026
10/3/2026: Interventoría remite a la entidad con la comunicación CO-ALPES-1493-220-2026
15/3/2026: Se recibe aprobación de la entidad con el radicado No. 2026S-VBOG-014573
24/3/2026: Interventoría notifica al contratista la aprobación del INVIAS con la comunicación CO-ALPES-250-2026 y solicita la remisión de la preacta social para el respectivo cobro.
27/3/2026: En Comité de obra No. 25, el Contratista indica que el cobro de dicha preacta lo realizará en abril/2026.

INFORMES DEL CONTRATISTA

La gestión del periodo es la siguiente:

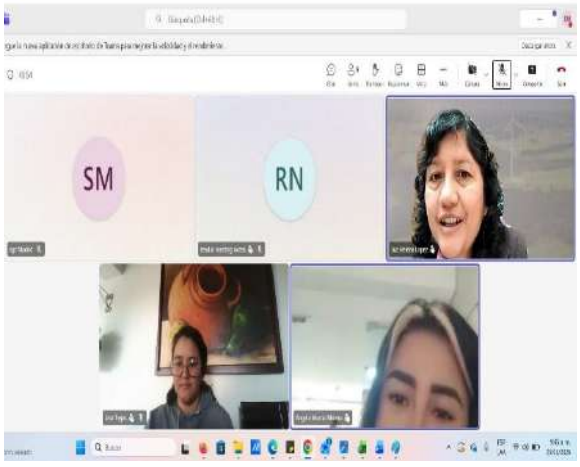
TIPO DE INFORME	GESTIÓN
Mensual No. 4 (diciembre 2025)	11/3/2026: Interventoría aprueba V3 con la comunicación CO-ALPES-1493-226-2026
Mensual No. 5 (enero 2026)	16/2/2026: Contratista radica el Inf. Social No. 5 V1, con la comunicación CO-254-167-2026 27/2/2026: Interventoría devuelve el Inf. Social No. 5 V1, con la comunicación CO-ALPES-1493-181-2026 16/3/2026: Interventoría aprueba con la comunicación CO-ALPES-1493-236-2026
Mensual No. 6 (febrero 2026)	9/3/2026: Contratista radica el Inf. Social No. 6 V1, con la comunicación CO-254-197-2026 16/3/2026: Interventoría devuelve el Inf. Social No. 6 V1, con la comunicación CO-ALPES-1493-245-2026

INFORMES DE INTERVENTORÍA

TIPO DE INFORME	GESTIÓN
Trimestral No. 1 (septiembre a noviembre del 2025)	23/3/2026: Se recibe aprobación de la entidad con el radicado No. 2026S-VBOG-016854
Trimestral No. 2 (diciembre 2025 a febrero del 2026)	Interventoría informa en el Comité Social No. 8, que, debido al cambio de profesionales sociales en este periodo, el Contratista se retrasó en la entrega de información; lo que afecta directamente la propia entrega de Interventoría; de manera que una vez los informes estén debidamente aprobados; Interventoría procederá a compilar la información para el 2do. Trimestre del contrato.

COMITÉS DE SEGUIMIENTO

El 25/3/2026, se realiza Comité Social No. 8 con la supervisora social de Planta-Central INVIAS (Dra. Ángela Murcia) y con la nueva supervisora socia de la Territorial Cundinamarca (Dra. Lina Trejoss).
Durante este periodo, las profesionales de obra y de interventoría, asistieron a los comités de obra No. 23 (6/3/2026), No. 24 (19/3/2026), No. 25 (27/3/2026).



Comité social No. 8 (25/3/2026)



Asistencia a comité social No. 25

NOVEDADES SOBRE EL PERSONAL DEL COMPONENTE SOCIAL

No hay novedades al respecto; se mantienes las profesionales sociales de obra (TS. María José Camargo) y de Interventoría (TS. Luz H. López Moreno).

INFORME ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

INVIAS

MARZO DE 2026

CONSORCIO INTERVENTOR FR
Nit. 901.973.816-6

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

CONTENIDO

1. INTRODUCCION 3
2. OBSERVACIONES 4
3. COMUNICACIÓN D048-26……5
4. ANEXO. DISEÑO DE CUNETA PRESENTADO POR EL CONTRATISTA EN ESTADO DE OBSERVACION.....……11

1. INTRODUCCION

El Instituto Nacional de Vías – INVIAS – es una entidad del orden nacional, adscrita al Ministerio de Transporte, encargada de ejecutar políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de infraestructura de transporte carretero, férreo, fluvial y marítimo de acuerdo con los lineamientos dados por el Gobierno Nacional, para solucionar necesidades de conectividad, transpirabilidad y movilidad de los usuarios, con tecnología sostenible y un talento humano calificado, íntegro, visionario y comprometido, contribuyendo a la competitividad y modernización de la infraestructura del país.

Las carreteras Los Alpes – Madrid – Bogotá, tramo 5008A y variante de Madrid, tramo 50CNG en el departamento de Cundinamarca es uno de esos proyectos de infraestructura vial cuya administración fue dada a la firma CONSORCIO VIAS CUNDINAMARCA y la interventoría a la firma CONSORCIO INTERVENTOR FR.

El presente informe tiene como objetivo documentar las observaciones técnicas formuladas al oficio CO-254-186-2026 – Prueba de carga y diseño de cunetas Paso Nacional de Madrid, así como emitir el concepto técnico correspondiente para la radicación de los Precios No Previstos (PNP) ante el INVÍAS. Lo anterior, con el fin de dejar trazabilidad del proceso de revisión, sustentar técnicamente las recomendaciones realizadas por la Interventoría y apoyar el trámite administrativo requerido ante la entidad.

2. OBSERVACIONES

En el marco de la revisión del diseño presentado, se verificó que la propuesta cumple de manera general con los requerimientos establecidos por la normativa aplicable. No obstante, considerando que se trata de un elemento de longitud reducida en relación con el punto de aplicación de la carga condición distinta a la de un tablero de puente se identificó la necesidad de complementar el análisis estructural mediante un modelo que represente de forma más realista la geometría de la cuneta.

En este sentido, se recomienda desarrollar un modelo estructural utilizando elementos tipo "*Shell"*, en el cual se simulen la longitud y el ancho reales de la cuneta y se disponga la carga viva en zonas cercanas a los extremos longitudinales del elemento. Lo anterior, debido a que en experiencias previas se ha evidenciado que esta configuración geométrica resulta altamente sensible a la ubicación de las cargas, lo que puede generar variaciones significativas en los resultados del análisis.

Adicionalmente, se sugiere realizar un análisis de sensibilidad asociado a la interacción suelo–estructura, considerando que este parámetro influye de manera importante en el comportamiento y respuesta estructural del sistema.

Finalmente, se deja constancia de que estas observaciones son concordantes con lo indicado previamente por los especialistas de estructuras y pavimentos, por lo que se considera necesario contar con el concepto del especialista en pavimentos respecto a la información remitida.

ANEXO 1
COMUNICACIÓN D048-26

En este anexo de presentan los comentarios a las respuestas del consorcio sobre el diseño estructural de las cunetas.

Comentario del consorcio:

Se han revisado los comentarios respecto al diseño estructural presentado para las cunetas del paso nacional. Tras el análisis respectivo a dichos comentarios, considero que, más allá de la dimensionalidad del modelo (2D o 3D), la respuesta estructural de una cuneta está gobernada principalmente por la rigidez del material de apoyo, parámetro que ha sido abordado bajo un criterio conservador, como se explica en los siguientes puntos:

Observación interventoría 2026-03-28

Esta interventoría está de acuerdo en que el comportamiento estructural de la cuneta, en parte lo define el material de apoyo. Lo que no se comparte es considerar que no es válido hacer un análisis más detallado teniendo en cuenta que son cunetas con concentraciones de cargas vehiculares.

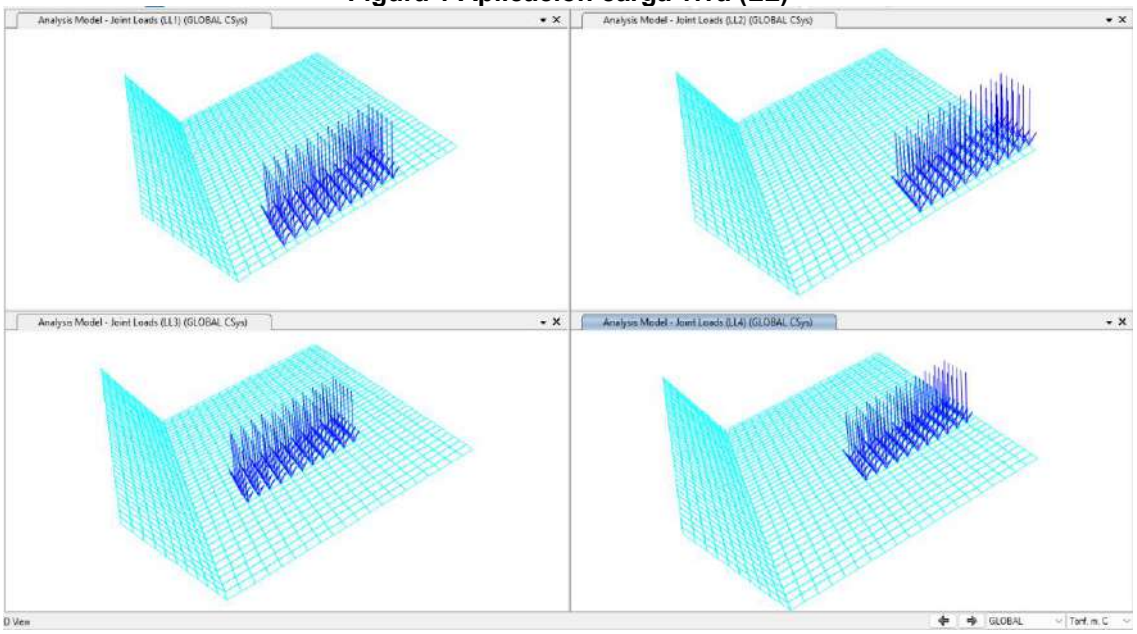
Esta interventoría ha tenido la oportunidad de realizar este tipo de validaciones en otros proyectos, donde efectivamente se definió que la incidencia de la rigidez del suelo afecta el comportamiento de la cuneta, pero también la posición de la carga viva.

En ese caso, se realizó un modelo de análisis tridimensional para demostrar al contratista de obra que además de la rigidez del suelo (se hicieron análisis de sensibilidad modificando los valores de módulo de reacción vertical, así como la condición de cuneta apoyada en parte sobre estructura de pavimento y otra parte en un filtro), la posición de la carga viva y las dimensiones del elemento (longitud), también son esenciales para definir el espesor y refuerzo del elemento.

En la siguiente figura se muestra el modelo de análisis en el cual se muestran diferentes posiciones de carga viva vehicular, aclarando que la sección modelada tiene 1.20m de ancho y 2.0m de longitud, donde el refuerzo entre módulos no se cruza, es decir, no hay transferencia de carga entre módulos.

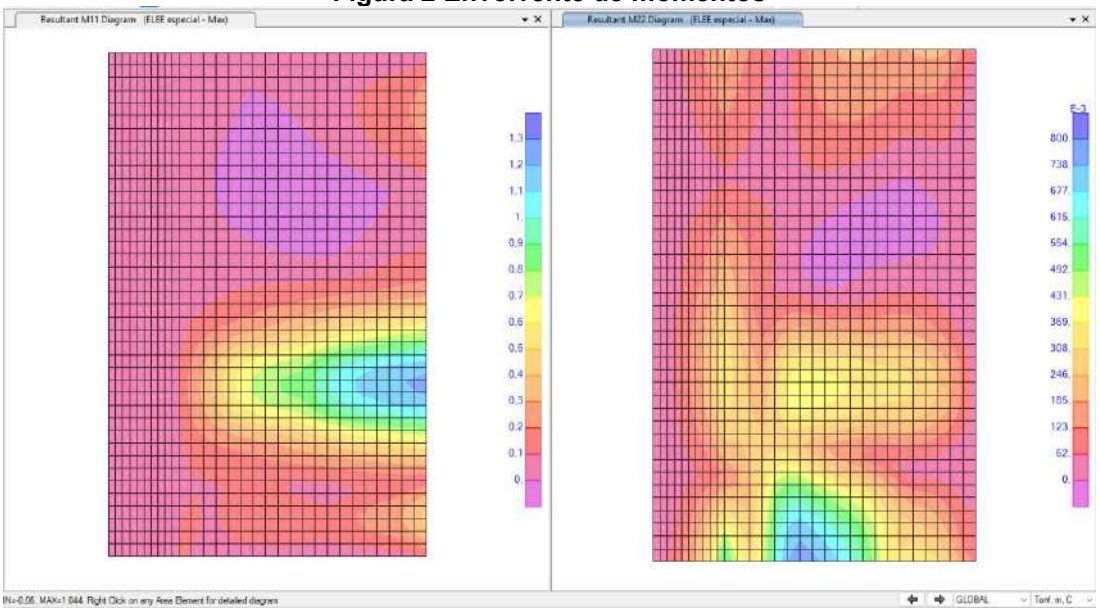
Carrera 62 No. 103-44 Oficina 504. Cel. 311 474 01 90. e-mail : duenaspuentes@gmail.com . Bogotá D.C. Colombia

Figura 1 Aplicación carga viva (LL)



A partir de esta modelación, se determinó que tanto en sentido transversal como longitudinal, se presentan momentos importantes ya que la cuneta tiende a trabajar en dos direcciones, como se observa en la siguiente figura, donde el diagrama de la izquierda muestra los momentos en sentido transversal a la cuneta y el diagrama de la derecha, muestra los momentos en sentido longitudinal

Figura 2 Envolvente de momentos



Como se puede observar, numéricamente los valores de momento son relativamente similares, en sentido transversal se encuentra un momento cercano a 1.2 t-m/m mientras que en sentido longitudinal el momento es cercano a 0.8 t-m/m.

Un comportamiento similar se presenta para la fuerza cortante, por lo que se demuestra que es indispensable realizar el análisis tridimensional.

Se aclara que los resultados antes presentados han considerado la carga viva como un evento extraordinario, se ha teniendo en cuenta que las cargas reales pueden ser inferiores a las cargas por llanta del camión de diseño del CCP14, que no es un condición habitual (el factor de "mayoración" se tomó de 1.25, menor al indicado por el CCP14) y que por la geometría de la cuneta y las velocidades de ingreso a la cuneta, el efecto dinámico puede ser inferior (se tomó 1.0 y no 1.33).

Comentario del consorcio:

1. Sensibilidad del módulo de reacción (k_s)

Coincidimos en que el comportamiento estructural de la cuneta es altamente sensible a las condiciones del terreno, ya que un valor bajo de k_s maximiza los momentos positivos en el centro, mientras que un valor elevado de k_s tiende a reducir los esfuerzos, debido al mayor soporte proporcionado por el suelo. En este sentido, se considera que el refinamiento del modelo no depende de la representación geométrica del elemento (por ejemplo, mediante elementos tipo shell), sino de la adecuada caracterización del parámetro de interacción suelo–estructura.

Sin embargo, se aclara que, debido a la configuración geométrica longitudinal constante de las cunetas, están se clasifican como elementos con esfuerzos en dirección unidireccional, para los cuales el modelo 2D captura el 100% de la flexión transversal, el cual se considera como el estado crítico.

Observación interventoría 2026-03-28

De acuerdo con el comentario referente al efecto del material de apoyo, por lo que se recomienda ser muy estrictos en los valores empleados o realizar el análisis para posibles valores de módulos de reacción vertical.

En cuanto a la modelación estructural, remitirse al primer comentario.

Comentario del consorcio:

2. Manejo de la incertidumbre geotécnica

Carrera 62 No. 103-44 Oficina 504. Cel. 311 474 01 90. e-mail : duenaspuentes@gmail.com . Bogotá D.C. Colombia

Con el fin de garantizar la integridad estructural frente a la variabilidad o nivel de compactación del suelo a lo largo de la vía, se ha adoptado un enfoque conservador al aplicar un factor de seguridad de 1.50 al módulo de reacción obtenido en los ensayos, lo cual es indicado en el capítulo 1.3.1. Condiciones de borde, donde se especifica que el análisis de la muestra reportó un módulo de reacción in-situ de 154 MPa/m, mientras que en el modelo estructural se evaluó ingresando un valor reducido de 103 MPa/m.

Observación interventoría 2026-03-28

De acuerdo con el comentario por lo que se recomienda ser muy estrictos en los valores empleados o realizar el análisis para posibles valores de módulos de reacción vertical.

Comentario del consorcio:

3. Control en Obra y Compactación

Debido a la importancia de la ejecución en el desempeño estructural, en el diseño se incluían las siguientes especificaciones constructivas, en el capítulo 3 Aclaraciones:

Observación interventoría 2026-03-28

De acuerdo.

Comentario del consorcio:

ACLARACIONES

- *Cabe precisar que el diseño estructural especificado para las cunetas es aplicable de manera exclusiva en aquellas zonas donde el tipo y las condiciones de material de fundación, bajo el cual se realizó el diseño original, se mantengan constantes.*

Observación interventoría 2026-03-28

De acuerdo. Sin embargo, esto implicaría que el consorcio debe contar con la presencia del especialista en geotecnia cada vez que se deba construir una cuneta especial y que se validen los parámetros de diseño, por lo que se sugiere realizar el análisis de sensibilidad modificando los valores de módulo de reacción dentro de un rango geotécnicamente razonable y considerar la condición más crítica.

- *En ningún caso se podrá considerar como material de apoyo del elemento estructural un material con un índice de soporte CBR (California Bearing Ratio) menor o igual a 5%, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 220 de las Especificaciones INVIAS. Asimismo, no se permitirá el apoyo sobre suelos altamente plásticos, expansivos, colapsables, marginales o que presenten deformaciones excesivas bajo carga, ni sobre materiales*

con presencia de materia orgánica, elementos contaminantes, rellenos no controlados o sectores con drenaje deficiente o en condición de saturación permanente.

Observación interventoría 2026-03-28
De acuerdo.

- *En aquellos tramos donde se evidencie alguna de las condiciones anteriormente descritas, se deberá realizar un reemplazo o mejoramiento del material subyacente al elemento estructural, garantizando un apoyo uniforme y estable y con rigidez suficiente para soportar cargas repetidas asociadas a tráfico pesado.*

Observación interventoría 2026-03-28
De acuerdo.

- *El reemplazo se realizará con material granular seleccionado que cumpla, como mínimo, con las exigencias técnicas establecidas para subbase granular en el Artículo 320 de las Especificaciones INVIAS. Dicho material deberá colocarse en capas adecuadas y compactarse al 95% del Proctor Modificado como mínimo. Su aceptación deberá verificarse mediante los ensayos de control correspondientes y contar con la aprobación de La Interventoría.*

Observación interventoría 2026-03-28
De acuerdo. Se aclara que la aprobación por parte de interventoría deberá ser realizada por el especialista en geotecnia.

- *El espesor del material de reemplazo deberá ejecutarse de manera uniforme en toda la sección de la cuneta, evitando adelgazamientos locales o transiciones abruptas.*

Observación interventoría 2026-03-28
De acuerdo.

- *Previo a la colocación del material de reemplazo o de la cuneta, el fondo de excavación deberá regularizarse y acondicionarse, eliminando zonas sueltas, reblandecidas o alteradas, de forma que se garantice un contacto continuo y uniforme entre el elemento estructural y su apoyo.*

Observación interventoría 2026-03-28
De acuerdo.

- *En zonas de transición, tales como pasos de corte a terraplén, proximidad a zanjas de servicios o estructuras rígidas, se deberá verificar la uniformidad del apoyo y, de ser necesario, extender el reemplazo más allá de la zona puntual para evitar cambios bruscos de rigidez.*

Observación interventoría 2026-03-28
De acuerdo.

- *La estructura de la cuneta deberá quedar apoyada sobre una superficie continua y adecuadamente compactada, garantizando uniformidad de tal manera que se evite la ocurrencia de asentamientos diferenciales.*

Observación interventoría 2026-03-28
De acuerdo.

Como se observa, estas recomendaciones están enfocadas principalmente en garantizar un soporte adecuado de la cuneta que permita reflejar lo modelado y finalmente, diseñado.

Observación interventoría 2026-03-28
De acuerdo. Tener en cuenta el primer comentario a esta sección de ACLARACIONES.

Comentario del consorcio:
CONCLUSIÓN:
Se considera que el modelo 2D, basado en la envolvente de una franja unitaria y en un módulo de reacción penalizado, proporciona una solución conservadora que, al evaluarla frente a un modelo 3D, no generaría variaciones significativas en la cuantía de refuerzo, dado que el enfoque adoptado ya incorpora un criterio de seguridad fundamentado en la reducción de la rigidez del soporte.

Observación interventoría 2026-03-28
Se ha demostrado que el modelo bidimensional no representa completamente el comportamiento de la cuneta, por lo que se debe hacer un análisis más detallado.

Fin de anexo.

Carrera 62 No. 103-44 Oficina 504. Cel. 311 474 01 90. e-mail : duenaspuentes@gmail.com . Bogotá D.C. Colombia

DISEÑO DE CUNETA PRESENTADO POR EL CONTRATISTA EN ESTADO DE OBSERVACIÓN

Medellín, 26 de febrero de 2026 C-0136-26-2942

Ingeniero
ANTONIO MONSALVE
Ingeniero director
CONSORCIO CONYCON 004
amonsalve@conytrac.com
Madrid, Cundinamarca.

Referencia: Diseño de cuneta vial, Paso nacional de Madrid – Cundinamarca

Respetado Ingeniero Monsalve:

Por medio del presente comunicado, me permito remitir el diseño correspondiente a la cuneta vial a implementar en el Paso Nacional de Madrid – Cundinamarca (PR 59+400 al 60+800), el cual incluye los criterios adoptados, parámetros de diseño y especificaciones técnicas consideradas para su dimensionamiento.

Quedo atenta a cualquier observación o comentario que considere pertinente.

Cordialmente,

Manuela Arias C

MANUELA ARIAS CASTAÑO
Ingeniera Especialista Estructural

Copia: Consecutivo

Calle 8B No. 65-191 Oficina 445
Medellín, Colombia
Teléfono: +57 (4) 448 2736
inteinsa@inteinsa.com

1. DISEÑO CUNETA VIAL

1.1. ANTECEDENTES

El 4 de diciembre de 2025, se realizó una visita técnica al paso nacional de Madrid, Cundinamarca (PR 59+400 al 60+800). Durante el recorrido, se observó un desgaste severo en el sistema de drenaje superficial (cunetas) provocado por el tránsito vehicular (Ver Figura 1). Debido a que estos elementos actúan no solo como desagües, sino también como zonas de parqueo y tránsito para los comercios locales, se solicitó su diseño estructural.

Para su adecuada evaluación, se realizó el estudio de suelos identificado con la referencia DGP 0329-26 (OV 194707 – OT 85428), en el cual se determina el módulo de reacción del suelo. Este parámetro permite realizar una modelación apropiada de la interacción suelo–estructura y, por tanto, una verificación más precisa del comportamiento estructural.



Figura 1. Cunetas de borde de vía - Paso Nacional Madrid (PR 59+400 al 60+800)

Este diseño tiene como objetivo garantizar la integridad estructural de la cuneta bajo la acción de cargas vivas vehiculares. El análisis contempla escenarios críticos de operación, tales como la circulación longitudinal en la proximidad inmediata del elemento, el tránsito directo sobre la estructura y la solicitación por vehículos estacionados (carga estática).

1.2. GEOMETRÍA

Para preservar el diseño hidráulico original del paso nacional, se mantendrá la geometría de las cunetas conforme a las dimensiones suministradas por el personal de Conytrac, las cuales se detallan en la Figura 2.

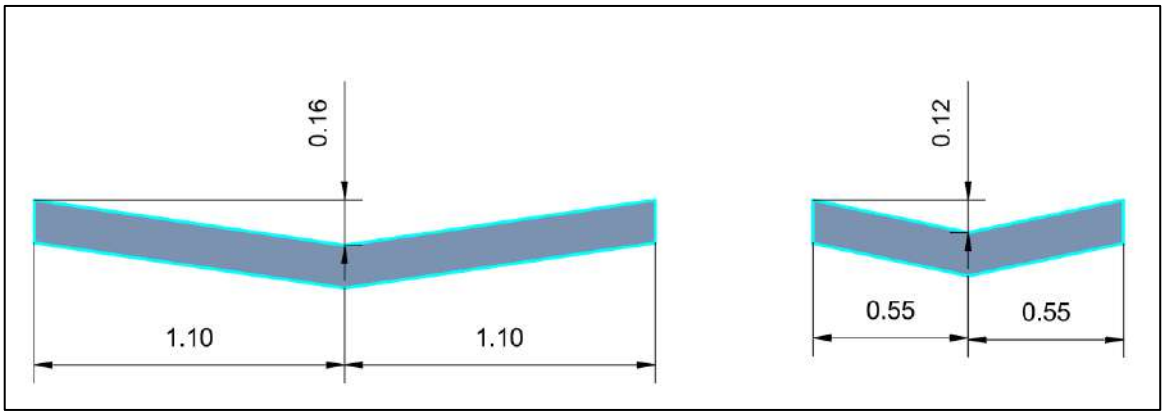


Figura 2. Geometría de cunetas

Para efectos de diseño, se toma la condición más crítica desde el punto de vista estructural, correspondiente a la cuneta de mayor ancho. En consecuencia, el análisis se realiza considerando la cuneta con un ancho total de 2.20 m, por representar el escenario más desfavorable y este mismo diseño será aplicado para las cunetas de menor dimensión.

NOTA: En los sectores comprendidos entre el PR 60+225 al 60+445 y PR 60+665 al 60+765, no se tienen cunetas existentes, sin embargo, el diseño estructural presentado es técnicamente aplicable, supeditado a que la geometría a implementar sea menor o igual a la empleada para el diseño y que el material de soporte (subrasante o mejoramiento) presente un módulo de reacción vertical (Kv) igual o superior a 103 MPa/m, garantizando así que la deflexión y los esfuerzos internos no superen los límites calculados. Durante la ejecución, se deberá realizar el perfilado y adecuación del terreno para asegurar la continuidad geométrica e hidráulica hacia los puntos de descarga definidos por el ingeniero hidráulico del proyecto. Cabe precisar que, si bien se garantiza la integridad estructural del elemento, la verificación de la capacidad hidráulica y el tránsito de caudales para estos tramos específicos no forman parte del alcance de este concepto estructural.

1.3. MODELO DE ANÁLISIS

La estructura se ha modelado por medio de elementos tipo *Beam* de 1.0m de profundidad y espesor de 0.15m, en el software de análisis MIDAS GEN.

1.3.1. Condiciones de borde

Para simular la interacción suelo-estructura se usa el módulo de reacción vertical del suelo. Este valor se toma directamente del Informe de ensayo con referencia DGP 0329-26 (OV 194707 - OT 85428).

$$k_v = 154\ MPa/m$$

No obstante, para efectos de la evaluación estructural, es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El valor de k_v corresponde específicamente al punto donde se realizó el ensayo, por lo que su representatividad se limita a las condiciones particulares del sitio evaluado. A lo largo del trazado de la cuneta pueden presentarse variaciones asociadas a cambios de material, presencia de rellenos, cortes, zonas con mayor humedad u otras condiciones locales que modifiquen el comportamiento del apoyo.
- En los resultados del estudio se indica que la muestra corresponde a material in situ, asumiéndose como terreno natural de la zona. Sin embargo, no se dispone de información detallada sobre la clasificación del material, condiciones de humedad ni parámetros de compactación. En consecuencia, el valor de k_v debe considerarse aplicable a condiciones similares a las del punto de muestreo.
- Considerando la posible variabilidad del terreno a lo largo del proyecto y con el fin de incorporar un criterio conservador en el análisis, se recomienda verificar el comportamiento estructural con un valor reducido del módulo de reacción, aplicando un factor de seguridad de 1.5, es decir, evaluando adicionalmente el caso con: $k_v = 103 MPa/m$.

Estas consideraciones se presentan con el propósito de complementar la evaluación y garantizar que el diseño contemple posibles variaciones en las condiciones de apoyo del suelo.

$$k_v = 103\,\frac{MPa}{m} = 103000\,\frac{kN}{m^3}$$

En el programa de diseño se ingresa el valor en kN/m por lo que es necesario multiplicar este valor por la distancia entre nodos y el ancho de cada frame así:

$$k_v = 103000\,\frac{kN}{m^3} * 0.10\,m * 1.0\,m = 10300\,\frac{kN}{m}$$

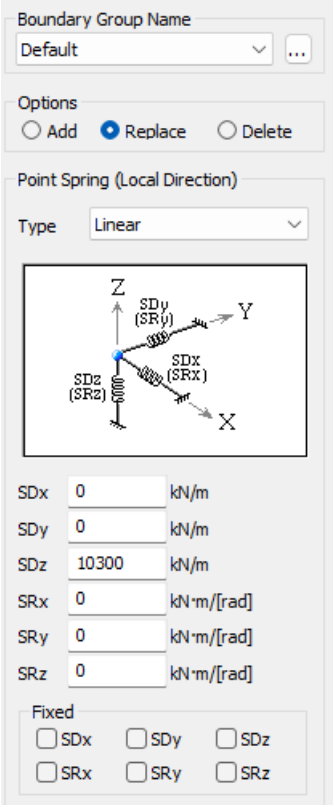


Figura 3. Condiciones de borde – Point Spring

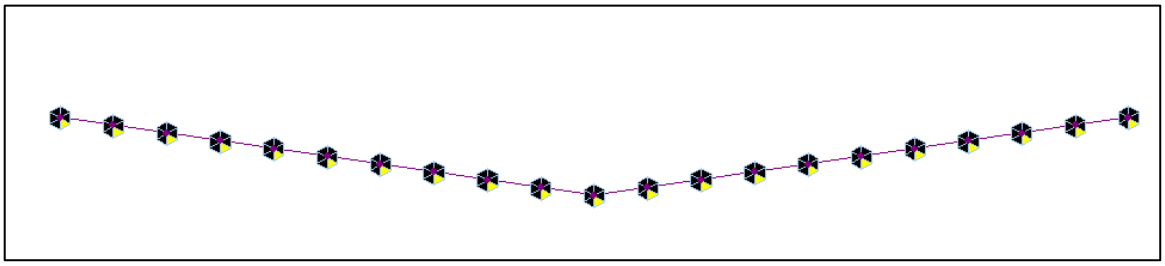


Figura 4. Condiciones de borde en la cuneta

1.3.2. Cargas aplicadas

Las cargas consideradas en el análisis estructural corresponden al peso propio del elemento y al efecto de la carga viva vehicular.

Para la carga viva, se toma el Camión de Diseño HL-93 conforme al CCP-14 (Figura 3.3.1.2.2-1) que transmite una carga de 160 kN. Dado que el análisis se realiza sobre una sección de 1.0 m, se considera la acción de una sola rueda (P=80 kN) cuya área de contacto se debe aplicar como un rectángulo de 500 mm (ancho) x 250 mm (largo) según el numeral 3.6.1.2.5 del CCP-14.

La aplicación de esta carga en el modelo de franja unitaria (1.0 m) se realiza diferenciando la dirección del tráfico:

1.3.2.1. Tráfico paralelo a la estructura (Condición Operativa Normal)

En este escenario, el vehículo circula de forma paralela a la cuneta.

- **Distribución Longitudinal:**

La carga de la rueda no actúa sobre una franja aislada de 1 metro, sino que se distribuye a lo largo de la cuneta por la rigidez del concreto. Se calcula un Ancho de Franja Equivalente (E) (Sección 4.6.2.1), reduciendo la carga a ingresar en el modelo proporcionalmente.

- **Aplicación Local:**

Geométricamente, el ancho del neumático (500 mm) se dispone transversalmente sobre la pared inclinada de la cuneta. En el modelo, esto se traduce en una carga distribuida aplicada sobre una longitud de 0.50 m en el elemento *Beam*.

1.3.2.2. Tráfico perpendicular a la estructura

- **Distribución Longitudinal:**

Al igual que en el caso anterior, se aplica el criterio de distribución de carga en el ancho efectivo (E) para no sobrecargar irrealmente la franja de 1.0 m.

- **Aplicación Local:**

Al cruzar transversalmente, la dimensión del neumático que interactúa con la sección transversal es su largo de rodadura (250 mm). En el modelo, la carga resultante se aplica distribuida en una longitud de 0.25 m, ubicándola en la posición más desfavorable de la sección (centro de la luz o borde libre) para maximizar los momentos flectores.

Para el tráfico paralelo la carga se aplica de la siguiente manera:

$$LL_{paralelo} = \frac{80\ kN}{0.50\ m} = 160 kN/m$$

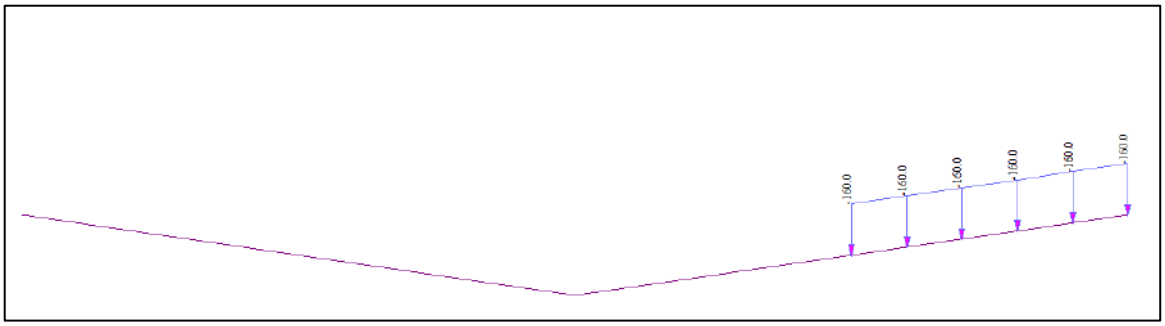


Figura 5. Carga viva vehicular (LL) [kN/m] – Trafico paralelo a la vía

Para el tráfico perpendicular a la estructura la carga se aplica de la siguiente manera:

$$LL_{perpendicular} = \frac{80\ kN}{0.25\ m} = 320\ kN/m$$

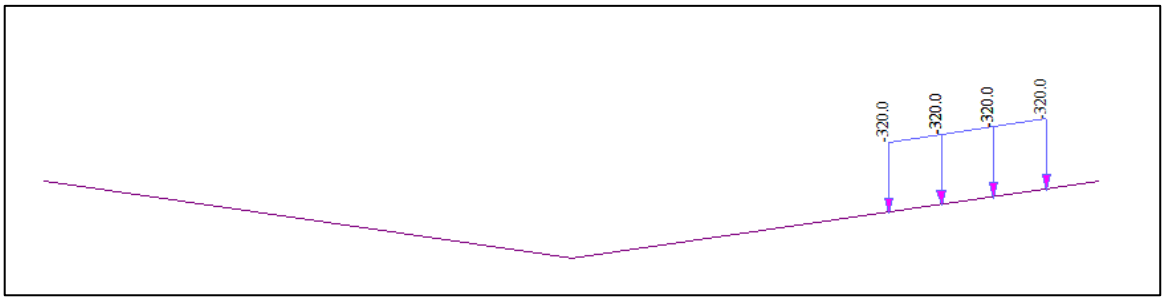


Figura 6. Carga viva vehicular (LL) [kN/m] – Trafico perpendicular a la vía

Anteriormente se indicó que este valor de la carga viva vehicular se tiene que adecuar al ancho de franja equivalente. Esto se ingresa al modelo en la combinación de Resistencia de la siguiente manera:

- Factor de impacto (Tabla 3.6.2.1-1)

$$IM = 1.33$$

- Ancho de franja equivalente (Tabla 4.6.2.1.3.1)

$$E = 1140 + 0.833 * 1100 = 2.0$$

$$F = \frac{1}{E} = 0.5$$

- Factores de carga (Tabla 3.4.1-1)

$$LL = 1.75$$

Así el factor para la carga viva utilizado en la combinación de carga es:

$$1.33 * 0.5 * 1.75 = 1.16$$

Load Combination List

	No	Name	Active	Type	Description
▶	1	Resisten	Active	Add	
*					

Load Cases and Factors

	LoadCase	Factor
▶	D(ST)	1.2500
	LL(ST)	1.1600
*		

Figura 7. Combinación de Resistencia Ultima

1.3.3. Solicitaciones

El diseño se desarrolla considerando el efecto de la carga vehicular con dirección perpendicular al eje longitudinal de la estructura, dado que esta condición genera las mayores solicitaciones. Estas solicitaciones se presentan a continuación:

1.3.3.1. Trafico paralelo

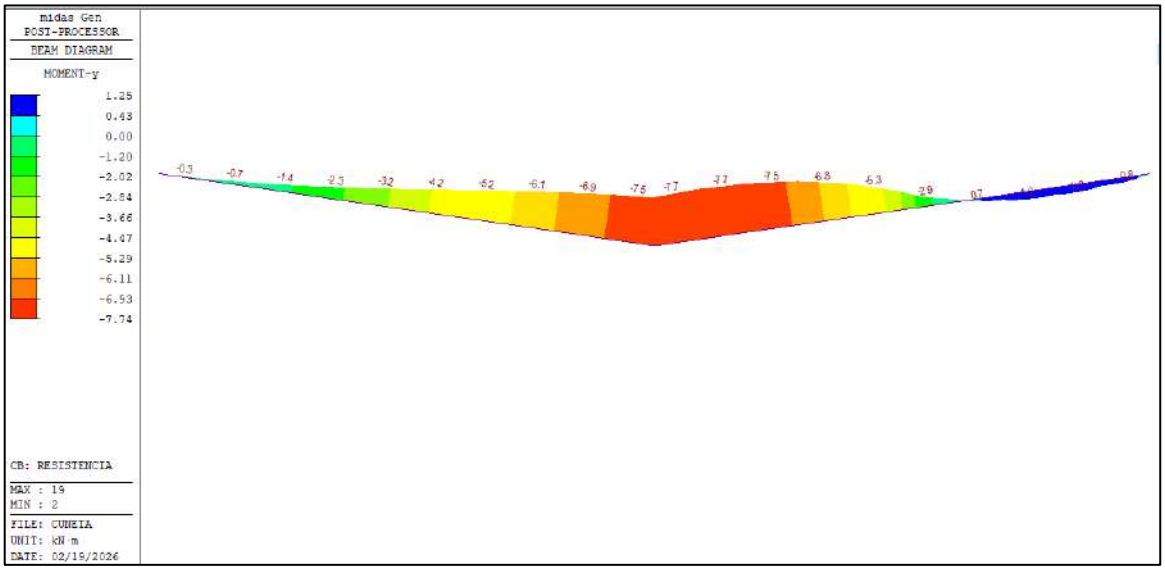


Figura 8. Momento flector My [kN.m]

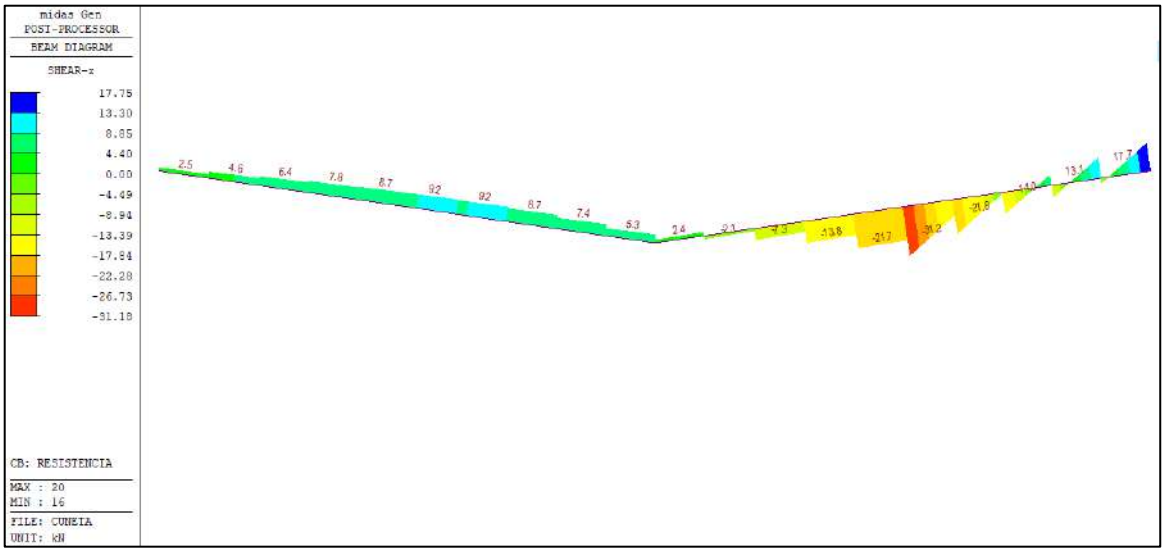


Figura 9. Fuerza cortante Fz [kN]

1.3.3.2. Trafico perpendicular

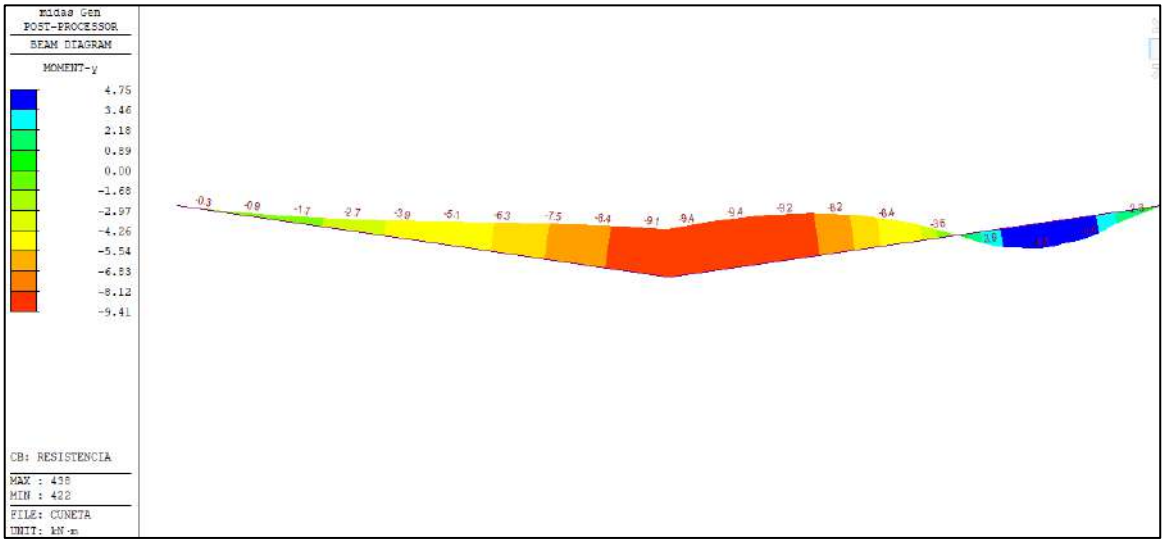


Figura 10. Momento flector My [kN.m]

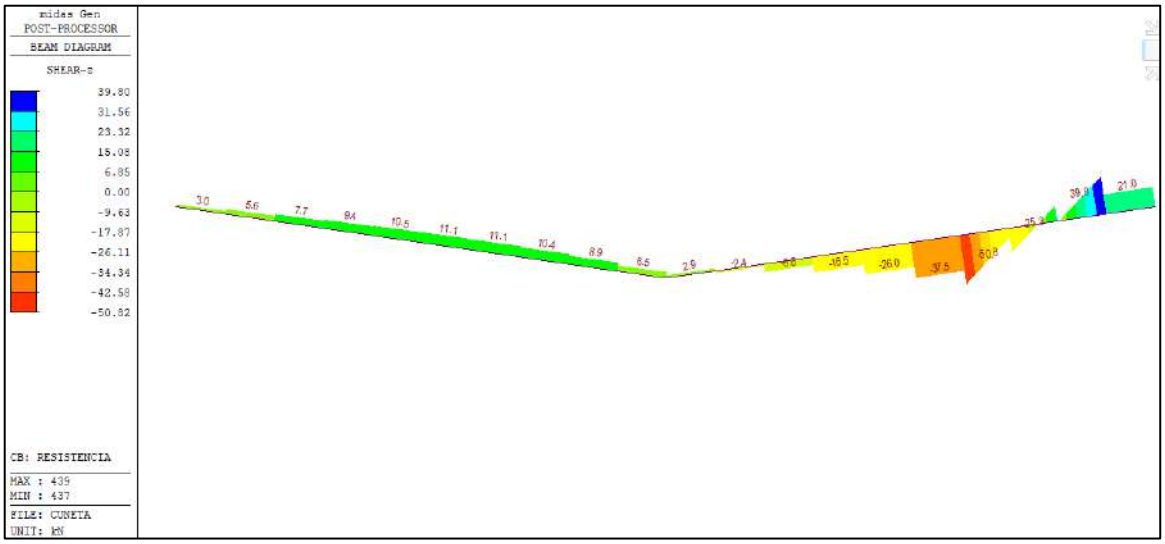


Figura 11. Fuerza cortante Fz [kN]

1.4. DISEÑO ESTRUCTURAL

En este numeral se presentan los criterios y los cálculos de los diseños estructurales para cada una de las condiciones evaluadas.

1.4.1. Diseño por flexión

El diseño por flexión considera la evaluación del concreto y del acero de refuerzo. Se considera una sección rectangular de concreto con ancho (b) de 1.0 m y el espesor correspondiente de cada uno de los elementos, se calculan las cuantías y áreas de acero de refuerzo necesarias para resistir las solicitaciones últimas. La cuantía necesaria por flexión se calcula con base en la siguiente expresión:

$$\rho = \frac{1}{m}\left[1 - \sqrt{1 - \frac{2mK}{\varphi f_y}}\right]$$

En esta expresión presentada para calcular la cuantía necesaria por flexión, los valores de K y m se pueden determinar con base en las dos expresiones que se muestran a continuación. Finalmente, se calcula el acero necesario para cada solicitación A_s como el producto ρbd (A_s= ρbd).

$$K = \frac{M_u}{bd^2} \qquad m = \frac{f_y}{0.85f'_c}$$

El factor de reducción de resistencia por flexión es igual a 0.9.

El refuerzo mínimo de acuerdo al CCP-14, debe ser por lo menos igual al menor del acero necesario entre 1.33 el momento último obtenido del análisis y el momento de fisuración. El momento de fisuración se calcula con base en la siguiente expresión:

$$M_{cr} = \gamma_3[(\gamma_1 f_r + \gamma_2 f_{cpe})S_c - M_{dnc}\left(\frac{S_c}{S_{nc}} - 1\right)]$$

$$f_r = 0.62\sqrt{f'_c}.$$

Dónde:

f_r= módulo de rotura del concreto

f_{cpe}= esfuerzo de compresión en el concreto debido solo a las fuerzas de preesfuerzo. En este caso no hay preesfuerzo, por lo que este valor es igual a cero.

M_{dnc}= momento total no mayorado de carga muerta que actúa sobre una sección monolítica o no compuesta.

S_c= módulo de sección para la fibra extrema de la sección compuesta donde el esfuerzo de tracción es causado por las cargas externas.

S_{nc}= módulo de sección para la fibra extrema de una sección monolítica o no compuesta donde el esfuerzo de tracción es causado por cargas externas. En este caso al tener una sección completa, $S_c = S_{nc}$, por lo que el ultimo término de la ecuación se anula y el módulo de sección calculado como $Sc = \frac{Ig}{Yt}$.

γ_1= Factor de variación de la fisuración por flexión, tomado como 1.6.

γ_3= Relación entre la resistencia especificada a la fluencia y la Resistencia l a tracción del refuerzo, tomada como 0.75 para refuerzo A615, Grado 60.

Para el diseño a flexión, se dispondrá entonces la cuantía que resulte mayor entre:

- La obtenida del análisis debido al momento último.

- La menor entre 1.33 el momento último obtenido del análisis y el momento de fisuración.

- 0.0018.

Finalmente, se compara la separación obtenida para la cuantía de diseño estructural con la separación máxima que podemos disponer con el fin de controlar el agrietamiento por medio de la distribución del refuerzo según el apartado 5.7.3.4 del CCP-14, calculado con la siguiente expresión:

$$s \leq \frac{123000\gamma_e}{\beta_s f_{ss}} - 2d_c$$

$$\beta_s = 1 + \frac{d_c}{0.7(h - d_c)}$$

Dónde:

- γ_e=Factor de exposición, tomado como 0.75 al considerarlo clase 2, debido a que se busca evitar el agrietamiento al ser estructuras ambientales.
- d_c= Espesor del recubrimiento del concreto.
- f_{ss}= Esfuerzo de tracción en el acero de refuerzo en condición de Servicio.
- h= Espesor del elemento de concreto.

El factor de reducción de resistencia por flexión es igual a 0.9.

Tabla 1. Datos de entrada

Combinación	Elemento	b [m]	h [m]	rec. [m]	f'c [MPa]	Vu (kN)	Mu [kN-m]	Mserv [kN-m]
Resistencia I	Cuneta	1	0.150	0.075	28	50.82	9.41	6.27

Tabla 2. Diseño a flexión

Mcr (kN.m)	1.33*Mu (kN.m)	ρ def	As def (cm2)	# Barra	Num de barras	Sep (m)	Sep Def. (m)
14.76	12.52	0.0062	4.67	4	3.62	0.28	0.20

1.4.2. Control de agrietamiento

Tabla 3. Controlo de agrietamiento

Exposición	γe	fss (Mpa)	βs	Sep. max (m)	Chequeo
Clase 2	0.75	116.96	112.85	2.42	0.30

1.4.3. Diseño a cortante

La resistencia a cortante de los elementos estructurales se determina de acuerdo con el numeral 5.8.3.3 del código CCP-14, retomada a continuación.

$$V_c = 0.083\beta\sqrt{f_c'}b_v d_v$$

Tabla 4. Diseño a cortante

Combinación	Elemento	b [m]	h [m]	rec. [m]	f'c [MPa]	V_u (kN)	φVc (kN)	Chequeo
Resistencia I	Cuneta	1	0.150	0.075	28	50.82	59.29	OK

2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Como resultado del análisis estructural, se establece para la cuneta un espesor de losa de 0.15 m. Para el refuerzo se disponen barras No. 4, colocadas a un espaciamiento de 0.20 m en ambas direcciones (longitudinal y transversal).
- Con el fin de limitar la aparición de fisuras por retracción en el concreto, la estructura deberá ser provista de juntas de retracción cada 9.10 m y el 100% del refuerzo longitudinal principal debe ser interrumpido 5.0cm antes de la junta. Sin embargo, para prevenir asentamientos diferenciales mediante la adecuada transferencia de cargas, se instalarán pasadores de acero (bastones de varilla lisa #4 espaciados a 0.40 m, con una longitud total de 0.90 m). Es estrictamente necesario que la mitad de la longitud de cada pasador (0.45 m) esté recubierta con grasa o alojada dentro de una funda que evite su adherencia al concreto, permitiendo así el libre movimiento horizontal de las losas durante la contracción.
- El elemento estructural se diseña con un concreto cuya resistencia a la compresión es $f'c = 28$ MPa , garantizando el cumplimiento de los requisitos de resistencia y desempeño establecidos para las condiciones de carga consideradas. Dicha resistencia deberá ser alcanzada a una edad temprana de 3 días (concreto acelerado), con el fin de optimizar los tiempos de ejecución y cumplir con los requerimientos operativos del proyecto.
- Dado que las cunetas estarán sometidas a un alto flujo vehicular, el concreto deberá fabricarse con una relación agua/cemento (a/c) máxima de 0.45 para garantizar una óptima resistencia mecánica, impermeabilidad y durabilidad ante la abrasión.

3. ACLARACIONES

- Cabe precisar que el diseño estructural especificado para las cunetas es aplicable de manera exclusiva en aquellas zonas donde el tipo y las condiciones de material de fundación, bajo el cual se realizó el diseño original, se mantengan constantes.
- En ningún caso se podrá considerar como material de apoyo del elemento estructural un material con un índice de soporte CBR (*California Bearing Ratio*) menor o igual a 5%, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 220 de las Especificaciones INVIAS. Asimismo, no se permitirá el apoyo sobre suelos altamente plásticos, expansivos, colapsables, marginales o que presenten deformaciones excesivas bajo carga, ni sobre materiales con presencia de materia orgánica, elementos contaminantes, rellenos no

controlados o sectores con drenaje deficiente o en condición de saturación permanente.

- En aquellos tramos donde se evidencie alguna de las condiciones anteriormente descritas, se deberá realizar un reemplazo o mejoramiento del material subyacente al elemento estructural, garantizando un apoyo uniforme y estable y con rigidez suficiente para soportar cargas repetidas asociadas a tráfico pesado.
- El reemplazo se realizará con material granular seleccionado que cumpla, como mínimo, con las exigencias técnicas establecidas para subbase granular en el Artículo 320 de las Especificaciones INVIAS. Dicho material deberá colocarse en capas adecuadas y compactarse al 95% del Proctor Modificado como mínimo. Su aceptación deberá verificarse mediante los ensayos de control correspondientes y contar con la aprobación de La Interventoría.
- El espesor del material de reemplazo deberá ejecutarse de manera uniforme en toda la sección de la cuneta, evitando adelgazamientos locales o transiciones abruptas.
- Previo a la colocación del material de reemplazo o de la cuneta, el fondo de excavación deberá regularizarse y acondicionarse, eliminando zonas sueltas, reblandecidas o alteradas, de forma que se garantice un contacto continuo y uniforme entre el elemento estructural y su apoyo.
- En zonas de transición, tales como pasos de corte a terraplén, proximidad a zanjas de servicios o estructuras rígidas, se deberá verificar la uniformidad del apoyo y, de ser necesario, extender el reemplazo más allá de la zona puntual para evitar cambios bruscos de rigidez.
- La estructura de la cuneta deberá quedar apoyada sobre una superficie continua y adecuadamente compactada, garantizando uniformidad de tal manera que se evite la ocurrencia de asentamientos diferenciales.

INFORME EJECUTIVO DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR PARTE DEL INGENIERO

AUXILIAR DE LA ADMINISTRACION VIAL

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACINCIONALES

DIRECCIÓN TERRITORIAL INVIAS CUNDINAMARCA

GVI – AMVG06

31 DE MARZO DE 2026

MARCO REFERENCIAL

INGENIERO AUXILIAR DE ADMINISTRACION VIAL– AMVG06. Ing. Andres Felipe Granados Fuentes

NÚMERO DE CEDULA DE CIUDADANÍA: 1.070.619.046.

MATRÍCULA PROFESIONAL No. 70202-383412 TLM.

CONTRATISTA DE OBRA – GVI: Consorcio CONYCON004.

NÚMERO DEL CONTRATO: 1424 DE 2025.

OBJETO: “GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

INTERVENTORÍA GVI – AMVG06: Consorcio Interventor FR.

NÚMERO DEL CONTRATO: 1493 DE 2025.

OBJETO: “INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

RESPONSABLE DEL INFORME	CARGO	FECHA DE ELABORACION	FIRMA
ANDRES FELIPE GRANADOS FUENTES	INGENIERO AUXILIAR DE LA ADMINISTRACION VIAL	31 DE MARZO DE 2026	

SECTOR DE INFLUENCIA

TRAMO 1: Los Alpes – Madrid. (Sector del PR36+000 al PR59+467)

TRAMO 3: Madrid – Bogotá D.C. (Río Bogotá). (Sector PR 63+950 al PR73+072)

TRAMO 4: RN 50 CNG - VARIANTE DE MADRID (PR0+000 AL PR6+845)

RELACION DE ACTIVIDADES POR PARTE DEL INGENIERO AUXILIAR DE LA ADMINISTRACION DE LA ADMINISTRACION VIAL

GVI-AMVG06

La presente informe tiene como propósito relacionar las actividades ejecutadas dentro de la administración vial GVI- AMG06, por intermedio del Ingeniero Auxiliar, durante el periodo del mes de Marzo, estas actividades se realizan en el marco del contrato de interventoría 1493-2025, con el fin de garantizar la adecuada planeación ejecución y seguimiento de las labores propias de la administración vial en beneficio del mantenimiento de la red vial a cargo y seguido a ello, se anexa registro fotográfico.

- **Supervisión y apoyo en la gestión de la red vial**
  Se inicio recorrido para efectuar la recopilación de información que permitirá cumplir con la información requerida de informe de estado vial con criterio técnico, así como los recorridos semanales a todo el corredor para detectar anomalías y nuevas intervenciones producto del deterioro de la vía.

- **Elaboración de informes técnicos y administrativos**
  Se realizo el apoyo al ingeniero Residente de la administración vial, en la elaboración de informes técnicos y administrativos para dar seguimiento a las inspecciones de campo y visitas de cierre para uso de vía.
  Se realizo informe de accidentalidad del mes de enero con la información recolectada y suministrada por las entidades y el SAU

- **Control de mantenimiento rutinario**
  Se realiza el seguimiento al cronograma de actividades enviados por el contratista donde se relacionan las actividades a ejecutar, en la cual se genera una inspección diaria de las actividades que esta realizando el personal de mantenimiento Rutinario como lo son poda y rocería, limpieza de cunetas y bermas.
  Se realizo la verificación de las cuadrillas avaladas por parte de la entidad en el cual se evidencia que se redujo una de las tres que se habían implementado en el mes anterior con esto se vuelve a las dos cuadrillas con un total de 18 personas divididas

en dos grupos iguales que se concentraron principalmente N1 del peaje de Bogotá hacia menores y N2 del sector del alto de la tribuna hacia menores.

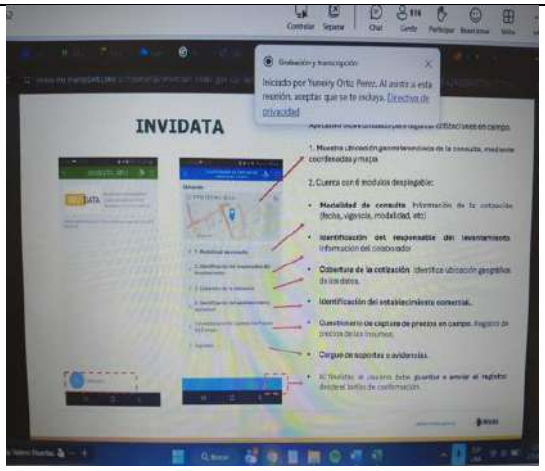
- **Seguimiento y control operativo de atención a Solicitudes**
  Durante este periodo se recibieron varias solicitudes de la comunidad que fueron remitidas para darle alcance por esta interventoría desde la Territorial Cundinamarca, en la cual se da apoyo en dar seguimiento a estas solicitudes dando claridad a la comunidad aledaña de la zona sobre las actividades que se vienen realizando en el corredor. Como la solicitud de la alcaldía de Facatativá sobre la viabilidad de pasos peatonales en la calle N°1, la recepción de la comunidad sobre la instalación de las bandas alertadoras del colegio Policarpa del municipio de Facatativá y la respuesta del informe presentado por la Policía Nacional las cuales se dieron respuesta de fondo y en los tiempos señalados para este fin.

- **Seguimiento de la señalización y seguridad vial**
  Se realizo acompañamiento mensual para evidenciar los avances en el remplazo o ajuste de las señales verticales y las defensas metálicas, producto de este recorrido se evidenciaron que varios de los puntos de atención del corredor fueron remplazadas para dar mayor seguridad al tránsito vial de estos sectores

- **Atención y participación de Comités y reuniones de seguimiento de al contrato de obra.**
  Dentro del desarrollo del contrato en este periodo se realizaron 3 comités operativos, llegando de esta manera al comité N°25 de todo el contrato y se establecieron varias reuniones de seguimiento en sitio en acompañamiento con la supervisión del contrato para dar seguimiento a las labores y exponer los detalles de los trabajos expuestos y los requerimientos que desde la administración vial se evidencian para el perfecto funcionamiento del corredor,

- **Seguimiento a las actividades de los solicitantes de uso de vía.**
  Dentro del periodo se hizo seguimiento a las actividades de las empresas que mediante radicación de documentación ante la entidad solicitaron el uso de vía dentro del corredor, para lo cual como administración vial se hizo recorrido con el personal a ejecutar las actividades y posterior la inspección del cumplimiento de la instalación del PMT para ejecutar los trabajos, de igual forma se acompañó a los solicitantes nuevos de uso de vía a visita de inspección la cual es requisito de la entidad para otorgar los permisos.

REGISTRO FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES

	
REPORTE DE INVASION DE HABITANTE DE CALLE EN FAJA DE RETIRO OBLIGATORIO.	**ATENCION DE PQRS DE LA COMUNIDAD DE FACATATIVA.**
	
REPORTE A LAS ALCALDIAS SOBRE EL ESTADO DE LA VIA FRENTE A LOS RESIDUOS SOLIDOS	**ASISTENCIA A REUNION VIRTUAL SOBRE INVIDATA PARA APUS**

	
REGISTRO INFORME POLICIAL SOBRE APOZAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS EN EL CORREDOR	**ATENCION DE VISITA PERMISO DE USO FIRMA EDIMSON (ALUMBRADO PUBLICO MOSQUERA)**
	
IDENTIFICACION DE POSIBLE INTERFERENCIA EN EL USO DE VIA QUE NO HA SIDO AUTORIZADO	**MANTENIMINETO RUTINARIO, RUTA NACIONAL 5008ª PR72+000**

INFORME EJECUTIVO DEL ESPECIALISTA DE PAVIMENTOS

VISITA REALIZADA LOS DIA 5 DE MARZO DE 2026

El presente informe resume las actividades realizadas por el **Especialista de Pavimentos** en la visita del mes de marzo de 2026, dentro del programa de seguimiento que viene ejecutando la Interventoría, **CONSORCIO INTERVENTOR FR**. (Contrato INVIAS No 1493 - 2025) al Contrato INVIAS (1424 de 2025) **GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA** desarrollo de las obras que se realizan en el DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, En el **CORREDOR VIAL LOS ALPES-MADRID-BOGOTA.**

La visita hace con el fin de recorrer el Proyecto, conceptuar sobre el estado y condición de las vías en la actualidad, observar la condición de la carpeta asfáltica instalada en los meses de Enero y Febrero de 2026 y posterior al recorrido realizado, indicar las recomendaciones a que hubo a lugar, adicionalmente conversar y resolver las dudas e inquietudes de los Contratistas, Diseñadores y Personal de la Interventoría, con el fin de plantear soluciones acordes con las condiciones de lo observado y por supuesto las necesidades de la comunidad, como también de los avances del contrato en la Especialidad de la Ingeniería de Pavimentos en el Corredor en Mención.

Actividades Desarrolladas por el Especialista.

- **El día 5** de marzo de 2026 se realizó la visita, del Proyecto **CORREDOR los Alpes – Madrid - Bogota.** partiendo de la Ciudad de -Bogotá, recorriendo en detalle las obras ejecutadas así:
    - **Facatativá – Villa Alba** (T1) K46+602 al K 46+90
    - **Facatativá - Chico** (T2) K48+144 al K48+285
    - **Madrid Paso Nacional** (T3) K59+467 al K61+343.
    - **Mosquera (puente sobre la Rotonda TOREROS) (T4)**
        - **Entrada** K66+040 al K66+200.
        - **Salida** K65+720 al K 65+920.

- El recorrido se realizo en las horas de la mañana y terminando en la tarde, iniciando en el T1 en dirección hacia Facatativá, observando en detalle los tramos mencionados y observando el estado real y material de la superficie asfáltica, especialmente donde se presentan daños visibles, los que se pueden observar en los Registros Fotográficos.

(T1) Facatativá – Villa Alba (T1) K46+602 al K 46+90 Observaciones del Recorrido.

En este tramo se observaron algunos deterioros superficiales de la Carpeta asfáltica, que dan apariencia de un pequeño Desgaste Superficial, que da la apariencia de una Mezcla Abierta, pero no se observó desprendimiento de material superficial, este daño solo se presenta en el carril central y el del costado izquierdo

También se observaron algunos pequeños hundimientos y algunas zonas de posibles aposamientos de agua, pero en general la mezcla se observa de buena apariencia y no se observaron fisuras.



PR46+670Carril Derecho con buen acabado superficial. Carril Central e Izquierdo con desgaste menor Superficial.



PR 46+790, también se observa el Desgaste superficial y Ondulación imperceptible



PR46+840, reparación realizada durante el proceso de Extendido y compactación de la MD-19 (III), que posiblemente requiera de Reparación.



PR 46+900, fin del Tramo, Junta defectuosa con pequeño resalto.

(T2) Facatativá – Chico (T2) K48+144 al K48+285.Observaciones del Recorrido

En este Tramo como en el Anterior, pero con mayor intensidad se observaron deformaciones, ya que es un tramo con pendiente, Resaltos y un Trafico muy pesado.

También fue muy difícil la observación y/o medida dadas las condiciones del Alto trafico vehicular de grandes dimensiones y peso.

Dado lo observado, se esperará a realizar los ensayos sobre la capa superficial del pavimento para definir las reparaciones a que haya lugar, es de anotar que no se observaron fisuraciones.



PR48+144, Inicio del tramo de Reparación, se observaron pequeñas Ondulaciones y Desgaste Superficial, posiblemente influido por el Resalto de la Zona y el respectivo impacto del Trafico Pesado.

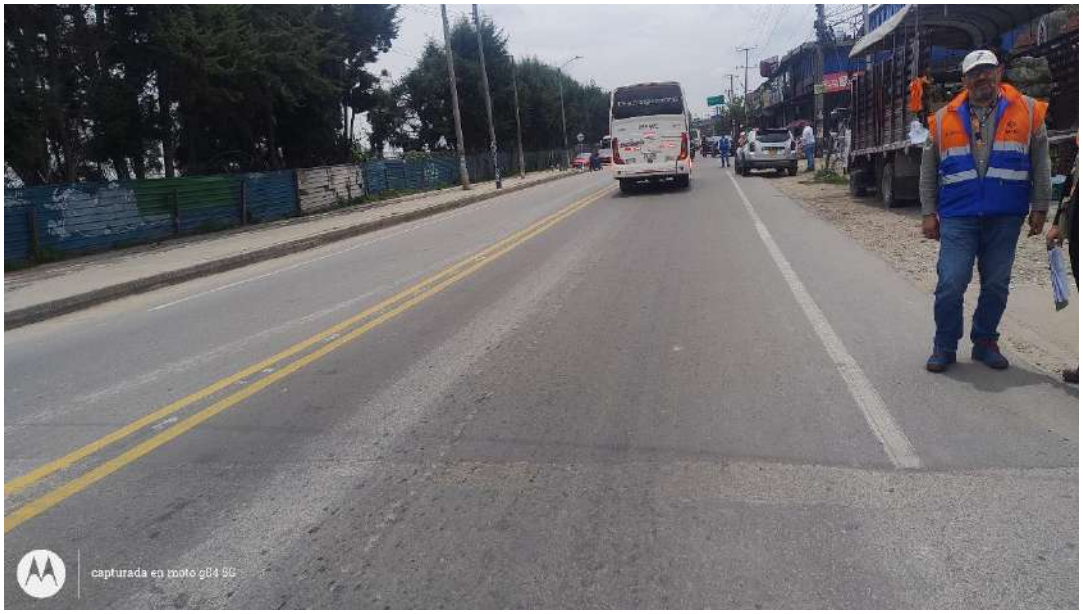


PR 48+205 Desgaste superficial sin desprendimiento de agregados.

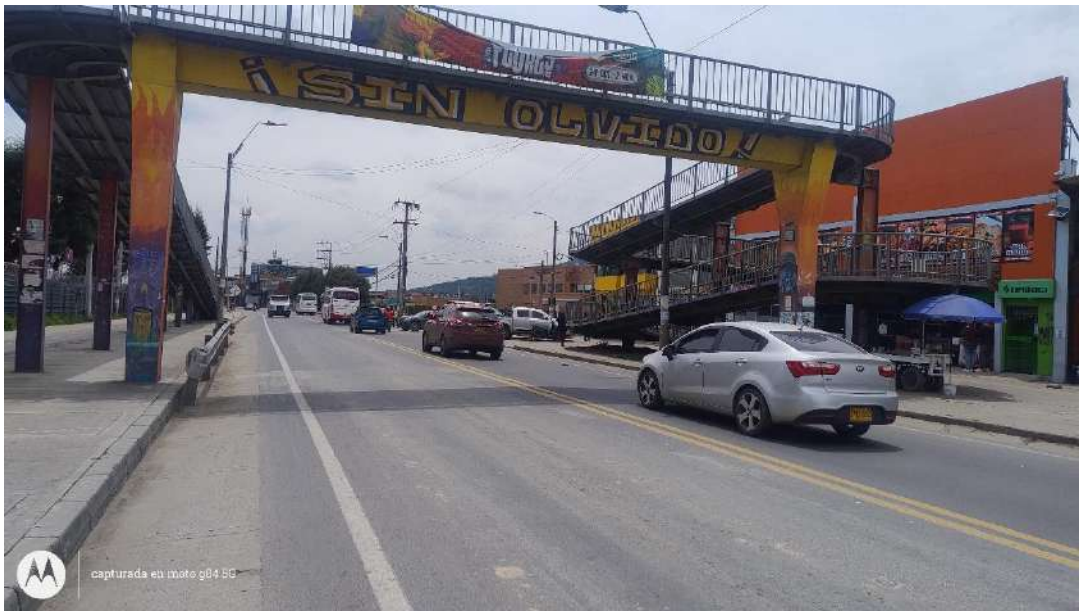
(T3) Madrid Paso Nacional K59+467 al K61+343. Observaciones del Recorrido.

Este tramo es el mas extenso y Plano, de 1 Calzada y 2 Carriles, en zona Urbana, de extensión superior al Km, pero en general en el mantenimiento (Reparaciones), no se observaron problemas, escasamente un desnivel, dadas las condiciones del diseño de la

rasante y las condiciones de la zona y la existencia de obras Hidráulicas irremplazables (Puente Histórico)



PR 59+467, Inicio del Tramo 3, Junta bien trabajada, sin resalto o Hundimiento.



PR59+750, Buen comportamiento de la MD-19 (III), es de anotar que el Trafico Pesado solo circula en horas Nocturnas.



PR 60+310, Buen comportamiento de la Carpeta Asfáltica, sin comentarios.



PR60+800 Buen aspecto superficial.



PR 61+010, Zona Urbana de Alto Trafico y la MD-19 (III) de buen comportamiento



PR61+300 Buen aspecto Superficial, algunos empates fuera del Perfil Longitudinal Ideal.

(T4) Mosquera, Calzada Izquierda – Aproches - Entrada K66+040 al K66+200. Salida K65+720 al K 65+920. del Puente sobre la Glorieta TOREROS

Para este Tramo tampoco se observaron deficiencias o fisuraciones, pero si la necesidad urgente de reparar las juntas de acceso del Puente.

SALIDA



PR65+920, Salida del Aproche junta con alguna ondulación,



PR65+890, Buen aspecto de la MD-18 (III).



PR 65+750, Buen estado de la Capa Asfáltica.

ENTRADA



PR 66+200 Fin del Aproche de Entrada, Obsérvese el mal estado de la Junta.



PR 66+100, Buen estado de la MD-16 (III).



PR 66+080, buen Perfil Longitudinal y acabado de la Mezcla asfáltica.

Reuniones y Conversaciones con el Contratista.

Dentro de los recorridos de los **4 Tramos** mencionados y en el sitio mismo se discutieron las reparaciones a realizar y en los sitios donde hubo lugar se realizaron las recomendaciones de la Interventoría y que el Contratista deberá solucionar luego del

diagnóstico, la reparación y ajuste de la rasante serán responsabilidad del constructor, para que la Interventoría pueda dar por aceptada la obra

Recomendaciones Generales para el Proyecto.

Es claro que el Consorcio es el responsable de entregar la obra a satisfacción de la Interventoría, por lo que se esperara el Diagnostico final, para poder establecer las condiciones de Recibo de parte de la Interventoría.



Cesar Pineda Rivera.
Ingeniero Civil.
Especialista en Ingeniería de Vías Terrestres
Especialista en Ingeniería de Pavimentos.

INFORME MENSUAL ESPECIALISTA AMBIENTAL

CONSORCIO INTERVENTOR FR

Desarrollado por: Gynna Zaydé Granados Moya

Periodo de 1 al 31 de Marzo de 2026

ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE EL PERIODO:

De conformidad con las obligaciones contractuales, a continuación, un resumen ejecutivo de la gestión ejecutada en el contrato durante el periodo y la asesoría de la Especialista Ambiental durante el periodo de 1 a 31 de marzo de 2026,

1 ESTADO GENERAL DE LOS CONTRATOS DE CONCESIÓN E INTERVENTORÍA

Contratista: CONSORCIO CONYCON 004 - Contrato 1424/2025.

Costo Inicial: $ 10.977.400.910.

Fecha firma acta de inicio: 1 septiembre de 2025.

Objeto del contrato de obra: “GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA”

Alcance del contrato: El Alcance priorizado para el corredor consiste en desempeñar labores propias de la gestión y mantenimiento vial integral del corredor, el cual incluye la ejecución de actividades de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, atención de sitios críticos, otras obras de ingeniería, señalización y seguridad vial, servicios al usuario, prevención y atención de emergencias, sostenibilidad, todo lo anterior de acuerdo a la disponibilidad de recursos asignados al proyecto y con fundamento en la gestión del corredor vial en los tramos descritos, de conformidad con lo contemplado en la totalidad de apéndices que conforman el proceso de contratación, incluyendo la gestión ambiental, social, predial, y socio predial necesaria para lograr la correcta culminación del proyecto.

Interventoría: Consorcio Interventor FR - Contrato 1426 del 2025

Objeto del contrato de interventoría: Interventoría técnica, administrativa, financiera, social y ambiental para la gestión vial integral de las carreteras los Alpes Madrid Bogotá, tramo 5008a y variante de Madrid, tramo 50cng, en el departamento de Cundinamarca

Prorrogas: 1 prórroga hasta marzo de 2026.
2 Prorroga hasta 15 de abril de 2026.

2 SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN AMBIENTAL

2.1 Grupo de gestión Ambiental

El grupo de gestión ambiental del contratista durante el periodo fue conformado por:

Tabla 1. Conformación grupo de gestión socioambiental del contratista

Nombre	Cargo
Andres Fernando Rueda Fonseca	Residente ambiental
Diego Flórez	Especialista ambiental

1.1 Información de interventoría

A continuación, se menciona la conformación del grupo de gestión socio ambiental que estará ejecutando las funciones dentro de la interventoría:

Tabla 2. Conformación del grupo de gestión socioambiental de la interventoría

Nombre	Cargo	Correo
Gynna Zaydé Granados Moya	Especialista ambiental interventoría	gynnazayde@yahoo.com
Constanza Duque Lozano	Residente ambiental interventoría	constanza.duque@ryq.cl

Durante el periodo no hubo cambios en el personal del grupo de gestión ambiental.

2.2 SEGUIMIENTO A ACTIVIDADES CONTRACTUALES

A continuación, la trazabilidad de algunos temas de conformidad con el seguimiento efectuado por esta especialidad.

Actividad - requerimientos	Estado	Observaciones
PAGA	Aprobado por interventoría Vs2.	Durante el periodo se obtuvo respuesta al contenido del PAGA vs2 por parte de la Subdirección de sostenibilidad mediante oficio 2026S-VBOG-004837 el cual se respondió con oficio CO—ALPES-1493-121-2026 Con radicado 2026E-VUZRAZ-011099
Informes mensuales	El contratista de obra presentó hasta informe mensual 5 que comprende el periodo de 1 a 31 / 01 de 20226	En revisión por parte de interventoría quien, por su parte entregó el informe correspondiente a la entidad.
Informes trimestrales	Entregado informe No. 2 por parte de interventoría,	Fue revisado por la Especialista Ambiental y entregado en marzo de 2026 A INVIAS, sin que se recibiera pronunciamiento de la entidad durante el periodo.

Actividad - requerimientos	Estado	Observaciones
Plan de inversión ambiental vs1	Radicado con el PAGA con fecha 30/09/2025	Considerando que el proyecto no requiere permisos no se asignaron recursos a la gestión ambiental, no obstante, se requerirá realizar el traslado de los recursos excedentes de los $340.000.000 menos inversión social, actividad que debe ejecutarse al menos 2 meses antes de la terminación del plazo del proyecto.
Permisos por uso y aprovechamiento de recursos naturales	No aplica bajo las condiciones contractuales iniciales	No aplica
Procesos sancionatorios	No se han presentado	No se han presentado sancionatorios
Plan de trabajo	Entregado por el contratista	En razón a la ampliación del plazo contractual, se actualizó el Plan de trabajo y se presentó al instituto

2.3 ACTOS ADMINISTRATIVOS:

Dado que no existe demanda de recursos no se ha requerido el trámite de permisos de aprovechamiento de recursos naturales

.

3 OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE PARA EL PERIODO

3.1 Comité Ambiental.

Durante el periodo se realizó comité de seguimiento al contrato el 26 de marzo de 2026 el cual contó con asistencia de la Especialista Ambiental.

-

3.2 Visita de seguimiento al proyecto

Se coordina comité y visita de seguimiento al proyecto durante la primera semana del mes de abril de 2026.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- Durante el periodo de marzo 2026 la Especialista ambiental de interventoría mantuvo acompañamiento y seguimiento con el equipo ambiental y SST..
- Fue remitido el informe trimestral No. 2 de interventoría versión 1 al INVIAS sin recibir comentarios durante el periodo.
- El contrato cuenta con PAGA y PIA aprobados por interventoría y remitidos al INVIAS, no requiere el

trámite de permisos de aprovechamiento de recursos naturales bajo las condiciones técnicas contractuales.

- Se produjo una prórroga del contrato de GVI e interventoría por 15 días hasta 15 de abril de 2026, motivo por el cual se encuentra en actualización el PAGA y plan de trabajo los cuales fueron conceptuados por IVIAS y se atendieron las observaciones respectivas en el periodo.

- Se requerirá realizar el traslado del remanente de la provisión ambiental a obra con el tiempo necesario para lograr la modificación pertinentemente, no obstante, a la fecha no se ha requerido.

Es el informe;



Gynna Zaydé Granados Moya
Especialista Ambiental
Matrícula Nº 25238-115862 CND

INFORME MENSUAL AMBIENTAL DE INTERVENTORÍA No 7

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 de 2025

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MARZO DE 2026

INTRODUCCIÓN

El presente informe de interventoría relaciona los aspectos más relevantes del componente ambiental y las acciones de seguimiento, control y verificación adelantadas por la interventoría durante la etapa de obra en el periodo del 1 al 31 de marzo de 2026.

En este informe se presentan las actividades llevadas a cabo para asegurar, controlar y supervisar el desarrollo idóneo del **CONTRATO DE OBRA No. 1424 de** 2025 cuyo objeto es “GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" con el INVIAS.

Lo anterior en cumplimiento a lo establecido en el **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.1493 de 2025** cuyo objeto es “INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008ª Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" con el INVIAS.

Este informe se proyecta con base en el Manual de Interventoría 2022 el cual menciona:

OBJETIVOS DE LA INTERVENTORÍA

Objetivo principal: El objetivo de la interventoría consiste en coadyuvar y controlar que el Contratista de obra durante la ejecución de su contrato se ciña a los plazos, términos, y demás condiciones contractuales, garantizando la eficiente y oportuna inversión de los recursos establecidos contractualmente, velando por la correcta ejecución de los trabajos, resolviendo con prontitud todos los requerimientos del contratista, previniendo con su experticia y análisis los posibles inconvenientes técnicos, jurídicos, administrativos, ambientales, sociales, prediales, de sostenibilidad, presupuestales, contables y financieros en desarrollo del contrato”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

La interventoría debe asumir una posición imparcial, por lo tanto, en la interpretación del contrato y en la toma de decisiones debe ser consecuente con su objetivo principal.

Los objetivos específicos de la interventoría serán entre otros:

Controlar: Este objetivo se logra por medio de una labor de inspección, control, verificación y evaluación, labor planeada y ejecutada de manera permanente en todas las etapas del desarrollo del contrato de obra hasta obtener su liquidación.

Exigir: La interventoría tiene la obligación de exigir al Contratista de obra el cumplimiento de todas las obligaciones en los términos establecidos contractualmente”.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA INTERVENTORÍA

Durante el periodo de análisis, la interventoría convocó, asistió y participó en comités de control y seguimiento, con el fin de apoyar y garantizar el cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista CONYCON 004, en relación con el componente ambiental. Lo anterior, con el objetivo de identificar y atender las necesidades del proyecto y de esta manera evitar, prevenir y/o mitigar cualquier impacto ambiental producto de las actividades que conlleva el desarrollo del mismo.

En los comités llevados a cabo, se atendieron inquietudes, se hicieron observaciones y recomendaciones. Además, se evaluaron y analizaron alternativas en pro de dar cumplimiento a las directrices y la normatividad ambiental por parte del contratista, en atención a los programas que se deben ejecutar con base en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura del INVIAS para los proyectos de complejidad media-baja.

Adicionalmente, durante el periodo de análisis, se realizó el seguimiento a las actividades y obligaciones del contratista, haciendo énfasis en el seguimiento de los requerimientos contractuales, específicamente lo correspondiente al documento PAGA, cuya versión inicial fue aprobada por parte de la interventoría y remitida al INVIAS para su revisión y concepto, así como la versión actualizada del documento, con base en la ampliación del contrato.
La interventoría, luego de revisar el informe mensual ambiental del mes de febrero dio aprobación al contratista mediante comunicado CO-ALPES-1493-229-2026.

Por otra parte, se continuó la gestión ante la administración municipal de Funza y Madrid, con el objetivo de establecer estrategias para realizar la recolección y disposición adecuada de los residuos sólidos convencionales producto de las actividades de mantenimiento rutinario. También, es preciso mencionar que a la fecha los municipios de Mosquera y Facatativá, han atendido de manera efectiva las solicitudes orientadas a la recolección y disposición final de los residuos ordinarios.

Para la adecuada ejecución de los convenios y teniendo en cuenta las obligaciones contractuales, la Interventoría ha desarrollado las actividades que se relacionan a continuación:

- Programación y asistencia a los comités de obra semanales.
- Entrega de información, de acuerdo con los compromisos adquiridos en los comités.
- Revisión de documentos e información suministrada por el contratista en relación con el componente ambiental.
- Elaboración de informes semanales
- Seguimiento a la aplicación del documento PAGA

FACULTADES Y OBLIGACIONES AMBIENTALES

Es responsabilidad de la Interventoría la aprobación de los documentos relacionados con la gestión ambiental y social y remitirlos una vez aprobados a la Subdirección de Sostenibilidad para su revisión y visto bueno.

1. Gestión Ambiental: Es responsabilidad de la Interventoría velar porque todas las actividades de la gestión social y ambiental se desarrollen acorde con los lineamientos que para tal fin haya establecido la Constitución, la Ley, Decretos y Resoluciones aplicables a la misma, así como con los parámetros establecidos por la Subdirección de Sostenibilidad en el pliego de condiciones.

- Exigibilidad del PAGA: El Interventor debe aprobar y presentar el PAGA a la Subdirección de Sostenibilidad, de acuerdo con los lineamientos contenidos en la Guía Ambiental de Proyectos de Infraestructura Vial Terrestre, Marítima y Fluvial, de la Política de Sostenibilidad del INVIAS y Pliegos de Condiciones.

Este informe se estructura con base en el seguimiento de las actividades establecidas en el "Plan de Adaptación de la Guía ambiental", el cual se aprobó por medio del CO-ALPES-FR-164-2025 y se remitió al INVIAS a través del CO-ALPES-FR-175-2025. En adición, se informa que teniendo en cuenta la ampliación del contrato de obra 1424 de 2025, se realizaron los ajustes de actualización del documento PAGA, el cual fue remitido a la entidad mediante comunicado CO-ALPES-1493-121-2026.
De acuerdo con la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de infraestructura modo carretero 2022, se relacionan a continuación las actividades a realizar según la tipología del proyecto, de acuerdo con el alcance del objeto del contrato 1424 de 2025:

MANTENIMIENTO RUTINARIO:

- Rocería y desmonte manual
- Poda de arbustos
- Limpieza de los costados de la vía
- Limpieza manual de cunetas
- Limpieza de obras de arte
- Limpieza de señales y mojones
- Limpieza de encoles y descoles
- Pintura, renovación e indicación en mojones
- Mantenimiento de defensas metálicas
- Mantenimiento de defensas en concreto
- Mantenimiento de barandas y drenajes de puentes

MANTENIMIENTO PERIÓDICO:

- Fresado de la vía
- Instalación de mezcla asfáltica

A continuación, se relacionan los programas y subprogramas que aplican para la ejecución del Contrato de Obra 1424 de 2025, teniendo en cuenta que según lo establecido en la Resolución 2335 de 2022, el proyecto objeto de este informe corresponde a complejidad media-baja:

PROGRAMA 1. GESTIÓN DEL PROYECTO

Subprograma 1: Conformación del grupo de gestión ambiental.

Con el fin de realizar seguimiento a los lineamientos establecidos en el PAGA, el grupo de gestión ambiental del proyecto se encuentra representado por el ingeniero Ambiental Andrés Fernando Rueda como Residente Ambiental.

- A la fecha no se ha presentado ninguna queja o inquietud por parte de la comunidad con respecto al manejo de la gestión ambiental.
- Se llevó a cabo reunión ambiental No. 8 el día 30 de marzo de 2026, con el objetivo de hacer el balance ambiental del periodo objeto de estudio. La interventoría reitera la necesidad de continuar la gestión ante las administraciones municipales y las empresas de Aseo, especialmente con los municipios de Madrid y Funza con respecto a la recolección disposición final de los residuos ordinarios, producto de las actividades de mantenimiento rutinario. No obstante, se aclara que a la fecha no se han presentado inconvenientes con los municipios de Mosquera y Facatativá. Adicionalmente, se revisaron los compromisos, evidenciando que a la fecha se ha dado cumplimiento a los requerimientos y obligaciones en relación con la gestión documental.

Subprograma 1.2: Capacitación y concienciación para el personal de obra.

Se evidenció en campo, que el contratista desarrollo las capacitaciones dirigidas a los trabajadores, los temas aplicados para este mes fueron: Conceptos de sostenibilidad, fichas de seguridad SGA, protección flora y fauna.

Subprograma 1.3: Cumplimiento de requerimientos legales.

El objetivo del subprograma es contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto.

Durante el periodo no hubo actividades de mantenimiento periódico, por lo tanto no hubo suministro de mezcla asfáltica por parte del proveedor INCOMINERIA SAS, el cual cuenta con permiso de emisiones atmosféricas para el desarrollo de esta actividad, bajo resolución DJUR 50257000820 expedida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR con vigencia hasta el mes de octubre de 2030 y cuya planta se encuentra ubicada en el Kilómetro 3.8 de la vía la Mesa, en la zona industrial de la vereda la Balsillas, en el Municipio de Mosquera – Cundinamarca.

PROGRAMA 2: ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Subprograma 2.1: Manejo integral de materiales de construcción.

El objetivo es prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales directos, indirectos, sinérgicos y acumulativos asociados al manejo de los materiales de construcción en los sitios de influencia directa de las obras y centros de acopio.

Durante el periodo no hubo actividades de mantenimiento periódico, por lo tanto, no hubo suministro de mezcla asfáltica por parte del proveedor INCOMINERIA SAS.

Subprograma 2.2: Manejo integral de explotación de fuentes de materiales de construcción.

Durante el periodo objeto de estudio no se requirió el uso de material pétreo.

Subprograma 2.3: Señalización para el manejo ambiental en frentes de obra y sitios temporales.

No se ejecutaron actividades que requirieran señalización temporal.

Subprograma 2.4: Manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos.

No se generaron residuos ya que no se ejecutaron actividades de obra correspondientes a mantenimiento periódico.

Subprograma 2.5: Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales.

Con respecto al manejo de residuos sólidos, no se han instalado puntos ecológicos, ya que no se generan a diario por parte de los trabajadores, puesto que utilizan contenedores reutilizables para sus alimentos, así como para los líquidos. Sin embargo, la cuadrilla de mantenimiento rutinario mantiene bolsas en caso de requerirse.

En cuanto a RESPEL, a la fecha no se ha generado ningún residuo de este tipo, de acuerdo con lo evidenciado en los recorridos de obra.

Subprograma 2.6: Manejo Preventivo de Eventos de Inestabilidad de origen natural o antrópico en taludes viales.

Durante el periodo no se llevó a cabo ninguna actividad que evidenciara la posibilidad de generar procesos de inestabilidad o remoción en masa sobre los taludes viales.

PROGRAMA 3: GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Subprograma 3.1: Manejo de aguas superficiales

EL objetivo es tomar las medidas necesarias para la protección y aislamiento de corrientes de agua, con el objeto de evitar el aporte de materiales.

No se ha evidenciado el lavado de maquinaria y equipo en obra, ni ningún tipo de actividad que genere impacto a cuerpos de agua superficiales.

Subprograma 3.2: Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales

Durante el periodo no se utilizaron unidades sanitarias portátiles, teniendo en cuenta que no se ejecutaron actividades de mantenimiento periódico.

PROGRAMA 4: DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Subprograma 4.1: Manejo del descapote y cobertura vegetal.

El contratista ha llevado a cabo la actividad de rocería, retiro de material vegetal de los canales perimetrales y poda de especies arbustivas sobre el perímetro de la vía en ambos sentidos y sobre el separador de la calzada. El material vegetal es dejado en sitio con el fin de propiciar el proceso de descomposición. Sin embargo, los residuos ordinarios son dispuestos en bolsas y recogidos por las empresas de aseo en el caso de los municipios de Mosquera, Madrid y Facatativá, actualmente se continúa la gestión ante la empresa de aseo del municipio de Funza para que se ejecute la recolección y disposición de los mismos.

Subprograma 4.2: Recuperación de áreas afectadas

El contrato a la fecha no requiere recuperar áreas afectadas.

Subprograma 4.3: Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles

Este subprograma no aplica para el proyecto.

Subprograma 4.4: Protocolos de fauna en obra

Durante el periodo no se presentó ningún incidente, ni atropellamiento de fauna.

Subprograma 4.5: Protección de la fauna en vías

El objeto de este programa es evitar y mitigar el atropellamiento de fauna silvestre durante la ejecución de las obras de construcción de la infraestructura vial. Sin embargo, se informa que no existen zonas o infraestructura para el paso de fauna sobre los tramos viales objeto del contrato RN5008A Y RN 50CGN.

PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Subprograma 5.1: Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio

Para el periodo objeto de estudio, no se realizó la instalación de campamentos, ni se realizó el acopio de ningún tipo de material, ya que no se desarrollaron actividades que lo requirieran.

Subprograma 5.2: Seguimiento, control y monitoreo a la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto.

No aplica para el proyecto debido a que no se realizaran montajes de plantas de trituración, asfalto y concreto.

Subprograma 5.3: Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.

Se llevaron a cabo recorridos en campo, con el fin supervisar las actividades de mantenimiento rutinario. Sin embargo, no se evidenció mantenimiento de maquinaria o equipos, así como tampoco ningún derrame de aceite o combustible.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La interventoría ha hecho acompañamiento constante y activo, con el propósito de cumplir desde el inicio, con los programas ambientales para la ejecución adecuada de las actividades.
- Para el óptimo desarrollo de las actividades del componente ambiental, la interventoría ha mantenido canales de comunicación oportuna, con el fin de atender inquietudes y realizar sugerencias u observaciones que vayan en pro del desarrollo del contrato.
- La Subdirección de Sostenibilidad dio aprobación al documento PAGA actualizado mediante comunicado 2026S-VBOG-010952 y al informe trimestral ambiental No. 1 a través de comunicado 2026S-VBOG-016079.
- A la fecha el contratista ha dado cumplimiento a los programas ofertados dentro del documento PAGA para la ejecución de las actividades de mantenimiento rutinario y periódico.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Actividades de mantenimiento rutinario a la altura del municipio de Facatativá</td><td>Acompañamiento capacitación dirigida al personal del SAU</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>Limpieza de cunetas a la altura del municipio de Facatativá</td><td>Recolección de residuos ordinarios</td></tr>
</table>

CONSTANZA DUQUE LOZANO
Profesional Ambiental
T.P. 25238-241627 CND

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA No 4 COMPONENTE DE TOPOGRAFIA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 de 2025

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

MARZO DE 2026

1. INTRODUCCION

El presente informe corresponde al seguimiento y control técnico del componente de topografía, desarrollado durante el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de marzo de 2026, en el marco del Contrato de Interventoría No. 1493 de 2025.

Este documento tiene como finalidad consolidar las actividades de verificación, control y validación de la información topográfica generada durante la ejecución del proyecto, particularmente en los sectores de intervención vial ubicados en los tramos Villa Alba y Chico, en el municipio de Facatativá – Cundinamarca.
Se hace énfasis en las actividades de control de calidad, revisión de información suministrada por el contratista, chequeo geométrico y validación de datos GNSS, garantizando la confiabilidad y trazabilidad de la información utilizada para la toma de decisiones del proyecto.

2. OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar el seguimiento, control y verificación técnica de las actividades topográficas ejecutadas por el contratista, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la calidad de la información y las obligaciones contractuales del proyecto.

Objetivos Específicos

- Verificar los levantamientos, replanteos y controles topográficos ejecutados en obra.
- Validar en campo la precisión y consistencia de coordenadas, cotas, alineamientos y superficies.
- Realizar control de calidad a la información topográfica suministrada por el contratista.
- Evaluar metodologías, equipos y procedimientos de medición utilizados en campo.
- Identificar inconsistencias, desviaciones o errores en la información topográfica.
- Emitir observaciones técnicas y recomendaciones para ajuste de información.
- Garantizar la trazabilidad, confiabilidad y correcta documentación de los datos topográficos.
- Revisar y validar el cálculo de puntos GNSS empleados como control geodésico del proyecto.

3. ACTIVIDADES DE TOPOGRAFIA DE LA INTERVENTORIA

Durante el periodo evaluado, la interventoría desarrolló actividades orientadas al control, seguimiento y aseguramiento de la calidad de los productos topográficos entregados por el contratista, conforme a los requerimientos técnicos y contractuales del proyecto.
Además se realizaron verificaciones en campo con equipos de precisión para corroborar la información entregada por el contratista y asimismo tener soportes de carteras, datos crudos, levantamientos, etc.

3.1 Control y verificación de información topográfica entregada

Se realizó la revisión detallada de la información topográfica suministrada por el contratista, incluyendo carteras de campo, datos crudos, planos, superficies y reportes.

Se verificó la consistencia, integridad y trazabilidad de la información, evaluando la correspondencia entre los diferentes productos entregados y su coherencia con los lineamientos técnicos del proyecto.

Seguimiento al cumplimiento de especificaciones técnicas

Se efectuó el seguimiento al cumplimiento de las especificaciones técnicas aplicables a los trabajos topográficos, revisando que los productos entregados cumplan con:

- Sistemas de referencia establecidos
- Precisiones requeridas
- Parámetros geométricos de diseño
- Realizar replanteos de abscisados de vía para verificar lo que entrego el contratista.

3.2 Revisión y validación de cálculos topográficos y GNSS

Se llevó a cabo la validación de los cálculos topográficos presentados por el contratista, incluyendo:

- Procesamiento de datos GNSS
- Ajuste de redes de control
- Cálculo de coordenadas y cotas
- Generación de superficies

Se evaluaron las precisiones obtenidas y posibles desviaciones, verificando su conformidad con el diseño propuesto.

3.3 Control de calidad de productos topográficos

Se implementaron actividades de control de calidad sobre los productos entregados, tales como:

- Revisión de cierres, tolerancias y precisiones
- Consistencia geométrica de alineamientos y superficies
- Concordancia entre planos, modelos digitales y reportes a lo que se realizó en obra.
- Detección de inconsistencias o anomalías en la información
- Se realizo un circuito de nivelación a lo largo del corredor vial en el sector de Villa Alba y Chico, con el fin de revisar las pendientes y desniveles que hayan quedado, además que si haya cumplido con el diseño geométrico propuesto.

3.4 Revisión de documentación técnica y soporte

Se verificó la documentación técnica asociada a los trabajos topográficos, incluyendo:

- Certificados de calibración de equipos
- Metodologías de procesamiento de datos
- Registros y soportes digitales
- Se realizaron sesiones de rastreo GNSS en los puntos GPS-1 y GPS-2 con el fin de abastecer la información topográfica y comparar los datos entregados por el contratista

- Se anexan carteras topográficas de los circuitos de nivelación realizados por la interventoría en los tramos de Villa Alba y Chico.

3.5 Emisión de observaciones y seguimiento a ajustes

Como resultado de las revisiones efectuadas, la interventoría generó observaciones técnicas dirigidas al contratista, orientadas a la corrección de inconsistencias y mejora de la calidad de la información.

Se realizó seguimiento a la implementación de los ajustes solicitados, verificando la correcta actualización de los productos topográficos.

3.6 Registro de daños, afectaciones y señalización de la vía

Se realizo el registro de daños y señalización a lo largo del corredor 5008A desde el PR68 hasta el PR70, registrando daños y clasificando cada uno de ellos, además del registro fotográfico y criterio técnico del estado de la señalización del corredor. Haciendo un inventario de señales, defensas metálicas, fallas y afectaciones de la vía.

4. **Equipos utilizados:**
   - Estación total GOWIN TKS-202 (Precisión: 2")
   - Nivel de precisión TOPCON G2-32X (0.8 mm/km doble nivelación)
   - Software especializado para topografía Civil 3D, Trimble Bussines Center para cálculos GNSS.

   Personal
   - Topógrafo interventor
   - Auxiliar de topografía (Cadenero)



4

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La información topográfica suministrada por el contratista fue objeto de procesos de revisión, control y validación técnica, evidenciando en términos generales cumplimiento de los lineamientos establecidos; no obstante, se identificaron aspectos susceptibles de mejora en la consistencia y estructuración de algunos productos entregados.
- El seguimiento realizado permitió verificar la coherencia entre los diferentes entregables (carteras, planos, superficies y carteras de datos crudos), así como su correspondencia con los sistemas de referencia y parámetros geométricos definidos para el proyecto.
- En la revisión de cálculos topográficos y procesamiento de datos GNSS, se evidenció la necesidad de fortalecer los procedimientos de ajuste y control de calidad, particularmente en lo relacionado con la verificación de precisiones y cierres.
- El control de calidad aplicado permitió detectar inconsistencias puntuales en algunos productos, las cuales fueron debidamente notificadas al contratista mediante observaciones técnicas para su respectivo ajuste y corrección.
- Se evidenció la importancia de mantener una adecuada trazabilidad de la información topográfica, garantizando la correspondencia entre los datos de origen, su procesamiento y los productos finales entregados.
  SE ANEXAN CARTERAS TOPOGRAFICAS DE LOS TRAMOS EJECUTADOS Y NIVELADOS POR LA INTERVENTORIA Y LOS RESPECTIVOS CALCULOS DE LOS PUNTOS GNSS DEL PERIODO.

Elaboro:



_____

BRAYAN YESID MENDEZ TURRIAGO - CPNT. 01-23201.

CARTERA NIVELACION GPS-1 A C#3				
PUNTO VISADO	**V+**	**V-**	**ALT. INSTR**	**COTA**
GPS-1	2,877		2564,877	2562,000
C#1		1,053		2563,824
C#1	0,567		2564,391	
C#2		2,110		2562,281
C#2	2,314		2564,595	
BM-1		0,885		2563,710

PUNTO VIS	V+	V-	ALT.INSTRU	COTA	OBSERVACION
C#3	1,366		2565,076	2563,71	ARMADA 1
C#2	1,72		2564,001	2562,281	ARMADA 2
C#2	0,874		2563,155	2562,281	ARMADA 3

LECTURAS			
ABSCISADO	BORDE IZQUIERDO	BORDE DERECHO	
K0+000	1,109	1,159	ARMADA 1
K0+010	1,111	1,183	
K0+020	1,184	1,24	
K0+030	1,225	1,292	
K0+040	1,34	1,445	
K0+050	1,5	1,619	
K0+060	1,689	1,819	
K0+070	0,834	0,973	ARMADA 2
K0+080	1,069	1,215	
K0+090	1,395	1,511	
K0+100	1,742	1,855	
K0+110	1,246	1,359	ARMADA 3
K0+120	1,62	1,688	
K0+130	1,983	1,972	
K0+140	2,375	2,37	
K0+144.32	2,535	2,469	

COTAS			
ABSCISADO	BORDE IZQUIERDO	BORDE DERECHO	
K0+000	2563,967	2563,917	ARMADA 1
K0+010	2563,965	2563,893	
K0+020	2563,892	2563,836	
K0+030	2563,851	2563,784	
K0+040	2563,736	2563,631	
K0+050	2563,576	2563,457	
K0+060	2563,387	2563,257	
K0+070	2563,167	2563,028	ARMADA 2
K0+080	2562,932	2562,786	
K0+090	2562,606	2562,490	
K0+100	2562,259	2562,146	
K0+110	2561,909	2561,796	ARMADA 3
K0+120	2561,535	2561,467	
K0+130	2561,172	2561,183	
K0+140	2560,780	2560,785	
K0+144.32	2560,620	2560,686	

TOPOINCOL
TOPOGRAFÍA ING. COLOMBIANA

PROYECTO RECUPERACION MALLA VIAL FACATATIVA
SECTOR VILLA ALBA Y CHICO
DESCRIPCIÓN PUNTO MATERIALIZADO

Ingeniero y/ó Topógrafo	**RICHAR TALERO**	**GPS-1**	**Área**	MADRID - CUNDINAMARCA
Fecha	**ENERO** 2026		**País**	COLOMBIA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS WGS84

ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTURA ELIPSOIDAL
GPS-1	N4° 48' 10.16"	W74° 20' 53.56"	2593.06

COORDENADAS MAGNA BOGOTÁ ORIGEN CENTRAL

ESTACIÓN	NORTE	ESTE	ELEVACION
GPS-1	1022854.542	969979.351	2568.552

DATUM:	MAGNA SIRGAS	**PROYECCION**	TRANSVERSA DE MERCATOR	**FALSO ESTE**	1000000
ELIPSOIDE:	WGS-84	**LATITUD DE ORIGEN**	04° 35' 46.32150" N	**FALSO NORTE**	1000000
SEMIEJE MAYOR:	6378137	**LONGITUD DE ORIGEN**	74° 04' 39.02850" W	**MODELO GEOIDAL**	Geocol 2004
ACHATAMIENTO 1/f.:	1/297	**FACTOR DE ESCALA**	1.000	**UNIDAD DE MEDIDA**	METRO INTERNACIONAL

CLASE DE MARCA:

PLACA EN HIERRO FUNDIDO MARCADA EN BAJO RELIEVE, INCRUSTADA EN MOJON DE CONCRETO SEGÚN MEDIDAS ESTABLECIDAS MEDIANTE EXIGENCIAS PREVIAS

ORIGEN TOPOGRÁFICO

EL AMARRE SE REALIZA DESDE LAS BASES PERMANENTES DE LA RED MAGNA ECO (BOGA e IGAC). EL TRASLADO DE COORDENADAS AL PROYECTO SE REALIZA MEDIANTE EL METODO ESTÁTICO EMPLEANDO EPOCAS DE 1 SEGUNDO HASTA COMPLETAR LAS EPOCAS SEGÚN NORMA ACTIVA DEL IGAC PARA TRASLADO DE COORDENADAS ; CUMPLIENDO CON LAS ESPECIFICACIONES EXISTENTES, GARANTIZANDO CIERRES MILIMÉTRICOS; EMPLEANDO EL SOTFWARE ESTUDIO GNSS Y AJUSTES POR MINIMOS CUADRADOS.

DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Saliendo de Facatativa en direccion a Madrid Cundinamarca por la ruta nacional 50 Troncal de Occidente, pasando el rio Bojaca a 100 mts aproximadamente, sobre loma se encuentra materializado mojon en concreto con placa en hierro fundido.

LOCALIZACIÓN GENERAL



LOCALIZACION ESPECIFICA



IMPRONTA



TOPOINCOL
TOPOGRAFÍA ING. COLOMBIANA

PROYECTO RECUPERACION MALLA VIAL FACATATIVA

SECTOR VILLA ALBA Y CHICO

DESCRIPCIÓN PUNTO MATERIALIZADO

Ingeniero y/ó Topógrafo	RICHAR TALERO	**GPS-2**	Área	MADRID - CUNDINAMARCA
Fecha	ENERO 2026		País	COLOMBIA

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DATUM MAGNA SIRGAS WGS84

ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTURA ELIPSOIDAL
GPS-2	N4° 48' 26.64119"	W74° 21' 14.68324"	2584.99

COORDENADAS MAGNA BOGOTÁ ORIGEN CENTRAL

ESTACIÓN	NORTE	ESTE	ELEVACION
GPS-2	1023361.059	969319.492	2560.512

DATUM:	MAGNA SIRGAS	PROYECCION	TRANSVERSA DE MERCATOR	FALSO ESTE	1000000
ELIPSOIDE:	WGS-84	LATITUD DE ORIGEN	04° 35' 46.32150" N	FALSO NORTE	1000000
SEMIEJE MAYOR:	6378137	LONGITUD DE ORIGEN	74° 04' 39.02850" W	MODELO GEOIDAL	Geocol 2004
ACHATAMIENTO 1/f.:	1/297	FACTOR DE ESCALA	1.000	UNIDAD DE MEDIDA	METRO INTERNACIONAL

CLASE DE MARCA:

PLACA EN HIERRO FUNDIDO MARCADA EN BAJO RELIEVE, INCRUSTADA EN MOJON DE CONCRETO SEGÚN MEDIDAS ESTABLECIDAS MEDIANTE EXIGENCIAS PREVIAS

ORIGEN TOPOGRÁFICO

EL AMARRE SE REALIZA DESDE LAS BASES PERMANENTES DE LA RED MAGNA ECO (BOGA e IGAC). EL TRASLADO DE COORDENADAS AL PROYECTO SE REALIZA MEDIANTE EL METODO ESTÁTICO EMPLEANDO EPOCAS DE 1 SEGUNDO HASTA COMPLETAR LAS EPOCAS SEGÚN NORMA ACTIVA DEL IGAC PARA TRASLADO DE COORDENADAS ; CUMPLIENDO CON LAS ESPECIFICACIONES EXISTENTES, GARANTIZANDO CIERRES MILIMÉTRICOS; EMPLEANDO EL SOTFWARE ESTUDIO GNSS Y AJUSTES POR MINIMOS CUADRADOS.

DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Saliendo de Facatativa en direccion a Madrid Cundinamarca por la ruta nacional 50 Troncal de Occidente, pasando la reconocida calle de los abogados aproximadamente a 100 mts, sobre potrero se encuentra materializado mojon en concreto con placa en hierro fundido.

LOCALIZACIÓN GENERAL



LOCALIZACION ESPECIFICA



IMPRONTA



INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST).

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 de 2025

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MARZO 2026

INTRODUCCION

En el marco del Contrato No. 1493 de 2025, se presenta el informe mensual de gestión correspondiente al componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), el cual consolida las actividades desarrolladas durante el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de marzo de 2026.

La Interventoría, ejercida por el Consorcio Interventor FR, ha orientado su gestión al seguimiento, verificación y control del cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Manual de Interventoría y el Anexo Técnico, en concordancia con los requerimientos del objeto contractual.

En este contexto, se ha realizado acompañamiento continuo a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en las actividades de mantenimiento vial de los tramos Los Alpes – Madrid – Bogotá (5008A) y Variante de Madrid (50CNG), ubicados en el departamento de Cundinamarca.

Durante el periodo reportado, se adelantaron acciones de asesoría y seguimiento al contratista, enfocadas en el fortalecimiento de los procesos del SG-SST, incluyendo la socialización de lineamientos operativos y criterios para la vinculación de personal. Estas actividades contribuyen al mejoramiento continuo del sistema, promoviendo el cumplimiento de los requisitos contractuales y la normativa legal vigente en materia de SST.

OBJETIVOS

Objetivo General

Efectuar el seguimiento, control y verificación de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), con el fin de fortalecer la prevención de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales durante la ejecución del contrato.

Objetivos Específicos

- Evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos del SG-SST, en concordancia con la normatividad legal vigente aplicable.
- Verificar la adopción de condiciones de trabajo seguras en los diferentes frentes de obra.
- Corroborar el cumplimiento de las obligaciones laborales, incluyendo la afiliación y pago oportuno al Sistema General de Seguridad Social.
- Realizar seguimiento a la ejecución de las actividades programadas en el cronograma de SST.
- Identificar condiciones y actos inseguros en campo, promoviendo la implementación de medidas correctivas y preventivas orientadas a la mejora continua.

ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL AREA SST

En cumplimiento de las funciones asignadas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, durante el periodo comprendido entre el 01 y el 31 de marzo de 2026, el área de SST de la Interventoría ejecutó las siguientes actividades, orientadas al seguimiento, control y verificación del cumplimiento de la normatividad legal vigente, así como a la garantía de condiciones seguras para el personal vinculado al proyecto:

- Acompañamiento a actividades de demarcación

Se realizó acompañamiento a las actividades ejecutadas, verificando las condiciones de seguridad en vía, la correcta implementación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), niveles adecuados de iluminación, señalización preventiva y uso de elementos de protección personal (EPP), con el fin de mitigar los riesgos asociados a este tipo de labores.

- Seguimiento documental del SG-SST

Se solicitó la actualización de los soportes documentales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), incluyendo registros de pausas activas, inspecciones de seguridad, capacitaciones, entrega de EPP, entre otros. Lo anterior, debido a inconsistencias en la actualización de la información requerida para evidenciar la adecuada gestión del sistema.

- Emisión de oficios con observaciones

Se remitieron oficios al contratista relacionados con hallazgos identificados en campo, entre ellos la necesidad de garantizar la entrega oportuna de EPP, especialmente guantes de seguridad, evidenciándose en algunos casos elementos en estado de desgaste que no cumplían con las condiciones mínimas de seguridad.

- Verificación de planillas de Seguridad Social

Se recibieron las planillas dentro de los plazos establecidos, realizando la correspondiente validación para verificar la consistencia de la información reportada y confirmar la afiliación y pago al Sistema General de Seguridad Social de la totalidad del personal.

- Verificación de exámenes médicos ocupacionales de ingreso

Se realizó seguimiento al cumplimiento de los exámenes médicos de ingreso del personal vinculado, verificando la aptitud física y mental requerida para el desarrollo de las actividades asignadas.

- Validación de inducción en SST

A través de registros de asistencia y evaluaciones, se verificó que el personal de nuevo ingreso recibiera la inducción en SST, abordando tanto aspectos generales como específicos de los riesgos asociados al proyecto.

- Supervisión de entrega de dotación y EPP

Se verificó la entrega oportuna de dotación y elementos de protección personal, de acuerdo con los riesgos del cargo y las actividades a desarrollar, evaluando además su estado, calidad y pertinencia.

- Recorridos de inspección conjunta

Se realizaron inspecciones en campo junto con el área SST del contratista, con el fin de identificar condiciones y actos subestándar, promover la implementación de acciones correctivas y verificar el cumplimiento de los lineamientos de seguridad en los diferentes frentes de trabajo.

- Monitoreo diario en frentes de trabajo

Se efectuaron visitas diarias para verificar condiciones de seguridad, uso adecuado de EPP, orden y aseo en las áreas de trabajo, contribuyendo al control de riesgos operacionales.

- Participación en comités de obra

Se participó en los comités programados, donde se socializaron observaciones en SST derivadas de las inspecciones, se realizó seguimiento a compromisos previos y se definieron acciones de mejora conjunta.

- Acompañamiento a actividades de extracción de núcleos

Se brindó acompañamiento a esta actividad, verificando la implementación del PMT, disponibilidad de EPP, presencia de controladores viales y condiciones seguras para la operación de maquinaria.

- Charlas de seguridad y pausas activas

En articulación con el contratista, se desarrollaron charlas de seguridad acompañadas de sesiones de calistenia, abordando temas preventivos orientados a reducir la ocurrencia de accidentes laborales y fortalecer la cultura de autocuidado.

REGISTRO FOTOGRAFICO DE LAS ACTIVIDADES DE SST DE LA INTERVENTORIA














CONSORCIO INTERVENTOR FR
26/03/2026 10:06:59 a. m.
4.71480N 74.24171W
GVI Interventoría
CONSORCIO INTERVENTOR FR
Comité técnico de obra No. 25.
Número de índice: 12857


CONSORCIO INTERVENTOR FR
5/03/2026, 9:11:44 a.m.
+4.699185,-74.180764
CTO-INV-1493-2025
RN 5008A SAU


CONSORCIO INTERVENTOR FR
17/03/2026, 9:52:52 a.m.
+4.854524,-74.421475
CTO-INV-1493-2025
RN 5008A PR 36+660


CONSORCIO INTERVENTOR FR
30/03/2026, 8:00:11 p.m.
+4.697537,-74.208487
CTO-INV-1493-2025
PR 69+150 RN 5008A


CONSORCIO INTERVENTOR FR
24/03/2026, 10:27:25 a.m.
+4.701950,-74.231970
CTO-INV-1493-2025
PR 66+240 RN 5008A


CONSORCIO INTERVENTOR FR
30/03/2026, 2:57:56 p.m.
+4.697536,-74.208442
CTO-INV-1493-2025
PR 69+150 RN 5008A

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante el periodo evaluado (01 al 31 de marzo de 2026), la Interventoría mantuvo seguimiento permanente a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), evidenciando cumplimiento general de los lineamientos establecidos en el marco contractual.

- Las actividades de inspección, monitoreo en campo y acompañamiento operativo permitieron verificar la aplicación de controles en los frentes de trabajo, especialmente en labores de alto riesgo como las ejecutadas, donde se evidenció implementación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) y uso de elementos de protección personal.

- En materia documental y administrativa, se evidenció cumplimiento en la presentación de planillas de seguridad social, así como en la verificación de afiliaciones, exámenes médicos ocupacionales e inducción al personal, garantizando el ingreso de trabajadores en condiciones adecuadas.

- Se observó disposición por parte del contratista para atender los requerimientos y observaciones emitidas por la Interventoría; no obstante, se generaron llamados formales frente a la necesidad de mejorar la oportunidad en la actualización de los registros del SG-SST.

- Persisten oportunidades de mejora en la gestión de elementos de protección personal, particularmente en la reposición oportuna de aquellos que presentan desgaste, así como en el fortalecimiento de la cultura de autocuidado y reporte de condiciones inseguras por parte del personal operativo.

- Se recomienda continuar fortaleciendo los mecanismos de seguimiento interno del contratista, especialmente en lo relacionado con control documental, inspecciones periódicas y cierre efectivo de acciones correctivas, con el fin de asegurar la mejora continua del SG-SST.

Elaboro:

Alba L. Diaz Miranda	Yasmin R. Cristiano Cala
Profesional SST	Inspectora SST

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA No 3
COMPONENTE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 de 2025

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

MARZO DE 2026

REVISIÓN Y APROBACIÓN:

NUMERO DE REVISIÓN		Versión 0
Responsable por Elaboración	Nombre	Yohana Paola Arismendy Forero
	Cargo:	Profesional de aseguramiento de calidad
	Firma	
	Fecha	Marzo de 2026
Responsable por Revisión	Nombre	Gomer Gildardo Pulido Guio
	Cargo:	Director de Interventoría
	Firma	
	Fecha	Marzo de 2026
Responsable por Aprobación	Nombre	Gomer Gildardo Pulido Guio
	Cargo:	Director de Interventoría
	Firma	
	Fecha	Marzo de 2026

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 4
2. ALCANCE 5
3. OBJETIVOS 6
3.1. Objetivo General 6
3.2. Objetivos específicos 6
4. CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES Y ENSAYOS 7
4.1. Materiales verificados 7
4.2. Certificados de calidad de materiales 7
4.3. Resultados de laboratorio 7
4.4. Observaciones destacadas 7
5. EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS 8
6. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS 9
7. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS CONTRACTUALES Y NORMATIVOS 10
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 11
8.1. Conclusiones 11
8.2. Recomendaciones 11

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe mensual de aseguramiento de calidad es elaborado en cumplimiento de las funciones asignadas dentro del marco del contrato de interventoría **No. 1493 de 2025**, cuyo objeto corresponde al desarrollo del proyecto vial **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA".**

Este informe hace parte del componente de gestión de calidad y tiene como propósito principal presentar el seguimiento, verificación y evaluación de los procesos constructivos, operativos y de mantenimiento desarrollados por el Contratista **CONSORCIO CONYCON 004**, desde la perspectiva del aseguramiento de la calidad durante el desarrollo de las actividades a cargo del proyecto.

La interventoría integral, en su rol técnico, administrativo, financiero, ambiental, social, jurídico, de gestión de calidad, vela por el cumplimiento de los requisitos contractuales, normativos y técnicos establecidos, garantizando que los trabajos realizados por el contratista se desarrollen bajo estándares de calidad, eficiencia y conformidad con las especificaciones aprobadas por el **INVIAS**.

En este sentido, el presente informe contiene un análisis detallado de las actividades inspeccionadas, los resultados de ensayos y controles realizados, las no conformidades identificadas (si las hubiere), seguimiento y control de equipos de medición y ensayo, el seguimiento a planes de mejora y las recomendaciones pertinentes para el aseguramiento de calidad en el desarrollo del proyecto.

2. ALCANCE

El presente informe tiene como alcance el seguimiento, verificación y evaluación de las actividades relacionadas con el aseguramiento de la calidad en el marco de la interventoría **No. 1493 de 2025**, cuyo objeto corresponde al desarrollo del proyecto vial **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA".**

La interventoría integral comprende componentes técnico, administrativo, financiero, ambiental, social, jurídico, de gestión de calidad. En este contexto, el presente informe se enfoca específicamente en el componente de aseguramiento de la calidad de las obras e intervenciones ejecutadas por el contratista durante el período mensual evaluado.

El informe incluye:

- El análisis de los resultados obtenidos en ensayos de laboratorio, pruebas de campo e inspecciones técnicas.
- La identificación de no conformidades, su trazabilidad y el seguimiento a las acciones correctivas o preventivas adoptadas.
- La verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos, normativos y contractuales aplicables a las actividades constructivas y de mantenimiento.
- La evaluación de la conformidad de materiales, procesos constructivos y productos terminados frente a las especificaciones técnicas del contrato y las normas vigentes.
- El seguimiento y control de equipos de inspección, medición y ensayo.
- La consolidación de observaciones, hallazgos técnicos y recomendaciones que contribuyan a garantizar la calidad, funcionalidad y durabilidad de la infraestructura.

Este informe se elabora con base en recorridos técnicos de campo, revisión documental, registros fotográficos, reportes, ensayos de calidad, controles internos de la interventoría y demás fuentes de información disponibles durante el periodo reportado.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Supervisar y verificar de manera sistemática el cumplimiento de los estándares de calidad, normativos, contractuales y técnicos establecidos en el Contrato de de la interventoría **No. 1493 de 2025**, mediante actividades de aseguramiento de calidad en las diferentes obras a cargo del contrato.

3.2. Objetivos específicos

a) Verificar que los procesos constructivos se desarrollen conforme a las especificaciones técnicas del contrato, normas vigentes y manuales aplicables, asegurando el cumplimiento de estándares de calidad en cada fase de ejecución de obra.

b) Supervisar y validar la calidad de los materiales utilizados en obra, mediante revisión de ensayos, certificados de conformidad, trazabilidad y cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos.

c) Detectar y registrar oportunamente las no conformidades, fallas o desviaciones constructivas, promoviendo acciones correctivas inmediatas que garanticen la calidad estructural, funcional y durabilidad de las obras.

d) Realizar seguimiento a los resultados de ensayos de laboratorio, pruebas de campo e inspecciones técnicas, asegurando que los mismos se ajusten a las tolerancias y parámetros definidos en el contrato y normativa vigente.

e) Verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos en las actividades de mantenimiento, operación y rehabilitación, cuando estas involucren componentes constructivos que impacten la calidad de la infraestructura.

f) Realizar control y seguimiento de las verificaciones y calibraciones de los equipos usados en las diferentes actividades a lo largo del proyecto.

4. CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES Y ENSAYOS

4.1. Materiales verificados

- Mezcla asfáltica MDC19
- Emulsión asfáltica

4.2. Certificados de calidad de materiales

Se realizó la verificación de los certificados de calidad de los materiales usados evidenciando cumplimiento con las normas técnicas colombianas y especificaciones aplicables. Los soportes se encuentran en la carpeta de anexos del informe mensual.

4.3. Resultados de laboratorio

Los resultados de laboratorio obtenidos para los materiales son evaluados con los parámetroscumplimiento de los requisitos técnicos establecidos por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS. Los cuales son presentados como anexo en el formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-11 RESUMEN ENSAYOS LABORATORIO** anexo al informe mensual, acá se adjuntan tanto resultados del contratista como de la interventoría.

4.4. Observaciones destacadas

A la fecha se han realizado entregas parciales de los ensayos de laboratorio y certificados de calidad por parte del contratista, estos pendientes han sido solicitados por esta interventoría mediante comunicaciones y mesas de trabajo. Se reitera la solicitud de entrega de los pendientes CO-ALPES-1493-259-2026 del 27 de marzo del 2026.

5. EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS

Durante el mes de Marzo 2026 el contratista y la interventoría utilizaron equipos de inspección, medición y ensayo debidamente calibrados y controlados para garantizar la confiabilidad de los resultados obtenidos en campo y en laboratorio, en cumplimiento con lo establecido en los requisitos contractuales y normativos aplicables.

La interventoría realizó el seguimiento a la calibración y trazabilidad de dichos equipos, verificando que:

- Cuentan con certificados de calibración vigentes emitidos por laboratorios acreditados o trazables a patrones nacionales o internacionales.
- No se identifiquen desviaciones en el uso o mantenimiento de los equipos durante el periodo evaluado.

La siguiente tabla presenta el resumen de los equipos de inspección, medición y ensayo utilizados por el contratista:

No.	Tipo de Equipo	Marca	Serie	Fecha de Calibración	No. y Fecha Certificado de Calibración	Fecha de Vencimiento Calibración
1	Nivel de precisión	TOPCON	AT-B4 S/N 9632	25/10/2025	25/10/2025	24/04/2026
2	Estación total	TOPCON	GPT-3005 W S/N:441598	20/08/2025	20/08/2025	19/02/2026

Tabla 1. Equipos contratista

NOTA: La estación total no fue utilizada en el periodo.

La siguiente tabla presenta el resumen de los equipos de inspección, medición y ensayo utilizados por el contratista:

No.	Tipo de Equipo	Marca	Serie	Fecha de Calibración	No. y Fecha Certificado de Calibración	Fecha de Vencimiento Calibración
1	Nivel de precisión	AUTO LEVEL	G2-32X S/No.805851	14/10/2025	No. 6101 14/10/25	14/04/2026
2	Estación total	GOWIN	TKS-202 S/No. 8A8108	3/12/2025	No. 6139 03/12/25	3/06/2026

Tabla 2. Equipos Interventoría

6. NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

Durante el presente periodo y como resultado del seguimiento y verificación realizados por el equipo de aseguramiento de calidad en el marco de la interventoría al Contrato **No. 1493 de 2025,** no se identificaron no conformidades asociadas a los procesos constructivos, materiales, productos, procedimientos o documentación relacionada con el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos en el contrato y la normativa vigente.

Las inspecciones técnicas de campo, la revisión documental, los resultados de los ensayos de laboratorio y pruebas de control de calidad, así como los registros del contratista, indican un cumplimiento adecuado y conforme de las actividades ejecutadas durante el mes reportado.

En consecuencia, no fue necesario establecer acciones correctivas o preventivas durante el periodo evaluado. No obstante, el equipo de interventoría mantiene el seguimiento permanente a los procesos, con el fin de anticipar posibles riesgos de calidad y asegurar la mejora continua en la ejecución del proyecto.

7. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS CONTRACTUALES Y NORMATIVOS

Durante el presente periodo desde el área de aseguramiento de calidad, en el marco de la interventoría al Contrato **No. 1493 de 2025,** llevó a cabo la verificación del cumplimiento de los requisitos contractuales, técnicos y normativos aplicables a las actividades ejecutadas por el contratista.

Como resultado del seguimiento realizado a los procesos constructivos, la revisión documental, la inspección de frentes de obra, la validación de los resultados de ensayos de calidad y el análisis de los reportes del contratista, se concluye que:

- Se evidenció cumplimiento parcial de los requisitos normativos vigentes, incluyendo la normatividad técnica colombiana (NTC), el Reglamento Colombiano de Construcción de Carreteras (INVIAS), el Reglamento Técnico de Construcción Sismo Resistente (NSR), normas ambientales, laborales y de seguridad industrial, entre otras disposiciones aplicables.
- El contratista dio cumplimiento parcial a las disposiciones del Plan de Aseguramiento y Control de Calidad y a los protocolos de inspección y ensayo exigidos por el contrato y por la interventoría.

Desde el área de aseguramiento de calidad continuará con el monitoreo permanente para garantizar el cumplimiento continuo de los requisitos exigidos, así como la identificación oportuna de riesgos, desviaciones u oportunidades de mejora que contribuyan a la adecuada ejecución del proyecto.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

Con base en las actividades de seguimiento, verificación técnica, revisión documental e inspecciones de obra realizadas durante el mes de Marzo 2026 en el marco del componente de aseguramiento de calidad del contrato **No. 1493 de 2025**, se concluye lo siguiente:

- Las actividades ejecutadas por el contratista durante el periodo evaluado **cumplieron parcialmente** con los requisitos contractuales, técnicos y normativos establecidos.
- La gestión de calidad en el proyecto refleja una adecuada articulación entre los diferentes componentes de la interventoría técnica y operativa, contribuyendo a la trazabilidad, confiabilidad y sostenibilidad de los procesos constructivos e interventores.

8.2. Recomendaciones

Aunque el cumplimiento observado durante el mes fue satisfactorio, se formulan las siguientes recomendaciones con el fin de consolidar y fortalecer la cultura de calidad dentro del proyecto:

1. **Cumplir a cabalidad con la trazabilidad completa de los ensayos y registros técnicos**, garantizando su adecuada documentación, archivo y disponibilidad para futuras verificaciones y auditorías.
2. **Promover espacios de retroalimentación técnica continua** entre el equipo del contratista y la interventoría, con el fin de prevenir posibles desviaciones, mejorar la gestión del conocimiento técnico y anticipar riesgos constructivos o contractuales.

INFORME MENSUAL JURÍDICO DE INTERVENTORÍA No 5

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 1493 de 2025

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

INVIAS
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS

MARZO DE 2026

INTRODUCCIÓN

El presente informe de interventoría relaciona los aspectos más relevantes del componente jurídico y las acciones de seguimiento, control y verificación adelantadas por la interventoría durante el periodo del **1 al 31 de marzo de 2026**.

En este informe se presentan las actividades llevadas a cabo para asegurar, controlar y supervisar el desarrollo idóneo del **CONTRATO DE OBRA No. 1424 de** 2025 cuyo objeto es "GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" con el INVIAS.

Lo anterior en cumplimiento a lo establecido en el **CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.1493 de 2025** cuyo objeto es "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008ª Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" con el INVIAS.

Para realizar la proyección de los diferentes oficios y actividades se realizó la lectura y aplicación de los siguientes documentos contractuales:

- El contrato 1493 de 2025.
- El Manual de interventoría obra pública 2022 y marco normativo aplicable.
- Manual de Gestión Integral

ACTIVIDAES RELEVANTES

Conviene indicar previamente, que el objetivo principal de la interventoría consiste en efectuar el seguimiento control y vigilancia de las obligaciones a cargo del Contratista de obra durante la ejecución de su contrato y verificar que las mismas se ejecuten en los plazos, términos, y demás condiciones contractuales, garantizando la eficiente y oportuna inversión de los recursos establecidos contractualmente, velando por la correcta ejecución de los trabajos, resolviendo con prontitud todos los requerimientos del contratista, previniendo con su experticia y análisis los posibles inconvenientes técnicos, jurídicos, administrativos, ambientales, sociales, prediales, de sostenibilidad, presupuestales, contables y financieros en desarrollo del contrato.

El informe se estructura de conformidad con los requerimientos recibidos por la entidad respecto a los siguientes temas:

1. Se hizo el debido acompañamiento jurídico al equipo de la Interventoría y se absolvieron las consultas de orden contractual y jurídico en general, que surgieron en desarrollo del contrato.

2. Se efectuó la revisión de los diferentes documentos para validación jurídica, previa a la firma del Director de interventoría.

3. Se adelantó el acompañamiento y revisión del oficio CO-ALPES-1493-246-2026, como respuesta al derecho de petición DP ADF 2026ER002883 remitido por parte del INVIAS ante la solicitud del ciudadano Oscar Deivi Violet Almanza de demarcación y señalización en carrera 1 #6-58, Centro Facatativá.

4. Revisión ajuste de la remisión de comunicado No. CO-ALPES-1493-217-2026 mediante el cual se atendió indicación expuesta en comunicado remitido mediante correo electrónico ante la presente GVI con el consecutivo 2026S-VCUN-011385 de fecha 5/03/2026, con el asunto: Respuesta PQRS No 2026E-VUVR-012839

5. Acompañamiento y revisión en la respuesta (No. interno CO-ALPES-1493-255-2026) al informe especial de policía en seguridad vial N°50 bajo el radicado No 2026E- VUVRAZ-022009, sobre alumbbrado público y sobre acumulación de agua en carril de incrporación a calzada.

6. Revisión ajuste de la respuesta de la interventoria mediante CO-ALPES-1493-243-2026 del 18 marzo de 2026, frente a la solicitud de mantenimiento y actualización de señalización y paraderos – Calle 3, Mosquera bajo el radicado No AMQ2026EE006148 del Municipio de Mosquera.

7. Ajuste a respuesta entregada con CO-ALPES-1493-156-2026 frente a solicitud de viabilidad para habilitación de pasos peatonales en el corredor Bogotá-los Alpes dentro del municipio de Facatativá entre calle 2da y 4ta bajo el radicado No 2026E-VUVRAZ-024163

8. Igualmente se realizó el acompañamiento solicitado a todas las áreas que requerían del apoyo por parte del componente jurídico.

MIGUEL ANDRES HORTUA VANEGAS
Abogado

5.4. Informe del Programa Anual de Caja - PAC.

Para el presente periodo las inversiones realizadas por el contratista se encuentran asociadas a las actividades de servicios al usuario SAU, mantenimiento rutinario, instalación de defensas metálicas, demarcación horizontal de línea de demarcación en el puente Toreros. Se realizo ensayo IRI (Índice de rugosidad Internacional) en el Paso Nacional de Madrid. Se realizaron los ensayos de retroreflectividad horizontal a la demarcación realizada, se realizó extracción de núcleos en el Municipio de Facatativá en los sectores de Villa Alba y El Chicó, Paso Nacional por Madrid y Puente Toreros. El valor para cobro en el presente mes por parte del contratista corresponde a $ 329,301,195 que representa un avance financiero del 3.00% del valor total del contrato incluido el recurso adicionado y por parte de la interventoría corresponde a $236,406,947 que representa un avance financiero de 13.13%, para el periodo del mes de marzo de 2026, y teniendo en cuenta los valores del contrato de obra de acuerdo con el programa de inversión aprobado.

En total la concurrencia de porcentaje entre interventoría y contrato de obra tiene un total de 4.43% la información descrita se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7. Informe presupuestal PAC

INFORMACIÓN PRESUPUESTAL – PAC					
TOTAL INVERSIÓN	**VALOR CONTRATADO**	**VALOR PRESENTE ACTA**	**% PRESENTE ACTA**	**VALOR EJECUTADO ACUMULADO**	**% EJECUTADO ACUMULADO**
Obra	$ 10,977,400,910	$ 329,301,195	3.00%	$ 9,121,055,175	83.089%
Interventoría	$ 1,800,000,000	$ 236,406,947	13.13%	$ 1,420,770,750	78.932%
Total Inversión mes	**$ 12,777,400,910**	**$ 565,708,142**	**4.43%**	**$ 10,541,825,925**	**82.50%**

Fuente: Elaboración propia

Se presenta diferencia en el valor programado por la interventoría con el valor ejecutado, dado que no se ha realizado el ingreso de la totalidad del personal de interventoría presentado en la propuesta económica.

5.5. Informe matriz de riesgos.

Durante la revisión por parte del contratista, de los estudios y diseños presentados en los documentos contractuales, este asumió como propios los diseños presentados por la empresa Consultora E y H Ingeniería y Construcción y que ya han sido implementados por el consorcio San Bernardino en el corredor 5008A Vía los Alpes – Madrid- Bogotá y Variante de Madrid, tramo 50CNG. La interventoría solicitó que el contratista presentara un informe sobre la revisión realizada por el contratista, soportando su decisión, y la presentación del Precio No previsto resultante de la implementación de dichos diseños, ya que la mezcla

asfáltica propuesta en ellos no se encuentra con precio dentro de los ítems contractuales para el mantenimiento periódico.

El contratista presentó la documentación de soporte incluyendo cambio en los espesores de la carpeta del diseño entregado en los documentos contractuales. Dicha documentación se revisó y aprobó por parte del especialista en pavimentos de la interventoría, para la intervención en Paso Nacional. Para la intervención en los tramos de la troncal, se encuentra en análisis por parte de la interventoría.

Al asumir el contratista el diseño, presentó un precio unitario nuevo, correspondiente al a mezcla asfáltica a ser utilizada, para lo cual presentó la documentación correspondiente al NP no previsto, la cual se aprobó y se pactó precio. Se debe presentar un nuevo paquete de Precios no previstos debido a actividades de obra que se deben desarrollar en los frentes aprobados.

Tabla 8. Seguimiento matriz de riesgos

MONITOREO Y REVISIÓN MATRIZ DE RIESGOS											
No.	Tipo de Riesgo	Descripción (Que puede pasar y como puede ocurrir)	Consecuencia de ocurrencia del evento	A quien se asigna		Tratamiento / control a ser implementado	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha en que se inicia el tratamiento	Fecha en que se completa el tratamiento	Actividades de seguimiento al tratamiento y control por parte de la interventoría (describir las actividades)	Mejoras propuestas por la interventoría a los tratamientos y controles definidos
				INVIAS	Contratista						

6	Riesgo Operacional	Por revisión, ajustes y/o actualización y/o modificación y/o complementación y/o elaboración de estudios y diseños y diseños del cálculo de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o de obras requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura vial : Ocurre cuando se presentan efectos originados por revisión, ajustes y/o actualización y/o modificación y/o complementación y/o elaboración de estudios y diseños y diseños del cálculo de la estructura del pavimento y/o cálculos estructurales y/o de obras requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura vial, necesarios para la correcta ejecución y operación de las obras.	Retrasos en el cronograma de ejecución, variación de algunas obras del contrato y por ende de cantidades de obra		X	El Contratista deberá realizar la planeación, revisión, ajuste y seguimiento a los impactos en el cronograma de ejecución, realizar las consultas pertinentes y oportunas cuando se encuentren diferencias o inconsistencias en los diseños y soportar las incidencias que de el se deprenda, a fin de lograr la menor afectación posible al proyecto. Realizar una interventoría adecuada durante la etapa de Ajuste y/o Actualización y/o Unificación y/o Modificación de estudios y diseños y/o elaboración de estudios complementarios para evitar cambios que impacten	Contratista	5/09/2025	Pendiente	Se solicita al contratista presentar el soporte de la adopción y ajuste al diseño presentado en los documentos contractuales Se pasa a revisión del especialista de Interventoría la propuesta del contratista	Se proponen mesas de trabajo entre especialistas para reducir los tiempos de revisión y aprobación de la nueva propuesta de ajuste al diseño.

5.6. Información otros programas y aplicativos según pliegos de condiciones Contratos de Obra e Interventoría.

Se han realizado y radicado a la Dirección Territorial Cundinamarca del INVIAS; los informes semanales correspondientes, los cuales no ha sido posible cargar al aplicativo CIFRA debido a inconvenientes con la plataforma que no permitieron cargar informes adicionales al de la primera semana de ejecución.

Se han realizado solicitudes escritas para que se pueda resolver el inconveniente, pero a la fecha de corte del presente informe no ha sido posible solucionarlos.

6. REPORTES EJECUCIÓN MENSUAL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

6.4. Equipo y vehículos Contrato de Interventoría.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-5

Los vehículos y equipos disponibles por parte de la interventoría se relacionan a continuación.

Tabla 9. Vehículos de interventoría

Marca	Línea	Modelo	Placa	Clase	Cilindraje
Renault	Duster	2020	GSP721	Camioneta	2000 C.C.
Renault	Duster	2021	JRN108	Camioneta	2000 C.C.
Renault	Duster	2021	JNR360	Camioneta	2000 C.C.

Equipos	Descripción
Estación marca GOWIN	Modelo TKS-202
Nivel automático marca AUTO LEVEL	Modelo G2-32X

Fuente: Elaboración propia

	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: 31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTROL DIARIO DE EQUIPOS Y VEHÍCULOS DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

PERIODO / MES INFORME MENSUAL: mar-26

PROYECTO: GESTIÓN VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES MADRID BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

CONTRATO INTERVENTORÍA No. 1493 de 2025

INTERVENTORÍA: CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6

CONTRATO DE OBRA No. 1424 de 2025

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004 - NIT 901. 972. 893-9

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	Renault Duster - JNR360 - Modelo 2021 - 2000cc	A	A	A	A	A	A	A	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	Renault Duster - JRN108 - Modelo 2021 - 2000cc	A	A	A	A	A	A	A	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	Renault Duster- GSP721 - Modelo 2020 - 2000cc	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Estación marca GOWIN	Modelo TKS-202	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
Nivel automático marca AUTO LEVEL	Modelo G2-32X	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

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:

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: Gomer Gildardo Puñdo Guio
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 9711-0444 CPITVC

Firma
Nombre: RODRIGO OSORIO TOVAR
Supervisor del Contrato de Interventoría. (E)
Matrícula Profesional No.: 25202-250110 CND

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

6.5. Personal, control aportes legales y seguridad social contrato de interventoría.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-7

Se presenta el Formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-7**. Con el registro del personal de interventoría.

	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 INTERVENTORÍA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-7
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 31/03/2025 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 - 2025

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR

MES Y AÑO DEL INFORME MENSUAL: MARZO - 2026

PROYECTO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No.: 1424 de 2025

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004

NOMBRE ARL: COLMENA

NOMBRE CAJA DE COMPENSACIÓN: COLSUBSIDIO

VERIFICACION 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)	Índice Base de Cotización (IBC)	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	GOMER GILDARDOR PULIDO GUIO	7,228,842	Director de Interventoría	$ 8,250,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 8,250,000.00	$ 574,200	V	COMPENSAR	71595462	$ 330,000	COLPENSIONES	71595462	$ 1,320,000	$ 330,000	$ -	$ -	
2	JULIAN DAVID AMADOR GARCIA	1,041,973,720	Ingeniero Auxiliar de Interventoría	$ 4,350,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 4,350,000.00	$ 302,800	V	SANITAS	71595462	$ 174,000	COLPENSIONES	71595462	$ 696,000	$ 174,000	$ -	$ -	
3	LUZ HELENA LOPEZ MORENO	52,157,099	Profesional Social	$ 4,850,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 4,850,000.00	$ 337,600	V	FAMISANAR	71595462	$ 194,000	COLPENSIONES	71595462	$ 776,000	$ 194,000	$ -	$ -	
4	CONSTANZA DUQUE LOZANO	53,105,507	Profesional Ambiental	$ 4,850,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 4,850,000.00	$ 337,600	V	SANITAS	71595462	$ 194,000	PROTECCIÓN	71595462	$ 776,000	$ 194,000	$ -	$ -	
5	KATTY JULIETH NORIEGA MARTINEZ	1,067,813,524	Profesional Sostenibilidad	$ 4,850,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	50%	CONSORCIO VIAL FR	$ 2,425,000.00	$ 168,800	V	SANITAS	71595462	$ 97,000	COLPENSIONES	71595462	$ 388,000	$ 97,000	$ -	$ -	
6	ALBA LUCIA DIAZ MIRANDA	52,347,339	Profesional SST	$ 4,850,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	50%	CONSORCIO VIAL FR	$ 2,425,000.00	$ 168,800	V	SALUD TOTAL	71595462	$ 97,000	PORVENIR	71595462	$ 388,000	$ 97,000	$ -	$ -	
7	MIGUEL ANDRES HORTUA VANEGAS	86,062,352	Abogado	$ 6,500,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	40%	CPS	$ 2,600,000.00	$ 9,200	I	COMPENSAR EPS	57562172	$ 218,900	COLPENSIONES	57562172	$ 280,200	$ 35,100	$ -	$ -	
8	YOHANA PAOLA ARISMENDY FORERO	1,069,101,075	Profesional de Aseguramiento o Gestión de la Calidad	$ 4,850,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	50%	FJB INGENIERIA SAS	$ 2,425,000.00	$ 487,200	I	FAMISANAR	71914921	$ 280,000	PROTECCION	71914921	$ 1,120,000	$ 280,000	$ -	$ -	
10	CESAR PINEDA RIVERA	19,401,718	Especialista en Pavimentos y/o Vías	$ 7,640,000				X	X				X	X	X	X					X	X						X	X					30%	CPS	$ 2,292,000.00	$ 121,900	V	FAMISANAR	65735357	$ 225,000				$ -	$ -	$ -	
11	DIEGO ERNESTO DUEÑAS PUENTES	7,162,583	Especialista en Estructuras	$ 7,640,000				X	X				X	X							X	X												20%	CPS	$ 1,528,000.00	$ 121,900	V	COMPENSAR	36212050	$ 625,000	COLPENSIONES	36212050	$ 800,000	$ -	$ -	$ -	
13	GYNNA ZAYDE GRANADOS MORYA	52,711,045	Especialista Ambiental	$ 7,640,000					X	X											X	X								X	X			10%	CPS	$ 764,000.00	$ 121,900	V	AUIANSALUD	71127891	$ 218,900	PROTECCION	71127891	$ 280,200	$ -	$ -	$ -	
15	YASMIN ROCIO CRISTIANO CALA	1,073,175,339	Inspector SST	$ 2,590,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 2,590,000.00	$ 180,300	V	FAMISANAR	71595462	$ 103,600	PORVENIR	71595462	$ 414,400	$ 103,600	$ -	$ -	
16	FABIAN ROJAS RENGIFO	88,288,148	Conductor	$ 1,527,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 1,527,000.00	$ 121,900	V	SANITAS	71595462	$ 70,100	COLFONDOS	71595462	$ 280,200	$ 70,100	$ -	$ -	
17	GISSET CAMILA PELAEZ TELLEZ	1,070,987,734	Secretaria y/o Técnico administrativo	$ 1,475,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 1,475,000.00	$ 121,900	V	SANITAS	71595462	$ 70,100	PORVENIR	71595462	$ 280,200	$ 70,100	$ -	$ -	
18	EDISON ALEXANDER TENJO RAMOS	1,075,670,102	Ingeniero Residente de Interventoría	$ 6,500,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 6,500,000.00	$ 452,400	V	SANITAS	71595462	$ 260,000	PROTECCIÓN	71595462	$ 1,040,000	$ 260,000	$ -	$ -	
19	MILENA LOZANO ORTIZ	1,003,521,405	Inspector de obra	$ 2,590,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 2,590,000.00	$ 180,300	V	SANITAS	71595462	$ 103,600	COLPENSIONES	71595462	$ 414,400	$ 103,600	$ -	$ -	
20	BRAYAN YESID MENDEZ TURRIAGO	1,073,671,507	Topógrafo inspector	$ 2,725,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 2,725,000.00	$ 189,700	V	SANITAS	71595462	$ 109,000	PORVENIR	71595462	$ 436,000	$ 109,000	$ -	$ -	
21	LUIS DANIEL GOMEZ ROA	1,104,695,819	Laboratorista inspector	$ 2,725,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 2,725,000.00	$ 189,700	V	COMPENSAR	71595462	$ 109,000	COLFONDOS	71595462	$ 436,000	$ 109,000	$ -	$ -	
22	RODRIGO ALBERTO GÓMEZ GÓMEZ	1,070,965,155	Conductor	$ 1,527,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 1,527,000	$ 121,900	V	SALUD TOTAL	71595462	$ 70,100	PORVENIR	71595462	$ 280,200	$ 70,100	$ -	$ -	
NP-02	ROVINSO SILVA OME	17,655,297	Cadenero	$ 1,690,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 1,690,000.00	$ 121,900	V	COMPENSAR	71595462	$ 70,100	PORVENIR	71595462	$ 282,200	$ 70,100	$ -	$ -	
23	LUDWING RENE ROBLES RINCON	91,491,304	Ingeniero Residente de Administración Vial	$ 6,500,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 6,500,000.00	$ 452,400	V	NUEVA EPS	71595462	$ 260,000	PORVENIR	71595462	$ 1,040,000	$ 260,000	$ -	$ -	
24	ANDRES FELIPE GRANADOS FUENTES	1,070,610,046	Ingeniero Auxiliar de Administración Vial	$ 4,350,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 4,350,000.00	$ 302,800	V	SANITAS	71595462	$ 174,000	PORVENIR	71595462	$ 696,000	$ 174,000	$ -	$ -	
25	JAVIER SANTIAGO GARAY TELLEZ	1,070,943,389	Conductor - ADMINISTRACIÓN VIAL	$ 1,527,000	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100%	CONSORCIO VIAL FR	$ 1,527,000	$ 121,900	V	SANITAS	71595462	$ 70,100	PORVENIR	71595462	$ 282,200	$ 70,100	$ -	$ -	
	TOTAL COSTOS DE PERSONAL PRESENTE MES			$ 72,485,000																																												

El Interventor adjunta la certificación de fecha 2/04/2025 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: GOMER GILDARDO PULIDO GUIO
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No. 9711-0444 CPITVC

Firma

Nombre: RODRIGO OSORIO TOVAR
Supervisor del Contrato de Interventoría (E)
Matrícula Profesional No.: 25202-250110 CND

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

6.6. Información financiero y presupuestal Contrato de Interventoría.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-9

Se presenta el Formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-9, e**n el cual se indica la relación de los rubros afectados por el contrato de interventoría y el control de los recursos asignados.

FECHA: 31/03/2025 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 - 2025

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR

MES INFORME MENSUAL: MARZO - 2026

PROYECTO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CONTRATO DE OBRA No: 1424 de 2025

CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004

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
2025	660725	C-2401-0600-75-51102D-2401020-02	20	PROPIOS	CONTRATO PRINCIPAL No. 1493 - 2025	$ 405,882,353.00	$ 124,854,075.00
		C-2401-0600-75-51102D-2401051-02	20	PROPIOS		$ 251,632,500.00	$ -
		C-2401-0600-75-51102D-2401060-02	20	PROPIOS		$ 52,941,176.00	$ 36,754,632.00
		C-2401-0600-75-51102D-2401023-02	20	PROPIOS		$ 987,032,206.00	$ 351,515,725.00
		C-2401-0600-75-51102D-2401029-02	20	PROPIOS		$ 102,511,765.00	$ 102,511,765.00
TOTAL						$ 1,800,000,000.00	$ 615,636,197.00

VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO: **$ 1,800,000,000**

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
								660725 - 27-08-2025	**$ 1,800,000,000.00**	**$ 1,800,000,000.00**		
1	SEPTIEMBRE - 2025	$ 102,057,200.00	$ 19,390,868.00	$ 121,448,068.00	N/A	$ 121,448,068.00	N/A	660725 - 27-08-2025	$ 1,678,551,932.00	$ 1,678,551,932.00	12334 - 27/10/2025	Pagada
2	OCTUBRE - 2025	$ 157,180,500.00	$ 29,864,295.00	$ 187,044,795.00	N/A	$ 187,044,795.00	N/A	660725 - 27-08-2025	$ 1,491,507,137.00	$ 1,491,507,137.00	14014 - 27/11/2025	Pagada
3	NOVIEMBRE - 2025	$ 165,051,500.00	$ 31,359,785.00	$ 196,411,285.00	N/A	$ 196,411,285.00	N/A	660725 - 27-08-2025	$ 1,295,095,852.00	$ 1,295,095,852.00	INVIAS-CP-R25-01372 19/12/2025	Pagada
4	DICIEMBRE - 2025	$ 184,623,000.00	$ 35,078,370.00	$ 219,701,370.00	N/A	$ 219,701,370.00	N/A	660725 - 27-08-2025	$ 1,075,394,482.00	$ 1,075,394,482.00	INVIAS-CP-R25-02000 20/12/2025	Pagada
5	ENERO - 2026	$ 193,589,000.00	$ 36,781,910.00	$ 230,370,910.00	N/A	$ 230,370,910.00	N/A	660725 - 27-08-2025	$ 845,023,572.00	$ 845,023,572.00	INVIAS-CP-R26-966 04/03/2026	En Tramite
6	FEBRERO - 2026	$ 164,972,800.00	$ 31,344,832.00	$ 196,317,632.00	N/A	$ 196,317,632.00	N/A	660725 - 27-08-2025	$ 648,705,940.00	$ 648,705,940.00	INVIAS-CP-R26-2347 el 30/03/2026	En Tramite
6A	FEBRERO - 2026	$ 27,789,700.00	$ 5,280,043.00	$ 33,069,743.00	N/A	$ 33,069,743.00	N/A	660725 - 27-08-2025	$ 615,636,197.00	$ 615,636,197.00	INVIAS-CP-R26-2347 el 30/03/2026	En Tramite
7	MARZO - 2026	$ 198,661,300.00	$ 37,745,647.00	$ 236,406,947.00	N/A	$ 236,406,947.00	N/A	660725 - 27-08-2025	$ 379,229,250.00	$ 379,229,250.00		En Tramite
TOTALES		**$ 1,193,925,000.00**	**$ 226,845,750.00**	**$ 1,420,770,750.00**	**$ -**	**$ 1,420,770,750.00**			**$ 379,229,250.00**	**$ 379,229,250.00**		

trato de Interventoría deben relacionarse esten o no facturadas.

RESUMEN FINANCIERO ACUMULADO

	VALOR BÁSICO	IVA	TOTAL
COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL	$ 1,037,230,120.00	$ 197,073,722.80	$ 1,234,303,842.80
OTROS COSTOS DIRECTOS	$ 145,281,020.00	$ 27,603,393.80	$ 172,884,413.80
OTROS COSTOS	$ 11,413,860.00	$ 2,168,633.40	$ 13,582,493.40
VALOR TOTAL	**$ 1,193,925,000.00**	**$ 226,845,750.00**	**$ 1,420,770,750.00**

***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: GOMER GILDARDO PULIDO GUIO
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 9711-0444 CPITVC

Firma
Nombre: RODRIGO OSORIO TOVAR
Supervisor del Contrato de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 25202-250110 CND

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

6.7. Seguimiento garantías contrato de interventoría.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-13

Se presenta el Formato **MEPI-MN1-IN-15-FR-13,** con los datos de las pólizas inicialmente aprobadas y la actualización efectuada a la fecha de orden de inicio del contrato.

Tabla 10. Pólizas del contrato de Interventoría

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No.		18-44-101108543		
		Seguros del Estado S.A.		
Amparo	**% Amparo**	**Valor Asegurado ($)**	**Vigencia**	
			Desde	**Hasta**
Cumplimiento	10%	$ 180.000.000,00	20/08/2025	30/09/2026
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 360.000.000,00	20/08/2025	31/03/2029
Calidad del servicio	30%	$ 540.000.000,00	31/12/2025	31/12/2030

Fuente: Elaboración propia a partir de SECOP II

Se encuentran en trámite las modificaciones a las garantías del contrato de interventoría, dada la prórroga realizada.

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **SEGUIMIENTO GARANTIAS CONTRATO DE INTERVENTORIA**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-13
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA: 31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 de 2025

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR - NIT. 901.973.816-6

OBJETO DEL CONTRATO:

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

FECHA DE INICIO: 1/09/2025

PLAZO INICIAL: 5 meses

FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL: 31/03/2026 (Incluye prórrogas y suspensiones)

VALOR INICIAL: $ 1,800,000,000.00

VALOR ACUMULADO: $ 1,800,000,000.00 (Incluye adiciones)

SUPERVISOR DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: Gustavo Alfonso Cepeda Ocampo

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EXIGIDA SEGÚN CONTRATO PRINCIPAL

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 180,000,000	20	8	25	30	6	28
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	100%	$ 360,000,000	20	8	25	30	6	28
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 360,000,000	20	8	25	31	12	28
Calidad del servicio	30%	$ 540,000,000	31	12	25	31	12	30

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. 18-44-101108543

Certificado de modificación o anexo No.: 1

(Señalar el último certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto correspondiente a las condiciones iniciales del contrato)

Razón Social Compañía Aseguradora: Seguros del EstadoS.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP II: 28/07/2025

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%	$ 180,000,000	20	8	25	30	6	26
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 360,000,000	20	8	25	31	12	28
Calidad del servicio	30%	$ 540,000,000	31	12	25	31	12	28

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. 18-44-101108543

Certificado de modificación o anexo No.: 1
(Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Seguros del EstadoS.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP II: 16/09/2025

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 180,000,000	20	8	25	30	9	26
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 360,000,000	20	8	25	31	3	29
Calidad del servicio	30%	$ 540,000,000	31	12	25	31	12	30

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. 18-44-101108543

Certificado de modificación o anexo No.: 2
(Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Seguros del EstadoS.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP II: 28/03/2026

Amparo	% Amparo	Valor Asegurado ($)	VIGENCIA Desde			VIGENCIA Hasta		
Cumplimiento	10%	$ 180,000,000	20	8	25	30	9	26
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	$ 360,000,000	20	8	25	15	4	29
Calidad del servicio	30%	$ 540,000,000	31	12	25	31	12	30

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO No. 18-44-101108543

Certificado de modificación o anexo No.: 3
(Señalar certificado de modificación o anexo aprobado por el Instituto)

Razón Social Compañía Aseguradora: Seguros del EstadoS.A.

Fecha de aprobación de la garantía en la plataforma del SECOP II:

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS **PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE** **MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA** **SEGUIMIENTO GARANTIAS CONTRATO DE INTERVENTORIA**	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15-FR-13
		VERSIÓN	1
		PÁGINA	

FECHA	31/03/2026
	(Día / Mes / Año)

OBSERVACIONES:

En el Anexo Modificatorio 1 a la póliza, se aclara que el Consorcio Interventor FR Renunció al Anticipo por lo cual no se cubre ni se cobra el rubro de buen manejo y correcta inversión.

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: Gomer Gildardo Pulido Guio
Director de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 9711 - 0444 CPITVC

Firma

Nombre: RODRIGO OSORIO TOVAR
Supervisor Contrato de Interventoría (E)
Matrícula Profesional No.: 25202-250110 CND

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

6.8. Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría.

Formato MEPI-MN1-IN-15-FR-15

El plan de calidad fue presentado al INVIAS mediante oficio CO-ALPES-FR-267-2025.

	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	1

FECHA: 31/03/2026 (Día / Mes / Año)

UNIDAD EJECUTORA: SUBDIRECCIÓN DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS **DIRECCIÓN TERRITORIAL:** CUNDINAMARCA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493-2025 (Indicar número y año)

OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR

FECHA DE INICIO: 1/09/2025 (Indicar día, mes y año) **PLAZO INICIAL:** 8 meses **FECHA DE VENCIMIENTO:** 31/03/2026 (Incluye prórrogas y suspensiones)

CONTRATO DE OBRA No: 1424-2025 (Indicar número y año)

CONTRATISTA: CONYCON 004

1. PLAN DE CALIDAD

PRESENTADO: SI X NO APROBADO: SI NO X VERSIÓN No. 0 FECHA DE VERSIÓN: 12/11/2025

OBSERVACIONES:
Se remitió a la entidad mediante comunicación CO-ALPES-FR-267-2025, a la fecha estamos pendientes de la revisión y aprobación por parte de INVIAS

2. AUDITORIAS DE CALIDAD

PROGRAMA AUDITORIA PRESENTADO: SI NO X
PRESENTO INFORME DE AUDITORÍA: SI NO X

No. DE AUDITORÍAS PROGRAMADAS: 0
No. DE AUDITORÍAS REALIZADAS: 0

FECHA ÚLTIMA AUDITORÍA: **No aplica**
FECHA PRÓXIMA AUDITORÍA: **No aplica**

OBSERVACIONES:
No aplica para el presente periodo

3. PLAN DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO (PIMyE)

PRESENTADO: SI X NO APROBADO: SI NO X FECHA DE APROBACIÓN: **No aplica**

No. TOTAL DE ENSAYOS PROGRAMADOS EN EL MES: **52** No. TOTAL DE ENSAYOSEJECUTADOS EN EL MES: **52**

CUMPLIDO EL PLAN DE PIMyE EN EL MES: SI X NO

OBSERVACIONES:
De acuerdo a las actividades realizadas en el presente periodo, se realizaron los ensayos de laboratorio por parte de la interventoría de acuerdo al Plan de inspección y ensayos, los resultados se reportan en el formato 4.6. MEPI-MN1-IN-15-FR-11 RESUMEN ENSAYOS LABORATORIO, teniendo en cuenta que a la fecha el laboratorio se encuentra ensayando las muestras tomadas en lo últimos días del mes, estos pendientes se reportarán en el próximo informe mensual.

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:
No aplica para el presente periodo

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:
No aplica para el presente periodo

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: Índice de gestión 1 =	**No aplica**	**No aplica**
IG2: Índice de gestión 2 =	**No aplica**	**No aplica**
IG3: Índice de gestión 3 =	**No aplica**	**No aplica**
IG4: Índice de gestión 4 =	**No aplica**	**No aplica**
IG5: Índice de gestión 5 =	**No aplica**	**No aplica**
IGn: Índice de gestión n =	**No aplica**	**No aplica**

Para cada indicador de gestión se debe definir un título representativo del mismo.

OBSERVACIONES:

No aplica para el periodo

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	Nivel de precisión	AUTO LEVEL	G2-32X S/No.805851	14/10/2025	No. 6101 14/10/25	14/04/2026	Topografía
2	Estación total	GOWIN	TKS-202 S/No. 8A8108	3/12/2025	No. 6139 03/12/25	3/06/2026	Topografía

OBSERVACIONES:

No aplica para el periodo

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: GOMER GILDARDO PULIDO GUIO
Director de la Interventoría
Matrícula Profesional No.: 9711 - 0444 CPITVC

Firma
Nombre: YOHANA PAOLA ARISMENDY FORERO
Profesional en Calidad Contrato de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 25202-437045 CND

Firma
Nombre: RODRIGO OSORIO TOVAR
Supervisor del Contrato de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 25202-250110 CND

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

6.9. Otros documentos seguimiento mensual:

SEGUIMIENTO A LA INVERSIÓN DEL ANTICIPO N/A

Conforme a la voluntad de renunciar al pago por concepto de anticipo manifestada por el Consorcio Interventor FR, se suprimió la cláusula décima primera – Anticipo.

Plan de Cargas o Reprogramación al Plan de Cargas aprobado.

Formato MEPI-MN1-IN-9-FR-2

En el Formato MEPI-MN1-IN-9-FR-2, se presenta la reprogramación del plan de cargas del contrato de interventoría dada la aprobación de prórroga realizada..

FECHA: 24/11/2025 (Día / Mes / Año)

PLAN DE CARGAS INICIAL ☐

UNIDAD EJECUTC: SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONAL

DIRECCIÓN TERRITORIAL: CUNDINAMARCA

REPROGRAMACIÓN AL PLAN DE CARGAS ☑ No. 1
(La numeración se debe llevar de forma consecutiva conforme al Acta de Modificación de Costos respectiva)

PLAN DE CARGAS FINAL ☐

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 1493 DE 2025

OBJETO:
INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

INTERVENTOR: CONSORCIO INTERVENTOR FR

SUPERVISOR DE CONTRATO INTERVENTORÍA: GUSTAVO ALFONSO CEPEDA OCAMPO

RESOLUCIÓN No.: 3394 DE 25/08/2025 (Indicar día/mes/año)

CONTRATO DE OB: 1424-2025 CONTRATISTA: CONSORCIO CONYCON 004

PLAZO INICIAL: 5 MESES (En meses según contrato principal)

FECHA DE INICIO DEL CONTRATO: 01/09/2025 (Indique día/mes/año)

FECHA DE SUSPENSIÓN: N/A (Indique la suspensión que corresponda con el período del acta)

VALOR INICIAL (incluido IVA) **(A)**: $ 1.800.000.000,00 (Según contrato principal)

VALOR ACUMULADO (incluido IVA) **(C=A+B)**: $ -

PLAZO ACUMULADO: 4 MESES (En meses según las prórrogas sin suspensiones)

FECHA DE VENCIMIENTO VIGENTE: 31/12/2025 (Incluidas las suspensiones, indique día/mes/año)

FECHA DE REANUDACIÓN: N/A (Indique día/mes/año)

VALOR ADICIONES (incluido IVA) **(B)**: $ 1.800.000.000,00

No. de Orden	Cantidad	CARGO / OFICIO	CONDICIONES INICIALES SEGÚN LA PROPUESTA ECONÓMICA APROBADA				ACTUALIZACIÓN COSTOS Y TARIFAS		CONDICIONES ACTA ANTERIOR No. 00 ó Inicial de fecha 01/09/2025		2025								2026								TOTAL	
											sep-25		oct-25		nov-25		dic-25		ene-26		feb-26		mar-26		abr-26			
			Costos de Personal	Prima Regional	Total Dedicación Recurso (Hombre-Mes)	Valor Total ($)	Costos de Personal	Prima Regional	Participación (h-mes)	Valor Total ($)	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR
		COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL																										
		COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL																										
		PERSONAL PROFESIONAL																										
1	1	Director de Interventoría	$ 8.250.000,00	$ 0,00	5,00	$ 41.250.000,00			5,00	$ 41.250.000,00	1,00	$ 8.250.000,00	1,00	$ 8.250.000,00	1,00	$ 8.250.000,00	1,00	$ 8.250.000,00	1,00	$ 8.250.000,00	1,00	$ 8.250.000,00	1,00	$ 8.250.000,00		$ 0,00	7,00	$ 57.750.000,00
2	1	Ingeniero Auxiliar de Interventoría	$ 4.350.000,00	$ 0,00	5,00	$ 21.750.000,00			5,00	$ 21.750.000,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,56	$ 2.436.000,00	1,00	$ 4.350.000,00	1,00	$ 4.350.000,00	1,00	$ 4.350.000,00	1,00	$ 4.350.000,00		$ 0,00	4,56	$ 19.836.000,00
3	1	Profesional Social	$ 4.850.000,00	$ 0,00	4,50	$ 21.825.000,00			4,50	$ 21.825.000,00	0,63	$ 3.055.500,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00		$ 0,00	6,63	$ 32.155.500,00
4	1	Profesional Ambiental	$ 4.850.000,00	$ 0,00	4,50	$ 21.825.000,00			4,50	$ 21.825.000,00	0,63	$ 3.055.500,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00		$ 0,00	6,63	$ 32.155.500,00
5	1	Profesional Sostenibilidad	$ 4.850.000,00	$ 0,00	2,50	$ 12.125.000,00			2,50	$ 12.125.000,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,25	$ 1.212.500,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00		$ 0,00	1,75	$ 8.487.500,00
6	1	Profesional SST	$ 4.850.000,00	$ 0,00	2,50	$ 12.125.000,00			2,50	$ 12.125.000,00	0,25	$ 1.212.500,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00		$ 0,00	3,25	$ 15.762.500,00
7	1	Abogado	$ 6.500.000,00	$ 0,00	2,00	$ 13.000.000,00			2,00	$ 13.000.000,00	0,00	$ 0,00	0,40	$ 2.600.000,00	0,40	$ 2.600.000,00	0,40	$ 2.600.000,00	0,40	$ 2.600.000,00	0,40	$ 2.600.000,00	0,40	$ 2.600.000,00		$ 0,00	2,40	$ 15.600.000,00
8	1	Profesional de Aseguramiento o Gestión de la Calidad	$ 4.850.000,00	$ 0,00	2,50	$ 12.125.000,00			2,50	$ 12.125.000,00	0,25	$ 1.212.500,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00	0,50	$ 2.425.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	0,50	$ 2.425.000,00		$ 0,00	4,25	$ 20.612.500,00
9	1	Auditor interno de calidad	$ 4.850.000,00	$ 0,00	2,50	$ 12.125.000,00			2,50	$ 12.125.000,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 4.850.000,00	1,00	$ 4.850.000,00	0,50	$ 2.425.000,00		$ 0,00	2,50	$ 12.125.000,00
10	1	Especialista en Pavimentos y/o Vías	$ 7.640.000,00	$ 0,00	2,00	$ 15.280.000,00			2,00	$ 15.280.000,00	0,00	$ 0,00	0,40	$ 3.056.000,00	0,00	$ 0,00	0,20	$ 1.528.000,00	0,80	$ 6.112.000,00	0,85	$ 6.494.000,00	0,94	$ 7.208.502,00		$ 0,00	3,19	$ 24.398.502,00
11	1	Especialista en Estructuras	$ 7.640.000,00	$ 0,00	2,00	$ 15.280.000,00			2,00	$ 15.280.000,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,20	$ 1.528.000,00	0,80	$ 6.112.000,00	0,80	$ 6.112.000,00	0,60	$ 4.584.000,00		$ 0,00	2,40	$ 18.336.000,00
12	1	Especialista en Geología y/o Geotecnia	$ 7.640.000,00	$ 0,00	2,00	$ 15.280.000,00			2,00	$ 15.280.000,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,80	$ 6.112.000,00	0,80	$ 6.112.000,00	0,80	$ 6.112.000,00		$ 0,00	2,40	$ 18.336.000,00
13	1	Especialista Ambiental	$ 7.640.000,00	$ 0,00	2,00	$ 15.280.000,00			2,00	$ 15.280.000,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,10	$ 764.000,00	0,80	$ 6.112.000,00	0,80	$ 6.112.000,00	0,70	$ 5.348.000,00		$ 0,00	2,40	$ 18.336.000,00
14	1	Especialista Hidráulica y/o Hidrología	$ 7.640.000,00	$ 0,00	2,00	$ 15.280.000,00			2,00	$ 15.280.000,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,80	$ 6.112.000,00	0,80	$ 6.112.000,00	0,80	$ 6.112.000,00		$ 0,00	2,40	$ 18.336.000,00
		PERSONAL TÉCNICO COMPARTIDO																										
15	1	Inspector SST	$ 2.590.000,00	$ 0,00	4,50	$ 11.655.000,00			4,50	$ 11.655.000,00	0,63	$ 1.631.700,00	1,00	$ 2.590.000,00	1,00	$ 2.590.000,00	1,00	$ 2.590.000,00	1,00	$ 2.590.000,00	1,00	$ 2.590.000,00	1,00	$ 2.590.000,00		$ 0,00	6,63	$ 17.171.700,00
		PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO																										
16	1	Conductor	$ 1.527.000,00	$ 0,00	5,00	$ 7.635.000,00			5,00	$ 7.635.000,00	0,70	$ 1.068.900,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00		$ 0,00	6,70	$ 10.230.900,00
		PERSONAL ADMINISTRATIVO COMPARTIDO																										
17	1	Secretaria y/o Técnico administrativo	$ 1.475.000,00	$ 0,00	5,00	$ 7.375.000,00			5,00	$ 7.375.000,00	0,73	$ 1.076.750,00	1,00	$ 1.475.000,00	1,00	$ 1.475.000,00	1,00	$ 1.475.000,00	1,00	$ 1.475.000,00	1,00	$ 1.475.000,00	1,00	$ 1.475.000,00		$ 0,00	6,73	$ 9.926.750,00
		PERSONAL PROFESIONAL - NO PREVISTO																										
NP-03	1	Ingeniero Residente de Interventoría	$ 6.500.000,00	$ 0,00		$ 0,00				$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00		$ 0,00	3,00	$ 19.500.000,00
		PRESONAL DE OBRA FRENTE 1																										
		PERSONAL PROFESIONAL F1																										
18	1	Ingeniero Residente de Interventoría	$ 6.500.000,00	$ 0,00	5,00	$ 32.500.000,00			5,00	$ 32.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00		$ 0,00	7,00	$ 45.500.000,00
		PERSONAL TÉCNICO																										
19	1	Inspector de obra	$ 2.590.000,00	$ 0,00	4,50	$ 11.655.000,00			4,50	$ 11.655.000,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 2.590.000,00	1,00	$ 2.590.000,00	1,00	$ 2.590.000,00		$ 0,00	3,00	$ 7.770.000,00
20	1	Topógrafo inspector	$ 2.725.000,00	$ 0,00	4,50	$ 12.262.500,00			4,50	$ 12.262.500,00	0,23	$ 626.750,00	1,00	$ 2.725.000,00	1,00	$ 2.725.000,00	1,00	$ 2.725.000,00	1,00	$ 2.725.000,00	1,00	$ 2.725.000,00	1,00	$ 2.725.000,00		$ 0,00	6,23	$ 16.976.750,00
21	1	Laboratorista inspector	$ 2.725.000,00	$ 0,00	4,50	$ 12.262.500,00			4,50	$ 12.262.500,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,36	$ 981.000,00	1,00	$ 2.725.000,00	1,00	$ 2.725.000,00	1,00	$ 2.725.000,00	1,00	$ 2.725.000,00		$ 0,00	4,36	$ 11.881.000,00
		PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO																										
22	1	Conductor	$ 1.527.000,00	$ 0,00	5,00	$ 7.635.000,00			5,00	$ 7.635.000,00	0,23	$ 351.210,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00		$ 0,00	6,23	$ 9.513.210,00
		PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO - NO PREVISTO																										
NP-02	1	Cadenero	$ 1.690.000,00	$ 0,00		$ 0,00				$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00	0,50	$ 845.000,00	1,00	$ 1.690.000,00	1,00	$ 1.690.000,00	1,00	$ 1.690.000,00		$ 0,00	3,50	$ 5.915.000,00
		PERSONAL ADMINISTRACIÓN VIAL																										
		PERSONAL TÉCNICO																										
23	1	Ingeniero Residente de Administración Vial	$ 6.500.000,00	$ 0,00	5,00	$ 32.500.000,00			5,00	$ 32.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00	1,00	$ 6.500.000,00		$ 0,00	7,00	$ 45.500.000,00
24	1	Ingeniero Auxiliar de Administración Vial	$ 4.350.000,00	$ 0,00	5,00	$ 21.750.000,00			5,00	$ 21.750.000,00	0,63	$ 2.740.500,00	1,00	$ 4.350.000,00	1,00	$ 4.350.000,00	1,00	$ 4.350.000,00	1,00	$ 4.350.000,00	1,00	$ 4.350.000,00	1,00	$ 4.350.000,00		$ 0,00	6,63	$ 28.840.500,00
		PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO - ADMINISTRACIÓN VIAL																										
25	1	Conductor - ADMINISTRACIÓN VIAL	$ 1.527.000,00	$ 0,00	5,00	$ 7.635.000,00			5,00	$ 7.635.000,00	0,73	$ 1.114.710,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00	1,00	$ 1.527.000,00		$ 0,00	6,73	$ 10.276.710,00
		PROVISIÓN JORNADAS 7X24																										
26	1	Provisión Jornadas 7X24	$ 25.000.000,00	$ 0,00	1,00	$ 25.000.000,00			1,00	$ 25.000.000,00		$ 0,00		$ 0,00	0,12	$ 3.000.000,00	0,00	$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 9.500.000,00		$ 0,00		$ 12.500.000,00
		SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL				$ 434.415.000,00				**$ 434.415.000,00**		**$ 38.396.520,00**		**$ 57.177.000,00**		**$ 60.538.000,00**		**$ 67.073.500,00**		**$ 112.236.000,00**		**$ 112.618.000,00**		**$ 115.690.502,00**		**$ 0,00**		**$ 563.729.522,00**
		FACTOR MULTIPLICADOR				**2,38**				**2,38**		**2,38**		**2,38**		**2,38**		**2,38**		**2,38**		**2,38**		**2,38**		**2,38**		**2,38**
		SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL				**$ 1.033.907.700,00**				**$ 1.033.907.700,00**		**$ 91.383.718,00**		**$ 136.081.260,00**		**$ 144.080.440,00**		**$ 159.634.930,00**		**$ 267.121.680,00**		**$ 268.030.840,00**		**$ 275.343.395,00**		**$ 0,00**		**$ 1.341.676.262,00**

No. de Orden	Cantidad	CONCEPTO	Costos	Unidad	Total Dedicación Recurso	Valor Total ($)	Costos	Unidad	Total Dedicación Recurso	Valor Total ($)	2025								2026								TOTAL	
											sep-25		oct-25		nov-25		dic-25		ene-26		feb-26		mar-26		abr-26			
											H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR	H-M	VALOR
		OTROS COSTOS DIRECTOS																										
		VIÁTICOS																										
27	1	Viaticos Director y/o Especialistas	$ 252.000,00	Dia	50,00	$ 12.600.000,00			50,00	$ 12.600.000,00	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	5,00	$ 1.260.000,00	5,00	$ 1.260.000,00	7,00	$ 1.764.000,00		$ 0,00	17,00	$ 4.284.000,00
		COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPOS Y OFICINA																										
28	1	Vehículo tipo campero ó camioneta (incluye peajes y combustible) y cuyo modelo sea hasta cinco (5) años anteriores al año de suscripción del contrato.	$ 5.771.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 28.855.000,00			5,00	$ 28.855.000,00	0,50	$ 2.885.500	1,00	$ 5.771.000	1,00	$ 5.771.000	1,00	$ 5.771.000	1,00	$ 5.771.000,00	1,00	$ 5.771.000,00	1,00	$ 5.771.000,00		$ 0,00	6,50	$ 37.511.500,00
29	1	Vehículo tipo campero ó camioneta (incluye peajes y combustible) y cuyo modelo sea hasta cinco (5) años anteriores al año de suscripción del contrato.	$ 5.771.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 28.855.000,00			5,00	$ 28.855.000,00	0,50	$ 2.885.500	1,00	$ 5.771.000	1,00	$ 5.771.000	1,00	$ 5.771.000	1,00	$ 5.771.000,00	1,00	$ 5.771.000,00	1,00	$ 5.771.000,00		$ 0,00	6,50	$ 37.511.500,00
30	1	Vehículo tipo campero ó camioneta (incluye peajes y combustible) y cuyo modelo sea hasta cinco(5) años anteriores al año de suscripción del contrato. ADMINISTRACIÓN VIAL	$ 5.955.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 29.775.000,00			5,00	$ 29.775.000,00	0,50	$ 2.977.500	1,00	$ 5.955.000	1,00	$ 5.955.000	1,00	$ 5.955.000	1,00	$ 5.955.000,00	1,00	$ 5.955.000,00	1,00	$ 5.955.000,00		$ 0,00	6,50	$ 38.707.500,00
31	1	Trabajo de topografía (incluye personal, equipo y transporte)	$ 7.100.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 35.500.000,00			5,00	$ 35.500.000,00	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -		$ 0,00		$ 0,00	0,00	$ 0,00		$ 0,00	0,00	$ 0,00
32	1	Equipo completo de Laboratorio de Suelos, Materiales, Pavimentos y Concretos	$ 2.678.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 13.390.000,00			5,00	$ 13.390.000,00	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 2.678.000	1,00	$ 2.678.000,00	1,00	$ 2.678.000,00	1,00	$ 2.678.000,00		$ 0,00	4,00	$ 10.712.000,00
33	1	Oficina/campamento interventoría (incluye Dotación logística de Administracion Vial y servicios públicos) - INCLUYE ADMINISTRACIÓN VIAL y oficina (SAU) para la administración vial	$ 1.900.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 9.500.000,00			5,00	$ 9.500.000,00	0,26	$ 494.000	1,00	$ 1.900.000	1,00	$ 1.900.000	1,00	$ 1.900.000	1,00	$ 1.900.000,00	1,00	$ 1.900.000,00	1,00	$ 1.900.000,00		$ 0,00	6,26	$ 11.894.000,00
		COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPOS Y OFICINA - NO PREVISTOS																										
NP-01	1	Equipo completo de topografía.	$ 2.678.000,00	Según comprobante por mes		$ 0,00				$ 0,00		$ -		$ -	0,00	$ -	0,50	$ 1.339.000	1,00	$ 2.678.000,00	1,00	$ 2.678.000,00	1,00	$ 2.678.000,00		$ 0,00	3,50	$ 9.373.000,00

		OTROS COSTOS																											
34	1	Transportes aereos y/o terrestres (incluye peajes y combustible)	$ 2.512.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 12.560.000,00			5,00	$ 12.560.000,00	0,00	$ -	0,07	$ 175.840	0,00	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 2.512.000,00	1,00	$ 2.512.000,00	1,00	$ 2.512.000,00		$ 0,00	3,07	$ 7.711.840,00
35	1	Edición de informes, papelería, reproducción de documentos, planos, fotografías, videos, etc. - INCLUYE ADMINISTRACION VIAL	$ 954.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 4.770.000,00			5,00	$ 4.770.000,00	1,00	$ 954.000	1,00	$ 954.000	1,00	$ 954.000	1,00	$ 954.000	1,00	$ 954.000,00	1,00	$ 954.000,00	1,00	$ 954.000,00		$ 0,00	7,00	$ 6.678.000,00
36	1	Plegables	$ 1.100,00	Según comprobante por mes	500,00	$ 550.000,00			500,00	$ 550.000,00	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	150,00	$ 165.000,00	150,00	$ 165.000,00	199,00	$ 218.900,00		$ 0,00	499,00	$ 548.900,00
37	1	Comunicaciones (telefonía fija y/o celular, fax, correo, internet, etc.) - Totalidad frentes (INCLUYE ADMINISTRACIÓN VIAL)	$ 954.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 4.770.000,00			5,00	$ 4.770.000,00	0,50	$ 477.000	0,60	$ 572.400	0,65	$ 620.100	0,65	$ 620.100	1,00	$ 954.000,00	1,00	$ 954.000,00	1,35	$ 1.287.900,00		$ 0,00	5,75	$ 5.485.500,00
38	1	Veeduría Técnica Comunitaria	$ 170.000,00	Según comprobante por mes	5,00	$ 850.000,00			5,00	$ 850.000,00	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	0,00	$ -	1,00	$ 170.000,00	1,00	$ 170.000,00	1,00	$ 170.000,00		$ 0,00	3,00	$ 510.000,00
		AJUSTE AL PESO Y/O VALOR REMANENTE (POR FECHA DE TERMINACION ACTUAL)										-$ 18,00				-$ 40,00								$ 1.098,00				$ 1.040,00
		TOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS = (B)				**$ 181.975.000,00**				**$ 181.975.000,00**		**$ 10.673.482,00**		**$ 21.099.240,00**		**$ 20.971.060,00**		**$ 24.988.100,00**		**$ 30.768.000,00**		**$ 30.768.000,00**		**$ 31.660.898,00**		**$ 0,00**		**$ 170.928.780,00**
		SUBTOTAL COSTOS BÁSICOS = (A) + (B) = (C)				**$ 1.215.882.700,00**				**$ 1.215.882.700,00**		**$ 102.057.200,00**		**$ 157.180.500,00**		**$ 165.051.500,00**		**$ 184.623.030,00**		**$ 297.889.680,00**		**$ 298.798.840,00**		**$ 307.004.293,00**		**$ 0,00**		**$ 1.512.605.042,00**
		PROVISIÓN PARA AJUSTES Y/O FRENTE ADICIONAL = (D)				**$ 296.722.342,00**				**$ 296.722.342,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**		**$ 0,00**				**$ 0,00**
		SUBTOTAL COSTOS BÁSICOS = (C) + (D) = (E)				**$ 1.512.605.042,00**				**$ 1.512.605.042,00**		**$ 102.057.200,00**		**$ 157.180.500,00**		**$ 165.051.500,00**		**$ 184.623.030,00**		**$ 297.889.680,00**		**$ 298.798.840,00**		**$ 307.004.293,00**		**$ 0,00**		**$ 1.512.605.042,00**
		IVA = 0,19 * (E) = (F)				**$ 287.394.958,00**				**$ 287.394.958,00**		**$ 19.390.868,00**		**$ 29.864.295,00**		**$ 31.359.785,00**		**$ 35.078.376,00**		**$ 56.599.039,00**		**$ 56.771.780,00**		**$ 58.330.816,00**		**$ 0,00**		**$ 287.394.958,00**
		COSTO TOTAL (G) = (E) + (F)				**$ 1.800.000.000,00**				**$ 1.800.000.000,00**		**$ 121.448.068,00**		**$ 187.044.795,00**		**$ 196.411.285,00**		**$ 219.701.406,00**		**$ 354.488.719,00**		**$ 355.570.620,00**		**$ 365.335.109,00**		**$ 0,00**		**$ 1.800.000.000,00**

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

CAUSALES ACTA DE MODIFICACIÓN DE COSTOS Y REPROGRAMACIÓN AL PLAN DE CARGAS TRAMITADAS Y APROBADAS

CAUSALES DE LA MODIFICACIÓN (campo obligatorio). Se debe indicar la justificación de la modificación. Cuando la causal corresponda a una adición, prórroga o modificación del contrato debe indicarse así mismo el número de la adición, prórroga o modificación y la fecha de suscripción:

NOTAS:

1. Para elaborar el Plan de Cargas Inicial el Interventor debe haber aprobado el Programa de Obra y el Programa de Inversiones; con base en estos documentos presenta un esquema gráfico que identifique cronograma, puntos de referencia, frentes de obra y tiempos proyectados de intervención, información que le permite identificar la proyección de la dedicación del personal y otros costos, optimizando sus recursos de acuerdo con la ejecución del proyecto.

2. Para la Reprogramación al Plan de Cargas el Interventor debe presentar actualizado el esquema gráfico que identifique cronograma, puntos de referencia, frentes de obra y tiempos proyectados de intervención, actualizando las dedicaciones y costos de los meses anteriores de acuerdo con las actas de costos tramitadas para cada periodo, e identifica y distribuye su personal y otros costos para los siguientes periodos, optimizando sus recursos de acuerdo con las necesidades de ejecución del proyecto.

3. La utilización del personal y otros costos requeridos es controlado e incorporado al proyecto previa aprobación del Supervisor del contrato de interventoría.
4. En los eventos de suspensión del plazo contractual, el periodo real de suspensión debe reflejarse en la reprogramación al plan de cargas.
5. El Plan de Cargas Final debe contener los recursos y valores ejecutados en cada periodo del plazo contractual y debe corresponder con el valor total ejecutado según la última Acta de Costos tramitada.

Para constancia de lo anterior se firma el presente Plan de Cargas

Firma
Nombre: GOMER GILDARDO PULIDO
Representante Legal o su Apoderado Interventor
Matrícula Profesional No.: 9711-0444 CPITVC

Firma:
Nombre: GUSTAVO ALFONSO CEPEDA OCAMPO
Supervisor de Contrato de Interventoría
Matrícula Profesional No.: 25202-248533 CND
(Suscribe según su competencia)

Original: Archivo de Gestión del INVIAS.
Copias: Unidad Ejecutora, Interventor y Dirección Territorial.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

En el presente periodo el contratista continuó con las labores de Mantenimiento Periódico de las cuales se han instalado en el mes 14 m de defensas metálicas, demarcación horizontal de línea de demarcación 1100 m en el puente Toreros, en el siguiente tramo: PR66+220 – PR65+730. Se ejecutaron 700 metros de ensayo IRI (Índice de rugosidad Internacional) en el Paso Nacional de Madrid. Se realizaron los ensayos de retroreflectividad horizontal a la demarcación realizada en los siguientes puntos: Achurados en los PR66+320, PR66+300, PR66+380, Flecha frente PR66+800, Flecha frente PR69+140, Flecha frente PR67+180, Resalto virtual PR67+500, logarítmica PR 67+480, Paso peatonal PR 67+520. Adicional a estas actividades, se realizó extracción de núcleos en el Municipio de Facatativá en los sectores de Villa Alba y El Chicó, Paso Nacional por Madrid y Puente Toreros.

De acuerdo con las actividades ya definidas y que se deben realizar por parte del contratista, se requiere la presentación de varios ítems no previstos, que se deben tramitar para la correcta terminación de las obras, entre ellos se tiene, Hitos de arista, Delineadores, concreto acelerado par cuneta reforzada. Al corte del presente informe, fueron presentados para revisión los NP 02 y 03, correspondientes a: NP-02 Cuneta de concreto con resistencia f'c de 28 MPa, vaciada "in situ", ACELERADO a 3 días, sin incluir la conformación de la superficie de apoyo; y NP-03 Corte de pavimento. No obstante, a la fecha dichos ítems no han sido tramitados ni aprobados, encontrándose en proceso de evaluación.

El contratista en el presente periodo realizó actividades de Atención al Usuario SAU y Mantenimiento Rutinario, a las cuales se les ha venido realizando el seguimiento correspondiente.

Las actividades de mantenimiento rutinario se desarrollan de acuerdo con la programación que se presenta semanalmente, no obstante, se evidencia que los rendimientos, dada la tipología del corredor, compuesto por vías en doble calzada con separador central con anchos que van desde 5m a 20m, no son los típicos establecidos por INVIAS para sus corredores, y se requiere el aumento de personal para esta actividad.

En atención a las actividades de mantenimiento rutinario, por disposición de la entidad, se dispuso la atención simultánea de dos (02) frentes de trabajo, con el fin de garantizar la presencia continua de personal en el corredor. En este sentido, se asignaron dos cuadrillas conformadas por nueve (9) personas cada una, con el propósito de mejorar los rendimientos y atender de manera oportuna las zonas puntuales que requieren mayor intervención.

A la fecha, el contratista no ha recibido los pagos de las actas de enero y febrero, aunque los tramites se realizaron de acuerdo con los plazos establecidos por la entidad. De igual forma sucede con las actas de costos de interventoría de los meses de enero y febrero.

8. ANEXOS

CORRESPONDENCIA

Se presenta la relación de correspondencia tramitada en el periodo

CONSORCIO INTERVENTOR FR

CONTROL DE CORRESPONDENCIA ENVIADA

RYQ-COL-SGI-FR-016
Versión 0
22/12/2025

PROYECTO: CONSORCIO INTERVENTOR FR

OBJETO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AÑO 2026

CONSECUTIVO INTERNO	ASUNTO	ANEXOS	DESTINATARIO PRINCIPAL	COPIA A	RADICADO PRINCIPAL	FECHA DE RADICADO	RADICADO COPIA (Si aplica)	FECHA DE RADICADO COPIA (Si aplica)
CO-ALPES-1493-184-2026	CO-ALPES-1493-184-2026 Asunto: " Respuesta a su comunicación CO-254-179-2026 – No aprobación hoja de vida Profesional de Sostenibilidad"	N/A	CONSORCIO CONYCON	INVIAS	2026E-VUVRAZ-019180 Fecha Radicación: 2026-03-02 15:14:06	2/03/2026		
CO-ALPES-1493-185-2026	Solicitud de aclaración ante registro de grafitis en obras viales de responsabilidad en su conservación y mantenimiento por parte del INVIAS.	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-019186 Fecha Radicación: 2026-03-02 15:20:07	2/03/2026		
CO-ALPES-1493-186-2026	SOLICITUD ENSAYOS DE LABORATORIO Y CERTIFICADOS DE CALIDAD	N/A	CONSORCIO CONYCON	INVIAS		2/03/2026		
CO-ALPES-1493-187-2026	Atención a comunicado 2026S-VCUN-008983 de fecha 25/02/2026. Asunto: Solicitud apoyo zona verde K14+740 (RN50CNG PR0+185 – Calzada derecha) – Jurisdicción del Municipio de Madrid	4	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-019193 Fecha Radicación: 2026-03-02 15:31:05	2/03/2026		
CO-ALPES-1493-188-2026	Cumplimiento a indicación de la DT- INVIAS Cundinamarca. Informe de trazabilidad de permiso de uso de derecho de vía ante la firma Contratista CFRO SAS – Regiotram de Occidente.	8	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-019628 Fecha Radicación: 2026-03-03 11:31:19	3/03/2026		SOLICITUD VIA WHATSAPP ING. RODRIGO
CO-ALPES-1493-189-2026	Concepto de interventoría – Solicitud de retiro de reductores de velocidad en el sector del Colegio Policarpa Salavarrieta PR42+300	4	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-019632 Fecha Radicación: 2026-03-03 11:40:22	3/03/2026		2026S-VCUN-014448 FECH 13-3-2026
CO-ALPES-1493-190-2026	Cumplimiento a Comité técnico de obra No. 20. Remisión de información correspondiente a paramento de la RN5008A en jurisdicción del Municipio de Mosquera.	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-019647 Fecha Radicación: 2026-03-03 11:50:05	3/03/2026		
CO-ALPES-1493-191-2026	Inquietudes a información expuesta mediante comunicado 2026S-VCUN-010343 de fecha: 2/03/2026.	5	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-020119 Fecha Radicación: 2026-03-04 10:56:05	4/03/2026		
CO-ALPES-1493-192-2026	Aprobación hojas de vida para profesional de sostenibilidad y social.	N/A	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO CONYCON		4/03/2026		
CO-ALPES-1493-193-2026	Solicitud de mesa de trabajo para revisión del informe social No. 5 V2, en respuesta a su comunicación CO-254-188-2026 del 2/3/2026.	N/A	CONSORCIO CONYCON			4/03/2026		
CO-ALPES-1493-194-2026	Remisión de hojas de vida aprobadas para el profesional de sostenibilidad y profesional social de obra contrato 1424 de 2025.	2	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-020121 Fecha Radicación: 2026-03-04 10:57:05	4/03/2026		
CO-ALPES-1493-195-2026	Alcance de responsabilidad en atención ante accidente vial con registro de fallecimiento de usuarios de la vía, al ingreso de la rotonda vial denominada Purina – acceso vial para conexión de la Calle 3/ RN4703/ RN5008A.	N/A	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-020120 Fecha Radicación: 2026-03-04 10:56:07	4/03/2026		
CO-ALPES-1493-196-2026	Cumplimiento a indicación Memorando Circular N° Rad. 2024I-VBOG-070556 de Fecha 2024-09-26. Registro de Siniestralidad del mes de Enero de 2025. RN 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá desde el PR 36+000 al PR 73+072 y RN 50CNG desde el PR 0+000 al PR 6+845	N/A	INVIAS		2026E-VUVRAZ-020450 Fecha Radicación: 2026-03-04 16:48:07	4/03/2026		
CO-ALPES-1493-197-2026	Remisión mediante gráficos estadísticos (Diagrama de Barras), comportamiento de accidentalidad histórico entregado por el contrato anterior de interventoría N°. 2397-2024 hasta el mes de agosto de 2025, en la RN 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá (Tramo No. 1 y No. 3) y RN 50CNG – Variante de Madrid. y en la vigencia del contrato de la referencia	2	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-020115 Fecha Radicación: 2026-03-04 10:54:05	4/03/2026		
CO-ALPES-1493-198-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026 Jurisdicción del Municipio de Facatativá en la Transversal Las Ánimas – Bogotá. Ruta 5008A. Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá.	N/A	TRANSITO FACATATIVA	INVIAS	ADF2026ER003247 FECHA CREACIÓN 05/03/2026 11:06:38	5/03/2026		ADF2026EE003652 FECHA 9-3-2026
CO-ALPES-1493-199-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Jurisdicción del Municipio de Madrid en la Ruta 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá y la RN 50CNG Variante de Madrid.	N/A	TRANSITO MADRID	INVIAS		5/03/2026		
CO-ALPES-1493-200-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026. Transversal Las Ánimas – Madrid – Bogotá. Ruta 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá (Peaje Río Bogotá) – calzada izquierda.	N/A	ALCALDIA DE FUNZA	INVIAS	202606500006922 FECHA 5-3-2026	5/03/2026		22670000034231 FECHA 20-3-2026
CO-ALPES-1493-201-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Ruta 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá (Hasta el Peaje Río Bogotá) y la RN 50CNG Variante de Madrid del PR0 al PR6+845.	N/A	POLICIA NACIONAL	INVIAS		5/03/2026		GS-2026-041676-DECUN FECHA 09-3-2026

CO-ALPES-1493-202-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026. Transversal Las Ánimas – Madrid – Bogotá. Ruta 5008A Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá y la RN 50CNG Variante de Madrid del PR0 al PR6+845.	N/A	ALCALDIA DE MOSQUERA	INVIAS	AMQ2026ER004176 FECHA CREACIÓN 05/03/2026 09:37:54	5/03/2026		AMQ2026EE006636 FECHA 18-3-2026
CO-ALPES-1493-203-2026	Solicitud Reporte Accidentalidad Correspondiente del 01 al 28 del mes de Febrero de 2026 Jurisdicción del Municipio de Albán en la Transversal Las Ánimas – Bogotá Ruta 5008A. Vía Los Alpes – Madrid – Bogotá.	N/A	ALCALDIA DE ALBAN	INVIAS		5/03/2026		
CO-ALPES-1493-204-2026	Remisión de hojas de vida aprobadas para profesionales del contrato de obra 1424 de 2025.	4	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-020624 Fecha Radicación: 2026-03-05 09:49:12	5/03/2026		
CO-ALPES-1493-205-2026	Información de inexistencia a la fecha de sectores críticos o sitios que presenten emergencias a la fecha, en las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1; Tramo No. 3 y Tramo No. 4 RN50CNG – Variante de Madrid.	N/A	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-020619 Fecha Radicación: 2026-03-05 09:47:15	5/03/2026		
CO-ALPES-1493-206-2026	Remisión de documentos remitidos por parte de Presidente de JAC del Barrio Los Llanitos – Paso Nacional de Facatativá. Alcance: Puentes peatonales en jurisdicción del Municipio de Facatativá	5	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-020621 Fecha Radicación: 2026-03-05 09:47:17	5/03/2026		
CO-ALPES-1493-207-2026	Remisión de copia con comunicado AMQ2026ER002517/ AMQ2026EE005021 de fecha 2/03/2026 del Municipio de Mosquera. Asunto: Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en la RN5008A, Alpes Bogotá	2	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-021176 Fecha Radicación: 2026-03-06 09:04:05	6/03/2026		

CO-ALPES-1493-208-2026	Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en el puente vehicular de la RN50CNG PR 2+340 variante de Madrid, Alpes Bogotá jurisdicción del municipio de Madrid	N/A	POLICIA NACIONAL	INVIAS		6/03/2026		
CO-ALPES-1493-209-2026	Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en el puente de la RN50CNG PR 2+340 variante de Madrid, Alpes Bogotá jurisdicción del municipio de Madrid	N/A	TRANSITO MADRID	INVIAS		6/03/2026		
CO-ALPES-1493-210-2026	Atención a indicación remitida mediante comunicado 2026S-VCUN-011275 de fecha 5/03/2026.	2	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-021190 Fecha Radicación: 2026-03-06 09:09:06	6/03/2026		
CO-ALPES-1493-211-2026	RADICADO INFORME SEMANAL PERIODO DEL 27 DE FEBRERO AL 5 DE MARZO DEL 2026	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-021188 Fecha Radicación: 2026-03-06 09:08:08	6/03/2026		
CO-ALPES-1493-212-2026	Concepto técnico, jurídico, económico, socioambiental y recomendación de aprobación – Solicitud de Prórroga, Adición y Modificación No. 2 del Contrato de Obra No. 1424 de 2025	1	INVIAS	INVIAS		5/03/2026		
CO-ALPES-1493-213-2026	Remisión (por segunda vez) del Informe Trimestral Social No. 1 V1.	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-021526 Fecha Radicación: 2026-03-06 15:43:04	6/03/2026		2026E-VUVRAZ-021526 FECHA 23-3-2026
CO-ALPES-1493-214-2026	Respuesta PQR 2026E-VUVR-015042 remitido por parte del INVIAS ante la solicitud de la Alcaldía de Mosquera Solicitud atención a señales horizontales en pasos peatonales.	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-021191 Fecha Radicación: 2026-03-06 09:10:05	6/03/2026		
CO-ALPES-1493-215-2026	RESPUESTA COMUNICADO 2026S-VBOG-010780 – ATENCIÓN OBSERVACIONES INFORME TRIMESTRAL AMBIENTAL No. 1	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-021208 Fecha Radicación: 2026-03-06 09:15:18	6/03/2026		2026S-VBOG-016079 Fecha: 2026-03-19 13:46:04
CO-ALPES-1493-216-2026	Solicitud de Adición No. 1, Prórroga No. 2 y Modificación No. 1 al Contrato de Interventoría No. 1493 de 2025	1	INVIAS	INVIAS		5/03/2026		
CO-ALPES-1493-217-2026	Atención a indicación expuesta en comunicado remitido mediante correo electrónico ante la presente GVI con el consecutivo 2026S-VCUN-011385 de fecha 5/03/2026, con el asunto: Respuesta PQRS No 2026E-VUVR-012839	2	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-022109 Fecha Radicación: 2026-03-09 14:33:08	9/03/2026		
CO-ALPES-1493-218-2026	Aprobación del Plan de Inversión Social V2, en respuesta a su comunicación CO-254-194-2026 del 5/3/2026 y posterior correo del 6/3/2026.	1	CONSORCIO CONYCON			10/03/2026		
CO-ALPES-1493-219-2026	Cumplimiento a compromiso. Comité técnico de Obra No. 23. Solicitud de fecha - hora y lugar para programación conjunta con la Subdirección de Proyectos férreos, para concretar el tema de derecho de vía – jurisdicción y alcance en la Transversal Las Ánimas – Bogotá. RN5008A Tramo No. 1. Tramo No 3 y Tramo No. 4 RN50CNG para atención de la misma.	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-022577 Fecha Radicación: 2026-03-10 12:40:07	10/03/2026		
CO-ALPES-1493-220-2026	Remisión Plan de Inversión Social versión 2.	2	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-022767 Fecha Radicación: 2026-03-10 16:10:10	10/03/2026		2026S-VBOG-014573 Fecha: 2026-03-15 22:51:28
CO-ALPES-1493-221-2026	Aprobación de soportes para la legalización parcial del anticipo No. 2 – Comunicado CO-254-138-2026, respuesta a sus oficios CO-254-193-2026 y CO-254-198-2026	2	CONSORCIO CONYCON			10/03/2026		
CO-ALPES-1493-222-2026	Solicitud de aprobación de ingreso al residente de Interventoría No. 2 del Contrato No. 1493 de 2025.	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-022804 Fecha Radicación: 2026-03-10 16:34:22	10/03/2026		
CO-ALPES-1493-223-2026	Solicitud formal de retiro de valla(s) publicitaria(s) de campaña(s) política(s) y/o publicidad comercial instalada(s) en la faja del derecho de vía de la Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1. Albán – Madrid – Jurisdicción del Municipio de Albán.	N/A	ALCALDIA DE ALBAN	INVIAS		11/03/2026		
CO-ALPES-1493-224-2026	Solicitud formal de retiro de valla(s) publicitaria(s) de campaña(s) política(s) y/o publicidad comercial instalada(s) en la faja del derecho de vía de la Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1. Albán – Madrid.	N/A	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-023168 Fecha Radicación: 2026-03-11 13:44:06	11/03/2026		
CO-ALPES-1493-225-2026	Información de inexistencia a la fecha de sectores críticos o sitios que presenten emergencias a la fecha, en las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1; Tramo No. 3 y Tramo No. 4 RN50CNG – Variante de Madrid.	N/A	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-023178 Fecha Radicación: 2026-03-11 13:48:04	11/03/2026		
CO-ALPES-1493-226-2026	Aprobación del Informe Social No. 4 V3, en respuesta a su comunicación CO-254-192-2026 del 4/3/2026.	N/A	CONSORCIO CONYCON			11/03/2026		CO-254-201-2026 fecha 12-3-2026
CO-ALPES-1493-227-2026	Cumplimiento a Compromiso adquirido en Comité Técnico de Obra No. 23. Información del sector intervenido por parte del peticionario Gas Natural Cundiboyacense en la jurisdicción de la GVI, dada la necesidad del Cierre Vanti RN50CNG_Resolución 006265 remitido Rad. 23/02/2026.	2	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-023754 Fecha Radicación: 2026-03-12 11:52:09	12/03/2026		
CO-ALPES-1493-228-2026	RADICADO INFORME SEMANAL PERIODO DEL 06 DE MARZO AL 12 DE MARZO DEL 2026	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-024063 Fecha Radicación: 2026-03-13 08:38:06	12/03/2026		
CO-ALPES-1493-229-2026	Respuesta comunicado CO-254-196-2026. Aprobación informe mensual ambiental No. 6	N/A	CONSORCIO CONYCON			12/03/2026		

CO-ALPES-1493-230-2026	CO-ALPES-1493-230-2026 del ASUNTO: Requerimiento de registro del Contrato de Obra para ingreso de información a la Plataforma digital ArcGIS Survey123, para digitalizar información de Sukubun _Aspecto del área de sostenibilidad.	N/A	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-023758 Fecha Radicación: 2026-03-12 11:53:14	12/03/2026		
CO-ALPES-1493-231-2026	Requerimiento formal para la reposición integral de defensa metálica afectada por accidente vial en la RN 5008A – PR 36+0480.	N/A	BANCO DAVIVIENDA	INVIAS		12/03/2026		
CO-ALPES-1493-232-2026	Solicitud de remisión de permiso(s) ante observación al avance constructivo de una Estación de Servicio en el entorno del corredor vial de la RN50CNG Variante de Madrid sector del PR3+440 Calzada izquierda – Sentido vial del sector de la Finca hacia Zaragoza – Jurisdicción del Municipio de Madrid en atención a las indicaciones del INVIAS.	1	ALCALDIA DE MADRID	INVIAS	2026-006898-E FECHA 13-3-2026	13/03/2026		RS: 2026-012954-S - 31 de marzo del 2026 15:11:27
CO-ALPES-1493-233-2026	Solicitud de remisión de copia de radicado y copia de viabilidad de permiso(s) de uso de derecho de vía incluida copia de la Resolución emitida por parte del INVIAS, ante la observación de avance constructivo de Estación de Servicio (EDS), en el entorno del corredor vial de la RN50CNG Variante de Madrid sector del PR3+440 Calzada izquierda – Sentido vial del sector de la Finca hacia Zaragoza – Jurisdicción del Municipio de Madrid.	3	EDS – Estación de Servicio PRIMAX – Variante de Madrid.	INVIAS		13/03/2026		
CO-ALPES-1493-234-2026	Solicitud de revisión de manejo de aguas de escorrentía en el sector correspondiente a la RN50CNG Variante de Madrid - desde el PR2+040 al PR2+100 – Separador vial sentido vial calzada derecha y en borde de la calzada izquierda, para posible intervención mediante el contrato de GVI.	N/A	CONSORCIO CONYCON	INVIAS		16/03/2026		CO-254-205-2026 FECHA 17-3-2026
CO-ALPES-1493-235-2026	Atención PQR Colegio Policarpa Salavarrieta. Retiro Bandas alertadoras. Su oficio CO-254-184-2026.	1	CONSORCIO CONYCON	INVIAS		17/03/2026		CO-254-206-2026 FECHA 18-3-2026
CO-ALPES-1493-236-2026	Aprobación del Informe Social No. 5 V2, en respuesta a su comunicación CO-254-188-2026 del 2/3/2026.	N/A	CONSORCIO CONYCON			17/03/2026		
CO-ALPES-1493-237-2026	Solicitud de diseño de señalización vial y reposición de dispositivos – Municipio de Madrid	4	CONSORCIO CONYCON			18/03/2026		
CO-ALPES-1493-238-2026	Socialización solicitud del Municipio de Madrid – regulación de giros y señalización asociada	4	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-026221 Fecha Radicación: 2026-03-18 12:30:11	18/03/2026		

CO-ALPES-1493-239-2026	Consideraciones finales sobre la aprobación del Informe Social No. 4 V3, en respuesta a su comunicación CO-254-201-2026 del 12/3/2026.	N/A	CONSORCIO CONYCON			18/03/2026		
CO-ALPES-1493-240-2026	Información de inexistencia a la fecha de sectores críticos o sitios que presenten emergencias a la fecha, en las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1; Tramo No. 3 y Tramo No. 4 RN50CNG – Variante de Madrid.	N/A	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-026276 Fecha Radicación: 2026-03-18 13:42:07	18/03/2026		
CO-ALPES-1493-241-2026	Respuesta solicitud de viabilidad para habilitación de pasos peatonales en el corredor Bogotá-los Alpes dentro del municipio de Facatativá entre calle 2da y 4ta bajo el radicado No 2026E-VUVRAZ-024163	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-026938 Fecha Radicación: 2026-03-19 15:10:05	19/03/2026		
CO-ALPES-1493-242-2026	Su oficio – CO-254-242-2026 - Requerimiento de informe técnico integral – Evaluación de medidas de control de velocidad en sector Institución Educativa PR42+300	1	CONSORCIO CONYCON	INVIAS		19/03/2026		
CO-ALPES-1493-243-2026	Respuesta solicitud de mantenimiento y actualización de señalización y paraderos – Calle 3, Mosquera bajo el radicado No AMQ2026EE006148 del Municipio de Mosquera	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-026945 Fecha Radicación: 2026-03-19 15:17:07	19/03/2026		
CO-ALPES-1493-244-2026	Observaciones componente ambiental – recolección de residuos ordinarios mantenimiento rutinario.	N/A	CONSORCIO CONYCON			19/03/2026		CO-254-207-2026 FECHA 26-3-2026
CO-ALPES-1493-245-2026	No aprobación del informe social No. 6 versión 1, en respuesta a su comunicación CO-254-197-2026 del 9/3/2026.	3	CONSORCIO CONYCON			19/03/2026		CO-254-209-2026 FECHA 30-3-2026
CO-ALPES-1493-246-2026	Respuesta DP ADF 2026ER002883 remitido por parte del INVIAS ante la solicitud del ciudadano Oscar Deivi Violet Almanza de demarcación y señalización en carrera 1 #6-58, Centro Facatativá	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-027090 Fecha Radicación: 2026-03-20 08:36:06	19/03/2026		
CO-ALPES-1493-247-2026	RADICADO INFORME SEMANAL PERIODO DEL 13 DE MARZO AL 19 DE MARZO DEL 2026	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-027078 Fecha Radicación: 2026-03-20 08:31:19	19/03/2026		
CO-ALPES-1493-248-2026	SOLICITUD INFORME TRIMESTRAL DE SOSTENIBILIDAD No. 2	N/A	CONSORCIO CONYCON	INVIAS		24/03/2026		
CO-ALPES-1493-249-2026	REMISIÓN INFORMACIÓN COMPONENTE DE SOSTENIBILIDAD	3	CONSORCIO CONYCON	INVIAS		24/03/2026		
CO-ALPES-1493-250-2026	No objeción del INVIAS al Plan de Inversión Social Versión 2 y solicitud de remisión de preacta social.	1	CONSORCIO CONYCON			24/03/2026		
CO-ALPES-1493-251-2026	Información de inexistencia a la fecha de sectores críticos o sitios que presenten emergencias a la fecha, en las rutas a cargo. Transversal Las Ánimas – Bogotá. Tramo No.1; Tramo No. 3 y Tramo No. 4 RN50CNG – Variante de Madrid.	N/A	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-028885 Fecha Radicación: 2026-03-25 16:00:13	25/03/2026		
CO-ALPES-1493-252-2026	Solicitud de ingreso de Residente de Interventoría No. 2 – Contrato de Interventoría No. 1493 de 2025.	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-028887 Fecha Radicación: 2026-03-25 16:01:11	25/03/2026		
CO-ALPES-1493-253-2026	Solicitud de remoción de piedras y otros elementos al costado de la vía.	N/A	CONSORCIO CONYCON			25/03/2026		CO-254-208-2026 FECHA 25-3-2026
CO-ALPES-1493-254-2026	Atención al alcance expuesto ante comunicado 2026S-VCUN- 016279 de fecha: 19 de Marzo de 2026	7	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-028907 Fecha Radicación: 2026-03-25 16:13:23	25/03/2026		
CO-ALPES-1493-255-2026	Respuesta informe especial de policía en seguridad vial N°50 bajo el radicado No 2026E-VUVRAZ-022009	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-029491 Fecha Radicación: 2026-03-26 16:04:04	26/03/2026		
CO-ALPES-1493-256-2026	Solicitud de complemento de soportes de contratación de mano de obra no calificada local y de talento joven	N/A	CONSORCIO CONYCON			26/03/2026		
CO-ALPES-1493-257-2026	RADICADO INFORME SEMANAL PERIODO DEL 20 DE MARZO AL 26 DE MARZO DEL 2026	1	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-029501 Fecha Radicación: 2026-03-26 16:08:06	26/03/2026		
CO-ALPES-1493-258-2026	REMISIÓN INFORME TRIMESTRAL AMBIENTAL No. 2 Y SUS ANEXOS CORRESPONDIENTES AL SEGUIMIENTO DEL CONTRATO DE OBRA 1424 DE 2025.	1	INVIAS	INVIAS		27/03/2026		
CO-ALPES-1493-259-2026	REITERACIÓN ENTREGA DE SOPORTES DE CALIDAD.	N/A	CONSORCIO CONYCON	INVIAS		27/03/2026		CO-254-210-2026 FECHA 30-3-2026
CO-ALPES-1493-260-2026	Observaciones por incumplimiento en el suministro y uso de EPP – Guantes de seguridad	N/A	CONSORCIO CONYCON			27/03/2026		CO-254-213-2026 FECHA 31-3-206
CO-ALPES-1493-261-2026	Avance constructivo de Estación de Servicio dentro de la zona derecho de vía del corredor vial de la RN50CNG Variante de Madrid sector del PR3+440 Calzada izquierda – Sentido vial del sector de la Finca hacia Zaragoza –Jurisdicción del Municipio de Madrid, sin permiso de viabilidad por parte del INVIAS	3	INVIAS	INVIAS		27/03/2026		
CO-ALPES-1493-262-2026	Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en la RN50CNG PR 72+960 y PR 72+070	N/A	POLICIA NACIONAL	INVIAS		31/03/2026		
CO-ALPES-1493-263-2026	Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en la RN50CNG PR 72+960 jurisdicción del municipio de Funza	N/A	ALCALDIA DE FUNZA	INVIAS		31/03/2026		
CO-ALPES-1493-264-2026	Seguridad vial. solicitud de retiro de invasión por asentamientos informales de personas en condición de calle localizado en la RN50CNG PR 72+960 y PR 72+070 jurisdicción del municipio de Mosquera	N/A	ALCALDIA DE MOSQUERA	INVIAS		31/03/2026		
CO-ALPES-1493-265-2026								
CO-ALPES-1493-266-2026	Solicitud_Prorroga3_Adi1_Mod1 INTV							
CO-ALPES-1493-267-2026	Derecho de petición de información – Solicitud de directorio de emergencias actualizado.	N/A	ALCALDIA DE MADRID	INVIAS	2026-009081-E FECHA 31-3-2026	31/03/2026		

CO-ALPES-1493-268-2026	Derecho de petición de información – Solicitud de directorio de emergencias actualizado.	N/A	ALCALDIA DE MOSQUERA	INVIAS		31/03/2026		
CO-ALPES-1493-269-2026	Derecho de petición de información – Solicitud de directorio de emergencias actualizado.	N/A	ALCALDIA DE FUNZA	INVIAS	202650020023422 del 31/03/2026	31/03/2026		
CO-ALPES-1493-270-2026	Derecho de petición de información – Solicitud de directorio de emergencias actualizado.	N/A	ALCALDIA DE FACATATIVA	INVIAS	ADF2026ER005201 fecha 31-3-2026	31/03/2026		ADF2026EE005700 FECHA 31-3-2026
CO-ALPES-FR-272-2025	RESPUESTA A SU COMUNICACIÓN 026S-VBOG-017025 REMISIÓN INFORME TRIMESTRAL SOSTENIBILIDAD No. 1	ENLACE	INVIAS	INVIAS	2026E-VUVRAZ-031181 Fecha Radicación: 2026-03-31 14:54:10	31/03/2026		

CONSORCIO INTERVENTOR FR

CONTROL DE CORRESPONDENCIA RECIBIDA

RYQ-COL-SGI-FR-015
Versión 0
22/12/2025

PROYECTO: CONSORCIO INTERVENTOR FR

OBJETO: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA DE LA GESTION VIAL INTEGRAL DE LAS CARRETERAS LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ, TRAMO 5008A Y VARIANTE DE MADRID, TRAMO 50CNG, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

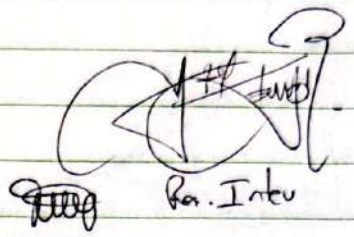
AÑO 2026

FECHA DE RECIBIDO	FECHA DE COMUNICACIÓN	RADICADO EXTERNO	REMITENTE	DESTINATARIO	ASUNTO / REFERENCIA	REQUIERE RESPUESTA	AREA	RESPONSABLE RESPUESTA	ESTADO	CONSECUTIVO RESPUESTA	FECHA RESPUESTA	OBSERVACIONES
2/3/2026	2/3/2026	CO-254-186-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	entrega prueba de carga y diseño para cunetas paso Nacional de Madrid		TECNICO					
2/3/2026	2/3/2026	CO-254-187-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta comunicación CO-ALPES-1493-004-2026 - Respuesta a su comunicación CO-ALPES-FR-310-2025 - Respuesta a su comunicación CO-254-111-2025 Informe Trimestral de Sostenibilidad No. 1.		SOSTENIBILIDAD					
2/3/2026	2/3/2026	CO-254-188-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-181-2026 no aprobación informe social No. 5 versión 1	SI	SOCIAL	LUZ H LOPEZ	Respuesta enviada	CO-ALPES-1493-193-2026	4/03/2026	CO-ALPES-1493-236-2026 FECHA 17-3-2026
3/3/2026	3/3/2026	CO-254-189-2026	CONSORCIO CONYCON	JUNTA DE ACCION BARRIO LOS LLANITOS FACATATIVA	Atención a PQR recibida el día 17/02/26	NO	CC					
3/3/2026	3/3/2026	CO-254-190-2026	CONSORCIO CONYCON	UNIDAD RESIDENCIAL SAN CARLOS	Atención a PQR recibida el día 17/02/26	NO	CC					
4/3/2026	4/3/2026	CO-254-191-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	REMISIÓN ACTA PARCIAL DE OBRA No. 6 DEL CONTRATO DE OBRA No. 1424 de 2025		TECNICO					
4/3/2026	4/3/2026	CO-254-192-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-153-2026 remitimos Subsanaciones informe número V4	SI	SOCIAL	LUZ H LOPEZ	Respuesta enviada	CO-ALPES-1493-226-2026	11/03/2026	
5/3/2026	5/3/2026	CO-254-193-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Solicitud aprobación uso de recursos anticipo del contrato No. 1424 de 2025.	SI	TECNICO	EDISON TENJO	Respuesta enviada	CO-ALPES-1493-221-2026	10/03/2026	
5/3/2026	5/3/2026	CO-254-194-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Remisión plan de inversión social No. 2 del contrato de obra No. 1424 de 2025.	SI	SOCIAL	LUZ H LOPEZ	Respuesta enviada	CO-ALPES-1493-218-2026	10/03/2026	
6/3/2026	6/3/2026	CO-254-196-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	REMISIÓN INFORME MENSUAL AMBIENTAL No. 6 FEBRERO - CONTRATO DE OBRA No. 1424 de 2025	SI	AMBIENTAL	CONSTANZA DUQUE	Respuesta enviada	CO-ALPES-1493-229-2026	12/03/2026	
9/3/2026	9/3/2026	CO-254-198-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Solicitud aprobación uso de recursos anticipo del contrato No. 1424 de 2025	SI	TECNICO	EDISON TENJO	Respuesta enviada	CO-ALPES-1493-221-2026	10/03/2026	
9/3/2026	9/3/2026	CO-254-197-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Radicación Informe Mensual de Actividades No. 6 – Componente Social – Contrato No. 1424 de 2025	SI	SOCIAL	LUZ H LOPEZ	Respuesta enviada	CO-ALPES-1493-245-2026	19/03/2026	
10/3/2026	10/3/2026	CO-254-200-2026	CONSORCIO CONYCON	UNIDAD RESIDENCIAL SAN CARLOS	Respuesta Formal a PQRS #4 - Sector San Carlos	NO	CC					
12/3/2026	12/3/2026	CO-254-201-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-226-2026. Aprobación Informe social No 4 V3	SI	SOCIAL	LUZ H LOPEZ	Respuesta enviada	CO-ALPES-1493-239-2026	18/03/2026	
12/3/2026	12/3/2026	CO-254-203-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta comunicación CO-ALPES-1493-004-2026 - Respuesta a su comunicación CO-ALPES-FR-310-2025 - Respuesta a su comunicación CO-254-111-2025 Informe Trimestral de Sostenibilidad No. 1. En respuesta a la comunicación del asunto, por medio de la presente el CONSORCIO CONYCON da respuesta a cada una de las observaciones del Plan de Sostenibilidad de la siguiente manera:		SOSTENIBILIDAD					
17/3/2026	17/3/2026	CO-254-205-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-234-2026 Solicitud de revisión de manejo de aguas de escorrentía en el sector correspondiente a la RN50CNG Variante de Madrid - desde el PR2+040 al PR2+100 – Separador vial sentido vial calzada derecha y en borde de la calzada izquierda, para posible intervención mediante el contrato de GVI.		TECNICO	LIMPIEZA CAJA				
18/3/2026	18/3/2026	CO-254-206-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-235-2026 Atención PQR Colegio Policarpa Salavarrieta. Retiro Bandas alertadoras.		ADMINISTRACION VIAL	FELIPE GRANADOS				
25/3/2026	25/3/2026	CO-254-208-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-253-2026 Solicitud de remoción de escombros y otros elementos al costado de la vía.	NO	LUZ Y FELIPE					
26/3/2026	26/3/2026	CO-254-207-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta comunicado CO-ALPES-1493-244-2026 de asunto "Observaciones componente ambiental – recolección de residuos ordinarios mantenimiento rutinario".	NO						
30/3/2026	30/3/2026	CO-254-209-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta al comunicado No. CO-ALPES-1493-245-2026 – No aprobación del Informe Social No. 6 (Versión 1) y remisión de subsanaciones correspondientes.		SOCIAL					
30/3/2026	30/3/2026	CO-254-210-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta a oficio CO-ALPES-1493-259-2026 "REITERACIÓN ENTREGA DE SOPORTES DE CALIDAD".		CALIDAD					
30/3/2026	30/3/2026	CO-254-212-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta PQR enviada por la señora Clara Yaneth Monroy Arévalo presidenta junta de acción comunal barrio los Llanitos el día 17 de febrero de 2026	SI	SOCIAL	LUZ H LOPEZ	Respuesta enviada	CO-ALPES-1493-271-2026	1/04/2026	
31/3/2026	31/3/2026	CO-254-213-2026	CONSORCIO CONYCON	CONSORCIO INTERVENTOR FR	Respuesta a comunicado CO-ALPES-1493-260-2026 Observaciones por incumplimiento en el suministro y uso de EPP – Guantes de seguridad		SST					

BITACORA

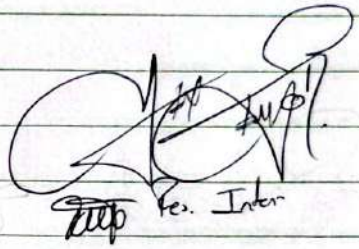
1-03-2026 - domingo

Clima: mañana nublado seco, tarde y final con lluvias esporadicas.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU.



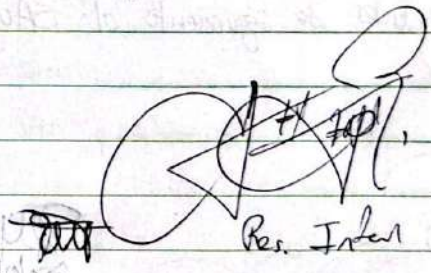
-02-03-2026 - lunes

clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retracto.



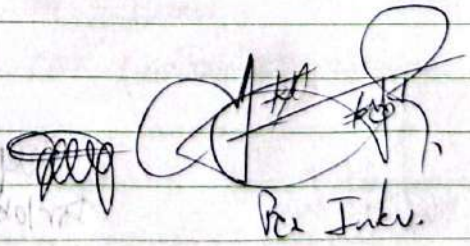
03-03-2026- martes

Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retracto.



04-03-2026- miercoles

Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retracto.



Scanned with CamScanner

25-03-2026 - Jueves

Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento rutinario.
Se realizaron los ensayos de reflectometría Horizontal en los tramos de demarcación vial nuevos en la calle 13 desde la 6 hasta tres Esquinas.

Se realizó el recorrido de inspección de mezcla Asfáltica instalada con los especialistas de interventoría y contratista.

Ing. Interv

26-03-2026- Viernes

Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Rutinario.
Se realizó el comité de obra N. 23 entre contratista interventoría con la participación de la supervisión del INVIAS de manera presencial en la Dirección Territorial de Cundinamarca.

Ing. Interv

27-03-2026 — Sábado

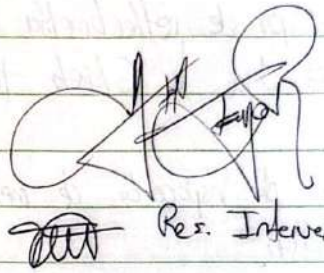
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU

Ing. Interv

Scanned with CamScanner

08-03-2026 — domingo.

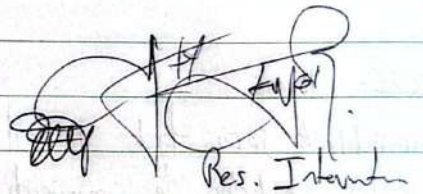
Clima: mañana con lluvias fechizadas, tarde y final nublado seco.
se realizaran las actividades de seguimiento al SAU.



Res. Interventor.

09-03-2026 — Lunes

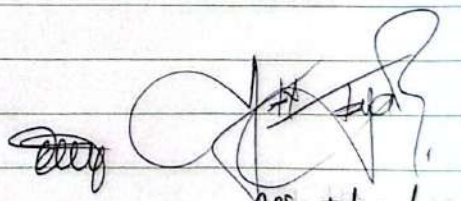
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco
se realizaran las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retiro.



Res. Interventor

10-03-2026 — martes

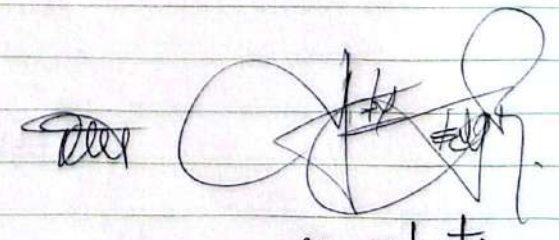
Clima: mañana nublado seco, tarde y final con lluvias fechizadas
se realizaran las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento retiro.



Res Interventor

11-03-2026 — miercoles

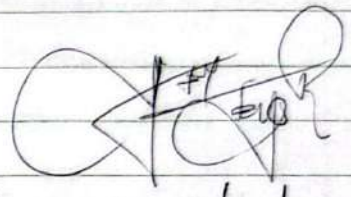
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
se realizaran las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retiro.



Res Interventor

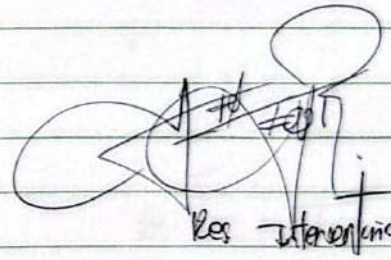
Scanned with CamScanner

2-03-2026 – jueves
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SMU y mantenimiento preventivo.



Res. Intervención

3-03-2026 – Viernes
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SMU y mantenimiento Preventivo.



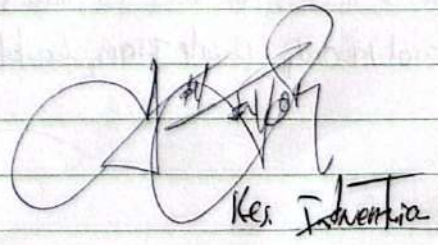
Res Intervención

14-03-2026 – Sábado
Clima. mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SMU.



Res. Intervención

5-03-2026 – Domingo
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SMU.

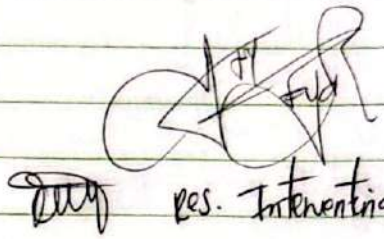


Res. Intervención

Scanned with CamScanner

16-03-2026 — lunes

Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retracino.



Res. Interventoria

17-03-2026 — martes

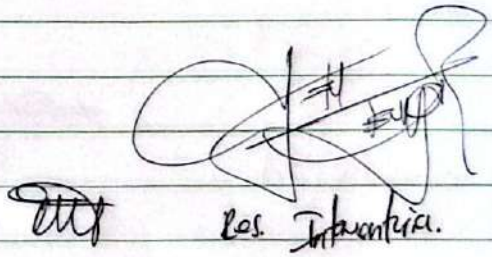
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retracino.
Se realizaron los ensayos de IRI bajo la supervisión de la interventoria.



Res. Interventoria

18-03-2026 — miercoles

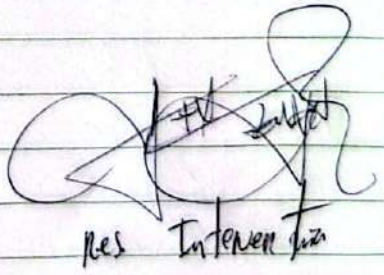
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retracino.



Res. Interventoria.

19-03-2026 — jueves

Clima: mañana nublado Seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retracino.
Extracción de núcleos en todos los tramos intervenidos hasta la fecha, por parte de interventoria.
(paso nacional Madrid, puente tarros, fronteriza).



Res Interventoria

Scanned with CamScanner

20-03-2026- Viernes
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SSTA y mantenimiento Peltmaro.
Se realizó el comité de obra N°. 24 entre contratista e interventoría con la presencia de la supervisión del INVIAS de manera presencial en la Dirección Territorial de Cundinamarca.

Res Interventoría.

21-03-2026- Sábado
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SSTA.

Res. Interventoría

22-03-2026 - Domingo
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SSTA.

Res Interventoría.

23-03-2026 - Lunes
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco
Se realizaron las actividades de seguimiento al SSTA

Res Interventoría

Scanned with CamScanner

24-03-2026 - Martes

Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Rutinario
se realizaron las actividades de señalización en puente Tunero con 150 m de línea amarilla y 650 m lineales blancas

Res Interventoría.

25-03-2026 - Miercoles

Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Rutinario.

Res. Interventoría

26-03-2026.

Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Rutinario.

Se realizó el comité de obra No. 25 ante contratista e interventoría con la participación de la supervisión del INVIAS de manera presencial en la oficina de la interventoría.

Res Interventoría.

Scanned with CamScanner

27-03-2026 – Viernes
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.

Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retiveno.

Res Interventoría

28-03-2026 – Sábado
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU.

Res Interventoría

29-03-2026 – Domingo
Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.

Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU.

Res Interventoría

30-03-2026 – Lunes
Clima: mañana con lluvias sectorizadas, tarde y final nublado seo.
Se realizaron las actividades de seguimiento al SAU y mantenimiento Retiveno.

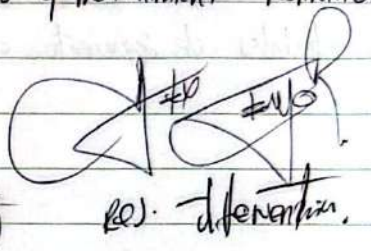
Res. Interventoría

Scanned with CamScanner

31-3-2026 – Martes

Clima: mañana nublado seco, tarde y final nublado seco.

Se realizo con las actividades de seguimiento al STU y mantenimiento Retiro.



Resp. diferentes.

Scanned with CamScanner

Inventario y estado inicial de la vía

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		
	SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES		
	FORMATO INVENTARIO DEFENSAS METÁLICAS		

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 50CNG

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 0+000 **PR. FINAL:** 6+845

Abscisa		Carril		Postes			Terminales			Captafaros			No. Tramos	Longitud (m)	Observaciones
Inicial	Final	CI	CD	B	R	M	B	R	M	B	R	M			
PR6+780	PR6+616		X		X			X			X		43	164	Norte
PR6+745	PR6+612	X			X			X			X		35	133	Norte, puente
PR6+555	PR6+524		X		X			X			X		8	31	Norte
PR6+520	PR6+360		X		X			X			X		42	160	Norte
PR6+505	PR6+432	X			X			X			X		19	73	Norte
PR6+370	PR6+354	X			X			X			X		4	16	Norte, antes de la baranda del puente
PR6+335	PR6+327	X			X			X			X		2	8	Norte
PR6+335	PR6+042		X		X			X			X		77	293	Norte
PR6+155	PR6+100	X			X			X			X		14	55	Norte, separador, protección alcantarilla
PR5+635	PR5+600		X		X			X			X		8	35	Norte
PR5+610	PR5+575	X			X			X			X		7	35	Norte
PR5+515	PR5+360		X		X			X			X		40	155	Norte
PR5+345	PR5+155		X			X			X			X	50	190	Norte
PR5+130	PR5+040		X		X			X			X		24	90	Norte
PR5+063	PR5+050	X			X			X			X		4	13	Norte, separador, protección alcantarilla
PR4+935	PR4+902		X		X			X			X		7	33	Norte
PR4+750	PR4+720	X			X			X			X		7	30	Norte
PR4+740	PR4+720		X		X			X			X		7	20	Norte
PR4+740	PR4+703		X		X			X			X		10	37	Norte
PR4+720	PR4+700		X		X			X			X		6	20	Norte
PR4+710	PR4+710		X		X			X			X		4	0	Norte- transversal
PR4+685	PR4+670	X			X			X			X		2	15	Norte
PR4+310	PR4+293		X		X			X			X		3	17	Norte
PR4+305	PR4+286	X			X			X			X		5	19	Norte
PR4+285	PR4+264		X		X			X			X		4	21	Norte
PR3+905	PR3+893		X		X			X			X		8	12	Norte
PR3+910	PR3+891	X			X			X			X		4	19	Norte
PR3+620	PR3+600	X			X			X			X		5	20	Norte
PR3+618	PR3+598		X		X			X			X		5	20	Norte
PR3+528	PR3+060		X		X			X			X		123	468	Norte
PR3+066	PR3+058	X			X			X			X		2	8	Norte
PR3+008	PR2+965		X		X			X			X		11	43	Norte
PR3+005	PR2+985	X			X			X			X		5	20	Norte
PR2+875	PR2+860	X			X			X			X		8	15	Norte
PR2+870	PR2+870		X		X			X			X		5	0	Norte, transversal Puente Piedra
PR2+865	PR2+865		X		X			X			X		9	0	Norte, transversal Puente Piedra
PR2+865	PR2+780		X		X			X			X		22	85	Norte, salida Puente Piedra
PR2+863	PR2+786		X		X			X			X		20	77	Norte
PR2+863	PR2+760		X		X			X			X		27	103	Norte, salida Puente Piedra lateral
PR2+770	PR2+655		X		X			X			X		30	115	Norte, salida Colegio Puente Piedra
PR2+756	PR2+733	X			X			X			X		6	23	Norte
PR2+645	PR2+637		X		X			X			X		2	8	Norte
PR2+397	PR2+385	X			X			X			X		3	12	Norte
PR2+340	PR2+340		X		X			X			X		26	0	Norte, transversal puente Subachoque
PR2+325	PR2+325		X		X			X			X		33	0	Norte, transversal subiendo puente Subachoque
PR2+325	PR2+230		X		X			X			X		5	95	Norte, salida Subachoque a doble calzada
PR2+325	PR2+337		X		X			X			X		3	12	Norte, Enlace Subachoque
PR2+325	PR2+333		X		X			X			X		2	8	Norte, Enlace Subachoque
PR2+325	PR2+310	X			X			X			X		4	15	Norte
PR2+290	PR2+305		X		X			X			X		4	15	Norte
PR1+915	PR1+852		X		X			X			X		17	63	Norte
PR1+869	PR1+873	X			X			X			X		1	4	Separador
PR1+824	PR1+815	X			X			X			X		2	9	Separador
PR1+675	PR1+665	X			X			X			X		3	10	Norte
PR1+660	PR1+814		X		X			X			X		41	154	Norte
PR1+630	PR1+528		X		X			X			X		27	102	Norte
PR1+510	PR1+487		X		X			X			X		6	23	Norte

Abscisa		Carril		Postes			Terminales			Captafaros			No. Tramos	Longitud (m)	Observaciones
Inicial	Final	CI	CD	B	R	M	B	R	M	B	R	M			
PR1+425	PR1+416	X			X			X			X		2	9	Norte
PR1+225	PR1+190		X		X			X			X		9	35	Norte, carril salida Zaragoza
PR1+185	PR1+173	X			X			X			X		3	12	Norte
PR1+100	PR1+019		X		X			X			X		21	81	Norte
PR+950	PR+934		X		X			X			X		4	16	Norte
PR+885	PR+876	X			X			X			X		2	9	Norte
PR+743	PR+500		X		X			X			X		64	243	Norte
PR+709	PR+680	X			X			X			X		8	29	Norte
PR+506	PR+513	X			X			X			X		2	7	Norte
PR+480	PR+207		X		X			X			X		72	273	Norte
PR+480	PR+472	X			X			X			X		2	8	Norte
PR+222	PR+	X				X			X			X	58	222	Norte
PR+130	PR+100		X			X			X			X	8	30	Norte
PR+50	PR+21		X		X			X			X		8	29	Norte
PR+167			X		X			X			X		82	167	Sur
PR+465	PR+477	X			X			X			X		3	12	Sur
PR+500	PR+664		X		X			X			X		43	164	Sur
PR+505	PR+516	X			X			X			X		3	11	Separador, después de baranda de puente
PR+680	PR+709	X			X			X			X		8	29	Sur
PR1+661	PR1+840		X		X			X			X		47	179	Sur
PR1+820	PR1+825	X			X			X			X		1	5	Sur
PR1+880	PR1+938		X		X			X			X		15	58	Sur
PR2+325	PR2+325		X		X			X			X		26	0	Sur, Puente San Pedro Complementario
PR2+325	PR2+340				X			X			X		4	15	Sur, ingreso enlace San Pedro, complementario
PR2+325	PR2+333	X			X			X			X		4	8	Sur, complementario
PR2+325	PR2+340		X		X			X			X		4	15	Sur, carril izquierdo
PR2+340	PR2+340		X		X			X			X		23	0	izquierdo
PR2+385	PR2+397	X			X			X			X		3	12	Sur
PR2+389	PR2+400		X		X			X			X		3	11	Sur, enlace San Pedro, complementario carril izquierdo
PR2+389	PR2+389		X		X			X			X		5	0	Sur, transversal al ingreso enlace, complementario
PR2+705	PR2+705		X		X			X			X		15	0	Sur, transversal paso elevado San Pedro, complementario
PR2+725	PR2+725		X		X			X			X		23	0	Sur, transversal paso elevado San Pedro, complementario
PR2+730	PR2+765		X		X			X			X		9	35	Sur
PR2+730	PR2+752	X			X			X			X		6	22	Sur
PR2+860	PR2+871	X			X			X			X		8	11	Sur
PR2+865	PR2+877		X		X			X			X		3	12	Sur
PR2+983	PR3+005		X		X			X			X		6	22	Sur
PR2+985	PR3+005	X			X			X			X		5	20	Sur
PR3+390	PR3+405		X		X			X			X		4	15	Sur
PR3+590	PR3+620		X		X			X			X		8	30	Sur
PR3+603	PR3+618	X			X			X			X		4	15	Sur
PR3+894	PR3+905	X			X			X			X		3	11	Sur
PR3+895	PR3+908		X		X			X			X		3	13	Sur
PR4+265	PR4+273		X		X			X			X		4	8	Sur, carril izquierdo
PR4+290	PR4+306		X		X			X			X		4	16	Sur
PR4+640	PR4+678		X		X			X			X		10	38	Sur
PR4+665	PR4+680	X			X			X			X		2	15	Sur
PR4+720	PR4+745	X			X			X			X		6	25	Sur
PR4+725	PR4+736		X		X			X			X		3	11	Sur, salida Madrid
PR4+730	PR4+760		X		X			X			X		8	30	Sur
PR4+730	PR4+735		X		X			X			X		2	5	Sur, salida Madrid
PR5+050	PR5+065	X			X			X			X		3	15	Sur
PR5+540	PR5+579		X		X			X			X		10	39	Sur
PR5+580	PR5+600	X				X			X			X	5	20	Sur
PR6+100	PR6+318		X		X			X			X		57	218	Sur
PR6+105	PR6+155	X			X			X			X		13	50	Sur
PR6+320	PR6+327	X			X			X			X		2	7	Sur
PR6+342	PR6+501		X		X			X			X		42	159	Sur
PR6+355	PR6+370	X			X			X			X		4	15	Sur, después de baranda del puente
PR6+438	PR6+510		X			X			X			X	19	72	Sur
PR6+495	PR6+506	X			X			X			X		3	11	Sur
PR6+635	PR6+787		X		X			X			X		40	152	Sur
PR6+770	PR6+762	X			X			X			X		2	8	Sur

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		
	SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES		
	FORMATO INVENTARIO DEFENSAS METÁLICAS		

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 5008A

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 36+000 **PR. FINAL:** 73+072

Abscisa		Carril		Postes			Terminales			Captafaros			No. Tramos	Longitud (m)	Observaciones
Inicial	Final	CI	CD	B	R	M	B	R	M	B	R	M			
PR65+720	PR65+944		X		X			X			X		59	224	Sur
PR65+730	PR65+935		X		X			X			X		54	205	Sur
PR65+925	PR65+931	X			X			X			X		2	6	Sur, separador
PR65+940	PR65+947		X		X			X			X		2	7	Sur
PR65+955	PR65+955		X		X			X			X		40	0	Sur, transversal a la calzada, salida la Mesa lateral.
PR65+965	PR65+965		X		X			X			X		31	0	Sur, transversal a la calzada, ingreso a la Mesa
PR66+005	PR66+005	X			X			X			X		25	0	Sur, transversal a la calzada, salida la Mesa
PR66+030	PR66+223		X		X			X			X		51	193	Sur
PR66+090	PR66+200		X		X			X			X		29	110	Sur
PR66+090	PR66+192		X		X			X			X		27	102	Sur
PR66+520	PR66+668		X		X			X			X		39	148	Sur
PR67+175	PR67+197		X		X			X			X		6	22	Sur
PR68+230	PR68+249	X			X			X			X		5	19	Sur
PR68+235	PR68+330		X		X			X			X		25	95	Sur
PR68+340	PR68+359		X		X			X			X		5	19	Sur
PR68+380	PR68+642		X		X			X			X		69	262	Sur
PR68+555	PR68+650	X			X			X			X		23	95	Sur
PR68+750	PR68+886		X		X			X			X		36	136	Sur
PR68+930	PR68+998	X			X			X			X		18	68	Sur
PR69+090	PR69+462		X		X			X			X		98	372	Sur
PR69+475	PR69+573		X			X			X			X	26	98	Sur
PR69+630	PR69+820		X		X			X			X		71	190	Sur, enlace tres esquinas, algunos tramos estan de manera transversal a la calzada
PR69+700	PR69+730		X		X			X			X		11	30	Sur, defensa no longitudinal a la calzada.
PR69+730	PR69+755		X		X			X			X		9	25	Sur, defensa no longitudinal a la calzada
PR69+735	PR69+937		X		X			X			X		94	202	Sur, enlace tres esquinas, algunos tramos estan de manera transversal a la calzada.
PR69+950	PR69+961		X		X			X			X		3	11	Sur
PR69+965	PR69+972		X		X			X			X		2	7	Sur
PR69+980	PR70+002		X		X			X			X		6	22	Sur
PR70+015	PR70+037		X		X			X			X		6	22	Sur
PR70+045	PR70+045		X		X			X			X		1	0	Sur, transversal a la calzada
PR70+065	PR70+095	X			X			X			X		8	30	Sur
PR70+080	PR70+144		X		X			X			X		17	64	Sur
PR70+165	PR70+260		X		X			X			X		25	95	Sur
PR70+310	PR70+340		X		X			X			X		8	30	Sur
PR70+370	PR70+533		X		X			X			X		43	163	Sur
PR70+545	PR70+704	X			X			X			X		42	159	Sur
PR70+550	PR70+580		X		X			X			X		8	30	Sur
PR70+643	PR70+662		X			X			X			X	5	19	Sur
PR70+675	PR70+705		X		X			X			X		8	30	Sur
PR70+710	PR70+808	X			X			X			X		26	98	Sur
PR70+720	PR70+750		X			X			X			X	8	30	Puente peatonal Italcol, sur
PR70+840	PR70+855		X		X			X			X		4	15	Sur, antes de ingreso a pajares.
PR70+960	PR70+994		X		X			X			X		9	34	Sur
PR71+748	PR71+854	X			X			X			X		28	106	Sur
PR71+000	PR71+046		X		X			X			X		12	46	Sur
PR71+025	PR71+085	X			X			X			X		16	60	Sur
PR71+090	PR71+188		X		X			X			X		26	98	Sur
PR71+090	PR71+143	X				X			X			X	14	53	Sur
PR71+200	PR71+371		X		X			X			X		45	171	Sur
PR71+210	PR71+225	X			X			X			X		4	15	Sur, antes del retorno
PR71+281	PR71+376		X		X			X			X		24	95	Ingreso Redetrans
PR72+045	PR72+054		X		X			X			X		2	9	Sur
PR73+072	PR73+041	X			X			X			X		8	31	Sur, separador

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		
	SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES		
	FORMATO INVENTARIO DEFENSAS METÁLICAS		

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 5008A

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 36+000 **PR. FINAL:** 73+072

Abscisa		Carril		Postes			Terminales			Captafaros			No. Tramos	Longitud (m)	Observaciones
Inicial	Final	CI	CD	B	R	M	B	R	M	B	R	M			
														0	
PR72+030	PR72+010		X		X			X			X		3	20	Norte
PR72+012	PR72+000		X		X			X			X		3	12	Norte
PR71+950	PR71+931		X		X			X			X		5	19	Norte
PR71+900	PR71+873	X			X			X			X		7	27	Norte
PR71+715	PR71+696		X		X			X			X		5	19	Norte
PR71+240	PR71+338	X			X			X			X		26	98	Norte
PR71+122	PR71+186		X		X			X			X		13	64	Norte
PR70+840	PR70+824	X			X			X			X		4	16	Norte
PR70+760	PR70+661		X		X			X			X		26	99	Norte
PR70+730	PR70+581	X			X			X			X		39	149	Norte
PR70+100	PR70+069	X			X			X			X		8	31	Norte
PR69+815	PR69+815		X		X			X			X		8	0	Norte, transversal a la calzada, enlace tres esquinas
PR69+810	PR69+810		X		X			X			X		21	0	Norte, transversal a la calzada, enlace tres esquinas
PR69+330	PR69+349	X			X			X			X		5	19	Norte
PR69+065	PR69+008	X			X			X			X		15	57	Norte
PR69+030	PR69+182		X		X			X			X		21	152	Norte, transversal a la calzada, enlace tres esquinas
PR69+005	PR68+967	X			X			X			X		10	38	Norte
PR68+450	PR68+358		X		X			X			X		24	92	Norte
PR68+300	PR68+277		X		X			X			X		6	23	Norte
PR68+255	PR68+243		X		X			X			X		2	12	Norte
PR68+250	PR68+231	X			X			X			X		5	19	Norte
PR67+910	PR67+898		X		X			X			X		3	12	Norte
PR68+640	PR68+640	X			X			X			X		7	0	Contorno, retorno 5
PR67+105	PR67+089	X			X			X			X		4	16	Norte
PR67+025	PR66+983		X		X			X			X		11	42	Norte, SOS 05
PR66+980	PR66+949		X		X			X			X		8	31	Norte, SOS 05
PR66+860	PR66+780		X		X			X			X		21	80	Norte
PR66+290	PR66+290	X			X			X			X		13	0	Retorno
PR66+110	PR66+034	X			X			X			X		20	76	Norte
PR66+020	PR66+001		X		X			X			X		5	19	Norte
PR65+980	PR65+965		X		X			X			X		4	15	Norte
PR65+930	PR65+736	X			X			X			X		51	194	Norte
PR65+925	PR65+742		X		X			X			X		48	183	Norte
PR65+412	PR65+240		X		X			X			X		45	172	Norte, subiendo puente vehícular
														0	
PR59+065	PR59+050	x			x			x			x		4	15	Norte
PR58+665	PR58+653		x		x			x			x		3	12	Norte
PR58+665	PR58+637	x			x			x			x		7	28	Norte
PR58+510	PR58+485		x		x			x			x		6	25	Norte, antes del Box Coulvert
PR58+468	PR58+460	x			x			x			x		2	8	Norte
PR58+450	PR58+028	x			x			x			x		111	422	Norte, separador
PR57+480	PR57+416	x			x			x			x		17	64	Norte
PR57+420	PR57+420	x			x			x			x		8	0	Retorno Corzo
PR56+845	PR56+815		x		x			x			x		8	30	Norte
PR56+745	PR56+714	x			x			x			x		8	31	Norte
PR56+745	PR56+714		x		x			x			x		8	31	Norte
PR56+564	PR56+560		x		x			x			x		1	4	Norte
PR56+550	PR56+518		x		x			x			x		8	32	Norte
PR56+550	PR56+519	x			x			x			x		8	31	Norte
PR56+350	PR56+319		x		x			x			x		8	31	Norte
PR56+315	PR56+345	x			x			x			x		8	30	Norte
PR56+095	PR56+076	x			x			x			x		5	19	Norte, separador
PR55+995	PR55+964	x			x			x			x		8	31	Norte
PR55+800	PR55+530	x				x			x			x	71	270	Norte
PR55+740	PR55+664		x			x			x			x	20	76	Norte
PR55+618	PR55+295		x			x			x			x	85	323	Norte
PR55+280	PR54+859		x		x			x			x		111	421	Norte
PR54+460	PR54+394		x		x			x			x		17	66	Norte
PR53+935	PR53+904		x		x			x			x		8	31	Norte
PR53+930	PR53+682		x		x			x			x		65	248	Norte, ingreso Cacerío
PR53+825	PR53+373	x			x			x			x		119	452	Norte
PR53+680	PR53+680		x		x			x			x		23	0	Norte, retorno Bojaca
PR53+660	PR53+660		x		x			x			x		23	0	Norte,retorno Bojaca

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		
	SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES		
	FORMATO INVENTARIO DEFENSAS METÁLICAS		

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 5008A

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 36+000 **PR. FINAL:** 73+072

Abscisa		Carril		Postes			Terminales			Captafaros			No. Tramos	Longitud (m)	Observaciones
Inicial	Final	CI	CD	B	R	M	B	R	M	B	R	M			
PR53+594	PR53+578	x			x			x			x		4	16	Norte
PR53+550	PR53+414		x		x			x			x		36	136	Norte, Puente Bojaca
PR53+550	PR53+424		x		x			x			x		33	126	Norte, Puente Bojaca
PR53+378	PR53+359		x		x			x			x		5	19	Norte
PR53+365	PR53+225		x		x			x			x		37	140	Norte
PR53+290	PR53+206	x			x			x			x		22	84	Norte
PR53+205	PR53+193		x		x			x			x		3	12	Después de baranda puente Río Botello
PR53+185	PR53+172	x			x			x			x		3	13	Norte
PR53+089	PR53+059		x		x			x			x		8	30	Ingreso acceso floras
PR53+060	PR53+040		X		X			X			X		9	20	Salida Acceso floras
PR53+053	PR53+045	x			x			x			x		2	8	Separador, antes de baranda del puente
PR53+030	PR53+018	x			x			x			x		3	12	Norte
PR53+030	PR52+954		x		x			x			x		20	76	lateral, después de la baranda del puente vehícular
PR52+890	PR52+849		x		x			x			x		11	41	Norte
PR52+690	PR52+510	x			x			x			x		47	180	Norte
PR52+335	PR52+345	x			x			x			x		3	10	Separador norte, bajo peatonal
PR52+250	PR52+177		x		x			x			x		19	73	Norte, ingreso a Elite
PR52+230	PR51+994	x			x			x			x		62	236	Norte
PR50+270	PR50+243		x		x			x			x		7	27	Norte, Tolosa
PR50+240	PR50+201		x		x			x			x		10	39	Norte, Montallantas
PR50+175	PR50+152		x		x			x			x		6	23	Norte
PR50+149	PR50+142		x		x			x			x		2	7	Norte SOS
PR50+138	PR50+126		x		x			x			x		3	12	Norte, SOS
PR50+117	PR50+066		x		x			x			x		13	51	Norte
PR50+237	PR50+221		x		x			x			x		4	16	Norte, proteger derecho de via
PR49+637	PR49+629		x		x			x			x		2	8	Norte, proteger señal
PR48+920	PR48+920		x		x			x			x		1	0	Norte, transversal
PR48+900	PR48+816		x		x			x			x		22	84	Norte
PR48+652	PR48+640		x		x			x			x		3	12	Norte
PR48+613	PR48+521		x		x			x			x		24	92	Norte
														0	
PR50+332	PR50+336		X		X			X			X		1	4	Sur, protección Virgen
PR50+492	PR50+469		X		X			X			X		6	23	Sur, protección derecho de via
PR50+941	PR50+991		X		X			X			X		13	50	Sur, Cartagenita
PR51+005	PR51+123		X		X			X			X		31	118	Sur, Cartagenita
PR51+123	PR51+249		X		X			X			X		33	126	Sur, Cartagenita
PR52+345	PR52+335	X			X			X			X		3	10	Separador sur, bajo peatonal
PR52+730	PR53+019	X			X			X			X		50	289	Sur
PR52+860	PR52+981		X			X			X			X	32	121	Sur
PR52+905	PR52+931		X			X			X			X	7	26	Sur
PR53+040	PR53+063		X		X			X			X		6	23	Sur
PR53+045	PR53+179	X			X			X			X		35	134	Sur
PR53+060	PR52+965		X		X			X			X		25	95	Sur
PR53+100	PR53+168		X		X			X			X		18	68	Sur
PR53+190	PR53+282		X		X			X			X		24	92	Sur
PR53+210	PR53+229	X			X			X			X		5	19	Sur
PR53+300	PR53+420		X			X			X			X	70	120	Sur, ingreso Bojaca
PR53+318	PR53+435	X			X			X			X		31	117	Sur
PR53+405	PR53+414		X		X			X			X		2	9	Sur
PR53+430	PR53+430		X		X			X			X		17	0	Sur, transversal puente Bojaca
PR53+435	PR53+613				X			X			X		47	178	Sur, salida Bojaca
PR53+440	PR53+440		X		X			X			X		20	0	Sur, tranaversal, puente Bojaca
PR53+460	PR53+567		X		X			X			X		28	107	Sur,
PR53+490	PR53+482	x			x			x			x		2	8	Sur
PR53+490	PR53+482		x		x			x			x		2	8	Sur
PR53+520	PR53+536		X		X			X			X		3	16	Sur
PR53+825	PR54+080	X			X			X			X		67	255	Sur
PR53+794	PR53+778				x			x			x		4	16	Sur
PR53+809	PR53+793		x		x			x			x		4	16	Sur
PR54+525	PR54+556		X		X			X			X		8	31	Sur
PR54+525	PR54+556	X			X			X			X		8	31	Sur
PR54+730	PR54+746		X		X			X			X		4	16	Sur
PR54+760	PR54+776		X		X			X			X		4	16	Sur
PR54+845	PR54+876		X		X			X			X		8	31	Sur

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		
	SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES		
	FORMATO INVENTARIO DEFENSAS METÁLICAS		

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 5008A

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 36+000 **PR. FINAL:** 73+072

Abscisa		Carril		Postes			Terminales			Captafaros			No. Tramos	Longitud (m)	Observaciones
Inicial	Final	CI	CD	B	R	M	B	R	M	B	R	M			
PR54+845	PR54+876	X			X			X			X		8	31	Sur
PR55+200	PR55+208		X		X			X			X		2	8	Sur
PR55+215	PR55+226		X		X			X			X		3	11	Sur
PR55+300	PR55+332		X		X			X			X		8	32	Sur
PR55+300	PR55+332	X			X			X			X		8	32	Sur
PR55+575	PR55+605		X		X			X			X		8	30	Sur
PR55+575	PR55+605	X			X			X			X		8	30	Sur
PR55+635	PR56+525	X			X			X			X		234	890	Sur, separador
PR55+640	PR55+667		X		X			X			X		7	27	Sur
PR56+845	PR56+813	x			x			x			x		8	32	Sur
PR56+183	PR56+206		X		X			X			X		5	23	Sur, ingreso a báscula
PR56+193	PR56+215		X		X			X			X		6	22	Sur
PR56+208	PR56+212		X		X			X			X		1	4	Sur, ingreso a báscula
PR56+290	PR56+298		X		X			X			X		2	8	Sur, protección caja dinámica
PR56+460	PR56+468		X		X			X			X		2	8	Sur
PR57+050	PR57+344		X		X			X			X		77	294	Sur
PR57+460	PR57+479	X			X			X			X		5	19	Sur
PR57+860	PR57+948		X		X			X			X		23	88	Sur
PR58+440	PR58+453	X			X			X			X		3	13	Sur
PR58+440	PR58+452		X		X			X			X		3	12	Sur
PR58+560	PR58+698		X			X			X			X	36	138	Sur
PR58+650	PR58+670	X			X			X			X		5	20	Sur
PR58+860	PR59+029		X		X			X			X		45	169	Sur
PR59+052	PR59+060	X			X			X			X		2	8	Sur
PR59+467	PR59+444		X		X			X			X		6	23	Sur, salida de Madrid
														0	
PR45+340	PR45+336		X		X			X			X		1	4	Norte
PR44+970	PR44+750		X		X			X			X		57	220	Norte
PR44+715	PR44+665		X		X			X			X		13	50	Norte
PR44+650	PR44+578		X		X			X			X		19	72	Norte
PR44+570	PR44+509		X		X			X			X		16	61	Norte
PR44+500	PR44+239		X		X			X			X		45	261	Norte
PR44+145	PR44+129		X		X			X			X		4	16	Norte
PR44+117	PR44+044		X		X			X			X		19	73	Norte
PR41+525	PR41+521		X		X			X			X		1	4	Norte
PR41+519	PR41+477		X		X			X			X		11	42	Norte
PR41+465	PR41+427		X		X			X			X		10	38	Norte
PR41+325	PR41+230		X		X			X			X		25	95	Norte
PR41+205	PR40+980		X		X			X			X		59	225	Norte
PR40+965	PR40+691		X		X			X			X		72	274	Norte
PR40+425	PR40+254		X		X			X			X		45	171	Norte
PR40+035	PR40+024		X		X			X			X		3	11	Norte
PR39+960	PR39+952		X		X			X			X		2	8	Norte
PR39+916	PR39+920		X		X			X			X		1	4	Norte, proteger SOS
PR39+765	PR39+708		X		X			X			X		15	57	Norte
PR39+623	PR39+611				X			X			X		3	12	Norte
PR39+590	PR39+558		X		X			X			X		8	32	Norte
PR39+535	PR39+504		X		X			X			X		8	31	Norte
PR39+270	PR39+262		X		X			X			X		2	8	Norte
PR38+965	PR38+957		X		X			X			X		2	8	Norte
PR38+905	PR38+890		X		X			X			X		4	15	Norte
PR38+115	PR38+001		X		X			X			X		30	114	Norte
PR37+980	PR37+965		X		X			X			X		4	15	Norte
PR37+740	PR37+683		X		X			X			X		15	57	Norte
PR37+685	PR37+567		X		X			X			X		31	118	Norte
PR37+480	PR37+461		X		X			X			X		5	19	Norte
PR37+450	PR37+352		X		X			X			X		26	98	Norte
PR37+290	PR37+282		X		X			X			X		2	8	Norte
PR37+275	PR37+271		X		X			X			X		1	4	Norte
PR37+240	PR37+187		X		X			X			X		14	53	Norte
PR37+095	PR36+764		X		X			X			X		87	331	Norte
PR36+660	PR36+000		X			X			X			X	175	660	Norte
														0	
PR36+000	PR36+004	X			X			X			X		1	4	Sur

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		
	SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES		
	FORMATO INVENTARIO DEFENSAS METÁLICAS		

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 5008A

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 36+000 **PR. FINAL:** 73+072

Abscisa		Carril		Postes			Terminales			Captafaros			No. Tramos	Longitud (m)	Observaciones
Inicial	Final	CI	CD	B	R	M	B	R	M	B	R	M			
PR36+030	PR36+084	X				X			X			X	14	54	Sur
PR37+145	PR37+191	X			X			X			X		12	46	Sur
PR37+390	PR37+477	X			X			X			X		23	87	Sur
PR37+590	PR37+750	X				X			X			X	42	160	Sur
PR37+780	PR38+004	X			X			X			X		59	224	Sur
PR38+010	PR37+889	X			X			X			X		32	121	Sur
PR38+890	PR38+935	X			X			X			X		12	45	Sur
PR38+965	PR39+082	X			X			X			X		31	117	Sur
PR39+265	PR39+269	X				X			X			X	1	4	Sur
PR39+920	PR39+928	X			X			X			X		2	8	Sur, proteger SOS
PR40+020	PR40+039	X			X			X			X		5	19	Sur
PR42+370	PR42+374	X			X			X			X		2	4	Proteger señal, Sur
PR42+740	PR42+755	X			X			X			X		4	15	Sur
PR43+390	PR43+405	X			X			X			X		4	15	Sur
PR44+130	PR44+270	X			X			X			X		37	140	Sur
PR44+430	PR44+479	X			X			X			X		13	49	Sur
PR44+530	PR44+568	X			X			X			X		10	38	Sur
PR44+575	PR44+863	X			X			X			X		76	288	Sur
PR44+930	PR45+048	X			X			X			X		31	118	Sur

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		
	SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES		
	FORMATO	INVENTARIO OBRAS DE DRENAJE	

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ — NOMBRE DEL SEcanal en tierra OR:

CONCESIÓN: — MANTENIMIENTO INTEGRAL: X — CODIGO DE LA VIA: 5008A

A.M.V.: — SEcanal en tierra OR DE ADMON. VIAL Nº : 6 — PR. INIC 36+000 — PR. FINAL: 73+072

Abscisa	Descripción (gavión, disipador, box, cajon, alcantarilla)	Diámetro o Sección	Longitud (Metros)	Estado			Observaciones (eje: Fibra de vidrio o lámina)
				B	R	M	
PR6+790	canal en tierra		137	x			canal en tierra, lateral hacía Glorieta de Inicio Variante
PR6+770	alcantarilla	36"	40	x			transversal
PR6+435	sumidisipadorero	0.78*1.37m		x			completo
PR6+270	canal en tierra		216	x			canal en tierra
PR6+175	alcantarilla	36"	46	x			completa
PR5+605	canal en tierra		151	x			canal en tierra
PR5+600	alcantarilla	36"	59	x			completa
PR5+460	canal en tierra		85	x			canal en tierra
PR5+050	alcantarilla	36"	42	x			completa
PR4+745	alcantarilla	36"	43	x			completa
PR4+725	alcantarilla	36"	32	x			completa
PR4+714	canal en tierra		16	x			transversal
PR4+714	canal en tierra		179	x			lateral
PR4+458	canal en tierra		149	x			lateral
PR4+282	box coulvert	1.30*3.50m		x			completo
PR4+276	canal en tierra		366	x			lateral
PR3+900	alcantarilla	36"	34	x			completa
PR3+896	canal en tierra		287	x			lateral
PR3+896	canal en tierra		3	x			transversal
PR3+610	alcantarilla	36"	36	x			completa
PR3+608	canal en tierra		5	x			transversal
PR3+316	alcantarilla	36"	117	x			completa
PR3+065	alcantarilla	36"	19	x			completa
PR2+996	box coulvert	1.8*1.8		x			completo
PR2+920	canal en tierra		74	x			vía a Puente piedra
PR2+890	alcantarilla	36"	25	x			Entrada y salida paso elevado a San Pedro
PR2+860	alcantarilla	36"	41	x			completa
PR2+860	alcantarilla	36"	11	x			Ingreso a Puente Piedra
PR2+860	canal en tierra		70	x			transversal
PR2+844	canal en tierra		41	x			lateral
PR2+807	alcantarilla	36"	90	x			completa
PR2+770	canal en tierra		341	x			lateral
PR2+460	alcantarilla	36"	32	x			Enlace San Pedro
PR2+305	alcantarilla	36"	55	x			NORTE A SUR
PR2+300	canal en tierra		111	x			paralelo a paso elevado Subachoque
PR2+200	alcantarilla	36"	117	x			Paralela paso elevado Subachoque
PR2+090	alcantarilla	36"	106	x			Enlace Subachoque
PR2+000	canal en tierra		136	x			lateral
PR1+890	alcantarilla	36"	48	x			completa
PR1+862	disipador	1.85*5.90m		x			completo
PR1+800	canal en tierra		1215	x			lateral
PR1+672	canal en tierra		3	x			transversal
PR1+670	alcantarilla	36"	41	x			completa
PR1+422	alcantarilla	36"	40	x			completa
PR1+422	canal en tierra		5	x			transversal
PR1+115	alcantarilla	36"	35	x			completa
PR0+981	sumidisipadorero	1,40*1		x			completo
PR0+876	alcantarilla	36"	40	x			completa
PR0+696	alcantarilla	36"	45	x			completa
PR0+460	alcantarilla	36"	47	x			completa
PR0+460	canal en tierra		14	x			transversal
PR0+417	box coulvert	3*3.5		x			completo
PR0+365	alcantarilla	36"	49	x			completa
PR0+365	canal en tierra		4	x			transversal
PR0+360	canal en tierra		11	x			Norte salida de alcantarilla
PR0+200	alcantarilla	36"	33	x			completa
PR0+200	canal en tierra		14	x			transversal
PR0+200	canal en tierra		356	x			lateral
PR0+026	alcantarilla	36"	38	x			completa
PR0+026	canal en tierra		7	x			transversal
PR0+023	canal en tierra		6	X			transversal
PR0+187	canal en tierra		6	X			transversal
PR0+456	canal en tierra		8	X			transversal
PR1+255	sumidisipadorero	0.52*0.20		X			completo
PR1+672	canal en tierra		10	X			transversal
PR1+780	canal en tierra		72	X			canal en tierra
PR2+410	alcantarilla	36"	27	X			Ingreso enlace San Pedro

Abscisa	Descripción (gavión, disipador, box, cajon, alcantarilla)	Diámetro o Sección	Longitud (Metros)	Estado			Observaciones (eje: Fibra de vidrio o lámina)
				B	R	M	
PR2+420	alcantarilla	36"	18	X			Ingreso enlace San Pedro
PR2+425	canal en tierra		14	X			ingreso al enlace San Pedro
PR2+464	canal en tierra		50	X			enlace San Pedro
PR2+720	canal en tierra		35	X			lateral
PR2+874	canal en tierra		4	X			transversal
PR3+608	canal en tierra		7	X			transversal
PR3+896	canal en tierra		4	X			transversal
PR3+900	disipador	1*4.80m		X			completo
PR3+900	canal en tierra		390	X			lateral
PR4+440	canal en tierra		235	X			lateral
PR4+729	canal en tierra		24	X			Unión de alcantarillas
PR5+068	disipador	1.30*3.50m		X			completo
PR5+130	canal en tierra		199	X			completa
PR5+560	alcantarilla	2*12"	6	X			completa
PR5+580	canal en tierra		150	X			canal en tierra
PR5+770	canal en tierra		414	X			canal en tierra
PR6+435	sumidisipadorero	0.62*1.14m		X			completo
PR6+600	canal en tierra		322	X			canal en tierra

	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS		
	SUBDIRECCION DE GESTION INTEGRAL DE CARRETERAS NACIONALES		
	FORMATO	INVENTARIO OBRAS DE DRENAJE	

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 5008A

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 36+000 **PR. FINAL:** 73+072

Abscisa	Descripción (gavión, disipador, box, cajon, alcantarilla)	Diámetro o Sección	Longitud (Metros)	Estado			Observaciones (eje: Fibra de vidrio o lámina)
				B	R	M	
PR38+435	canal en tierra	25m	27	X			Perpendicular a la calzada
PR38+540	disipador	6*1,15	6	X			Obra en concreto
PR42+380	canal en tierra	432m	432	X			canal en tierra
PR43+080	canal en tierra	1.273m	1.274	X			canal en tierra
PR44+504	canal en tierra	65m	65	X			canal en tierra
PR44+630	canal en tierra	232m	233	X			canal en tierra
PR44+6873	canal en tierra	42m	42	X			canal en tierra
PR44+948	canal en tierra	74m	74	X			canal en tierra
PR46+020	sumidero	0,60*1,08		x			Completo
PR46+258	sumidero	0,70*1,08		x			Completo
PR46+525	sumidero	1,04*0,78		x			Completo
PR46+625	sumidero	1,00*0,74		x			Completo
PR46+725	sumidero	1,00*0,63		x			Completo
PR46+788	sumidero	0,45*0,93		x			Completo
PR46+918	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+010	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+190	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+285	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+365	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+472	sumidero	1,00*0,60		x			Completo
PR47+555	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+755	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+800	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+830	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR48+670	cárcamo		10	X			lateral, rejilla en acero
PR52+900	canal en tierra		123	X			lateral
PR53+430	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR53+970	canal en tierra		1.013	X			canal en tierra
PR54+015	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR54+020	canal en tierra		19	X			transversal
PR54+540	alcantarilla	36"	20	X			transversal
PR54+770	alcantarilla	36"	1	X			lateral
PR54+860	alcantarilla	36"	24	X			transversal
PR54+965	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR55+215	alcantarilla	36"	1	X			lateral
PR55+220	canal en tierra		623	X			lateral
PR55+315	alcantarilla	36"	25	X			transversal
PR55+590	alcantarilla	36"	19	X			transversal
PR56+235	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR56+240	canal en tierra		132	X			lateral
PR56+370	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR56+940	canal en tierra		1.490	X			lateral
PR57+540	canal en tierra		15	X			peaje corzo
PR57+660	alcantarilla	36"	66	X			transversal
PR58+005	alcantarilla	36"	3	X			lateral
PR58+020	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR58+480	canal en tierra		594	X			lateral
PR58+550	box coulvert	1*0.75m		X			lateral
PR58+670	alcantarilla	36"	1	X			lateral
PR58+700	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR58+855	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR58+980	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR59+315	sumidero	36		X			lateral
PR59+457	alcantarilla	36"	3	X			completa
PR65+360	canal en tierra		569	X			canal en tierra
PR65+980	canal en tierra		485	X			canal en tierra
PR66+000	alcantarilla	36"	20	X			enlace Mosquera la Mesa sur
PR66+530	canal en tierra		141	X			canal en tierra
PR66+680	alcantarilla	36"	64	X			completa
PR68+180	canal en tierra		748	X			canal en tierra
PR68+240	alcantarilla	36"	14	X			completa
PR68+535	alcantarilla	18"	14	X			completa
PR69+090	canal en tierra		1.050	X			canal en tierra
PR69+680	alcantarilla	36"	38	X			completa
PR69+735	alcantarilla	36"	24	X			completa
PR69+805	alcantarilla	36"	15	X			Enlace Tres esquinas
PR69+890	alcantarilla	36"	11	X			completa
PR69+995	alcantarilla	36"	17	X			completa
PR70+050	alcantarilla	36"	42	X			completa
PR70+165	canal en tierra		101	X			canal en tierra
PR70+315	canal en tierra		32	X			canal en tierra
PR70+370	canal en tierra		161	X			canal en tierra
PR70+560	canal en tierra		22	X			canal en tierra
PR70+680	canal en tierra		33	X			canal en tierra
PR70+765	canal en tierra		28	X			canal en tierra
PR70+845	canal en tierra		13	X			canal en tierra

Abscisa	Descripción (gavión, disipador, box, cajon, alcantarilla)	Diámetro o Sección	Longitud (Metros)	Estado			Observaciones (eje: Fibra de vidrio o lámina)
				B	R	M	
PR70+960	canal en tierra		120	X			canal en tierra
PR71+100	canal en tierra		277	X			canal en tierra
PR71+210	alcantarilla	14	18	X			completa
PR71+370	alcantarilla	36"	6	X			completa
PR71+730	canal en tierra		73	X			canal en tierra
PR71+825	sumidero	0,80*0,80		X			completo
PR71+840	cárcamo		24	X			rejilla en acero
PR72+080	canal en tierra		86	X			canal en tierra
PR72+445	cárcamo		7,8	X			Salida Báscula, rejilla en acero
PR72+415	alcantarilla	3*1.5	74,6	X			Norte con tapa de concreto - Báscula. Sur box coulvert 3 x 1,5ml, cerramiento con malla.
PR72+405	sumidero	1,15*0,50		X			Ingreso báscula estática
PR72+355	cárcamo		9,9	X			Ingreso báscula, rejilla en acero
PR72+355	sumidero	1,20*0,80		X			Salida estática Río Bta
PR72+245	cárcamo		7,6	X			Ingreso parqueadero CCO, rejilla en acero
PR72+185	cárcamo		49,2	X			Parqueadero área de servicios, rejilla en acero
PR72+145	sumidero	0,30*0,30		X			Completo
PR71+750	canal en tierra		3.492,1	X			canal en tierra
PR71+330	canal en tierra		116,9	X			canal en tierra
PR71+235	alcantarilla	18"	16,2	X			retorno 2
PR71+200	alcantarilla	36"	48,1	X			Completa
PR71+140	canal en tierra		218,2	X			completa
PR70+830	alcantarilla	16"	15,2	X			Retorno 3
PR70+665	alcantarilla	12"	15,6	X			completa
PR70+640	canal en tierra		388,0	X			canal en tierra
PR70+530	box coulvert	0.9*0.7m		X			san carlos II
PR70+210	sumidero	0,70*0,30		X			Sin descole
PR70+180	sumidero	0,70*0,30		X			Sin descole
PR70+155	sumidero	0,70*0,30		X			Sin descole
PR70+125	sumidero	0,70*0,30		X			Sin descole
PR70+010	sumidero	0,70*0,30		X			Sin descole
PR69+980	sumidero	0,70*0,30		X			Sin descole
PR69+950	sumidero	0,70*0,30		X			Sin descole
PR69+845	cárcamo		9,0	X			Rejilla en acero
PR69+835	sumidero	1,20*1		X			completo
PR69+835	cárcamo	32m		X			Retorno Funza-Funza, rejilla en acero
PR69+815	sumidero	2*1,30		X			Glorieta Tres esquinas
PR69+810	sumidero	1,93*1,20		X			Retorno Funza-Funza
PR69+640	cárcamo	160m		X			Rejilla en concreto y acero
PR69+470	canal en tierra		247,7	X			canal en tierra
PR69+315	alcantarilla	18"	8,8	X			Retorno 4
PR68+700	canal en tierra		53,8	X			canal en tierra
PR68+650	alcantarilla	18"	10,2	X			Retorno 5
PR68+630	canal en tierra		28,0	X			canal en tierra
PR68+395	canal en tierra		51,0	X			canal en tierra
PR68+245	box coulvert	5,75*2		X			Obra de drenaje de paso del humedal
PR68+090	canal en tierra		495,4	X			canal en tierra
PR67+900	canal en tierra		267,1	X			canal en tierra
PR67+895	box coulvert	2*2		X			Agua permanente salida al humedal
PR67+470	canal en tierra		277,7	X			canal en tierra
PR67+350	alcantarilla	28"	40,7	X			completa
PR67+115	alcantarilla	36"	19,2	X			Retorno 6
PR67+090	canal en tierra		353,0	X			canal en tierra
PR66+905	alcantarilla	36"	38,7	X			completa
PR66+905	canal en tierra		33,7	X			Enlace
PR66+885	alcantarilla	36"	2,8	X			Enlace Funza- Mosquera/ calle 3
PR66+765	alcantarilla	36"	10,1	X			completa
PR66+330	alcantarilla	36"	45,0	X			completa
PR66+110	canal en tierra		26,2	X			canal en tierra
PR65+985	alcantarilla	36"	23,6	X			Enlace Mosquera la Mesa norte
PR65+980	canal en tierra		53,5	X			enlace Mosquera la Mesa
PR65+865	sumidero	2,40*1,25		X			Completo
PR65+530	alcantarilla	36"	37,1	X			completa
PR65+210	alcantarilla	36"	27,9	X			completa
PR65+045	alcantarilla	36"	38,8	X			transversal
PR59+420	sumidero	1.63*1.07		X			Enlace FInal Variante Madrid
PR59+330	canal en tierra		878	X			lateral
PR59+270	canal en tierra		578	X			lateral
PR59+080	alcantarilla	36"	3	X			lateral
PR58+660	alcantarilla	18"	37	X			transversal
PR58+500	alcantarilla	36"	23	X			transversal
PR58+455	box coulvert	4*4m		X			transversal
PR58+440	canal en tierra		777	X			lateral
PR58+405	canal en tierra		380	X			lateral
PR57+870	canal en tierra		267	X			canal en tierra
PR57+830	alcantarilla	36"	24	X			transversal
PR57+570	cárcamo		22	X			peaje corzo, rejilla en acero
PR57+550	cárcamo		10	X			peaje corzo, rejilla en acero
PR57+500	cárcamo		8	X			peaje corzo, rejilla en acero
PR57+410	canal en tierra		172	X			separador,
PR57+230	alcantarilla	36"	28	X			completa
PR57+210	alcantarilla	36	1	X			separador
PR57+175	alcantarilla	36"	2	X			separador
PR57+155	alcantarilla	36"	1	X			separador
PR56+730	alcantarilla	36"	28	X			transversal
PR56+630	alcantarilla	36"	30	X			transversal
PR56+535	alcantarilla	36"	26	X			transversal
PR56+090	alcantarilla	36"	36	X			transversal

Abscisa	Descripción (gavión, disipador, box, cajon, alcantarilla)	Diámetro o Sección	Longitud (Metros)	Estado			Observaciones (eje: Fibra de vidrio o lámina)
				B	R	M	
PR55+980	alcantarilla	36"	28	X			transversal
PR55+785	alcantarilla	36"	33	X			transversal
PR55+740	alcantarilla	36"	27	X			transversal
PR55+725	canal en tierra		1.361	X			lateral
PR55+670	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR55+590	canal en tierra		1.485	X			separador
PR55+290	alcantarilla	36"	1	X			lateral
PR54+540	alcantarilla	36"	1	X			lateral
PR54+470	box coulvert	1.10*1.10m		X			lateral
PR54+455	box coulvert	1.10*1.10m		X			lateral
PR54+235	canal en tierra		1.492	X			separador
PR54+030	canal en tierra		298	X			lateral
PR53+930	canal en tierra		251	X			Entrada cacerio Corzo
PR53+920	alcantarilla	36"	49	X			transversal
PR53+840	alcantarilla	36"	1	X			lateral
PR53+720	box coulvert	1*1m		X			transversal
PR53+700	canal en tierra		34	X			transversal
PR53+690	alcantarilla	36"	1	X			Retorno Bojaca Faca
PR53+690	alcantarilla	36"	2	X			retorno Bojaca Faca
PR53+675	alcantarilla	36"	43	X			transsversal
PR53+670	canal en tierra		40	X			transversal
PR53+020	canal en tierra		96	X			lateral
PR52+885	alcantarilla	36"	2	X			lateral
PR52+865	alcantarilla	36"	23	X			transversal
PR50+147	canal en tierra		22	X			SOS 24
PR50+147	alcantarilla	1*18"	22	X			SOS 24
PR49+815	alcantarilla	1*24"	17	X			transversal
PR49+527	alcantarilla	1*24"	23	X			transversal
PR49+155	alcantarilla	1*24"	18	X			transversal
PR48+910	box coulvert	8*3m	9	X			completa
PR48+835	alcantarilla	1*36"	18	X			transversal
PR48+655	alcantarilla	1*36"	27	X			transversal
PR48+475	sumidero	1*1		X			completo
PR48+254	cárcamo		28	x			Entrada Chico, rejilla en acero
PR47+830	sumidero	1.24*0.73m		x			Norte, separador
PR47+800	sumidero	1.24*0.73		x			completo
PR47+755	sumidero	1.24*0.73		x			completo
PR47+730	sumidero	0.60*0.83		x			completo
PR47+700	sumidero	0.78*1.05		x			completo
PR47+555	sumidero	1.24*0.73		x			completo
PR47+472	sumidero	1*0,60		x			Completo
PR47+365	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+285	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+270	cárcamo		905	x			lateral andén, rejilla en adoquin y tapas de concreto
PR47+190	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR47+010	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR46+918	sumidero	1.24*0.73		x			Completo
PR46+870	sumidero	0,86*0,61		x			Completo
PR46+788	sumidero	0,45*0,93		x			Completo
PR46+725	sumidero	1*0,63		x			Completo
PR46+625	sumidero	1*0,74		x			Completo
PR46+530	sumidero	1,04*0,78		x			Completo
PR46+020	sumidero	0,60*1,08		x			Completo
PR46+015	alcantarilla	32m	32	x			Completa
PR45+885	alcantarilla	36"	47	x			Completa
PR45+355	canal en tierra		295	x			canal en tierra
PR45+330	box coulvert	2*1,8		x			Completo
PR44+972	canal en tierra		57	x			canal en tierra
PR44+950	alcantarilla	1*24"	12	x			Completa
PR44+929	canal en tierra		473	x			canal en tierra
PR44+794	alcantarilla	1*24"	13	x			Completa
PR44+495	alcantarilla	13m	13	x			Completa
PR44+451	alcantarilla	1*24	16	x			Completa
PR44+450	canal en tierra		406	x			canal en tierra
PR44+125	canal en tierra		80	x			canal en tierra
PR44+045	box coulvert	0,7*0,9		x			Completo
PR43+840	box coulvert	0,8*1,5		x			Completo
PR43+670	box coulvert	1,0*0,8		x			Completo
PR43+588	box coulvert	1,05*1,2		x			Completo
PR43+540	box coulvert	1,4*0,9		x			Completo
PR43+533	canal en tierra		824	x			canal en tierra
PR43+385	alcantarilla	1*36"	19	x			En un costado tiene estrucutra tipo Box Coulvert 0,6*0,6, termina en tubería de 36"
PR43+195	box coulvert	0,8*0,6		x			Completo
PR42+945	box coulvert	1,5*0,6		x			Completo
PR42+805	box coulvert	0,8*1,10		x			Completo
PR41+250	box coulvert	0,8*0,8		x			Completo
PR41+068	box coulvert	0,8*1,10		x			Completo
PR40+860	box coulvert	0,8*0,9		x			Completo
PR40+740	box coulvert	0,8*0,6		x			Completo
PR40+715	disipador		18	x			Completo
PR40+540	alcantarilla	1*24	15	x			Completa
PR40+435	box coulvert	1*1		x			Completo
PR40+350	alcantarilla	1*24	17	x			Completa
PR40+260	alcantarilla	1*24	17	x			Completa
PR40+088	alcantarilla	1*24	16	x			Completa
PR40+030	alcantarilla	1*21	15	x			Completa
PR39+955	alcantarilla	1*24	18	x			Completa
PR39+831	alcantarilla	1*24	16	x			Completa
PR39+750	alcantarilla	1*24	18	x			Completa
PR39+713	alcantarilla	1*24	13	x			Completa

Abscisa	Descripción (gavión, disipador, box, cajon, alcantarilla)	Diámetro o Sección	Longitud (Metros)	Estado			Observaciones (eje: Fibra de vidrio o lámina)
				B	R	M	
PR39+605	box coulvert	0,55*0,4		x			Completo
PR39+530	alcantarilla	1*24	21	x			Completa
PR39+460	alcantarilla	1*24	22	x			Completa
PR39+265	alcantarilla	1*24	14	x			Completa
PR39+072	alcantarilla	1*24	24	x			Completa
PR387+085	alcantarilla	1*24"	18	x			Completa
PR38+960	alcantarilla	1*24	15	x			Completa
PR38+900	alcantarilla	1*24"	19	x			Completa
PR38+782	alcantarilla	1*24	25	x			Completa
PR38+210	alcantarilla	1*24"	16	x			Completa
PR38+115	box coulvert	1,10*0,8		x			Termina con tubería de 24"
PR38+050	alcantarilla	1*24"	26	x			Estructura sur dentro de predio
PR38+005	box coulvert	0,60*0,6		x			Completo
PR37+885	box coulvert	0,60*0,75		x			Completo
PR37+805	box coulvert	1,5*1,0		x			Completo
PR37+710	box coulvert	1,5*1,0		x			Completo
PR37+600	alcantarilla	1*24"	18	x			Descole dentro de predio privado
PR37+435	box coulvert	1,4*1,60		x			Completo
PR37+350	alcantarilla	1*24"	16	x			Completa
PR37+280	box coulvert	0,60*0,65		x			Completo
PR37+185	box coulvert	1,0*1,5		x			Completo
PR36+990	alcantarilla	1*24"	16	x			Completa
PR36+780	box coulvert	0,60*0,68		x			Completo
PR36+640	alcantarilla	1*24"	18	x			Completa
PR36+400	box coulvert	0,50*0,55		x			Completo
PR36+265	box coulvert	1,8*1,4		x			Completo
PR36+000	alcantarilla	1*24"	17	x			Completa

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola **FECHA:** 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) CNG (TRAMO/VARIAN/RAMAL) (SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** **PR. INICIAL:** 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
0+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+002	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+003	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+005	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+010	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+013	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+023	I		MOS			N		B	B	B	B	B			0	B	
0+059	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+075	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+086	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+106	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+106	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+130	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+154	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+174	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+178	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+201	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+217	D			SR-30(70)		S		B	B	B	B	B			0	B	
0+464	I		MOS			N		B	B	B	B	B			0	B	
0+680	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+700	D		SP-49			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+761	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+841	D			SR-30(50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
0+841	I			SR-30(50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
0+881	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+898	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+911	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+911	D		SP-24														
0+912	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+912	I		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
0+940	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
0+941	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
0+951	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+967	D			SR-30(40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
0+967	I			SR-30(40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
1+018	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+092	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+093	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+155	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+158	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+278	I			SR-30(80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+423	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+423	I		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+525	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+556	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+579	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
1+584	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) CNG (TRAMO/VARIAN/RAMAL) (SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** **PR. INICIAL:** 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
1+615	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+645	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+649	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+675	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+706	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+736	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+821	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+935	D			SR-30B(30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+077	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+124	D			SR-30B(40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+208	I		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+305	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+325	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+325	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+331	D	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+345	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+346	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+374	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+381	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+395	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+434	D			SR-11		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+440	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+441	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+445	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+457	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+462	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+488	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+505	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+509	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+516	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+519	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+526	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+528	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+531	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+537	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+548	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+550	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+566	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+605	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+608	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+639	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+643	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+645	D			SR-11		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+655	I			SR-20		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+713	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+724	D		MOS			N		B	B	B	B	B			0	B	
2+726	I			SR-20		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola **FECHA:** 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) CNG (TRAMO/VARIAN/RAMAL) (SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** **PR. INICIAL:** 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS									RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)	ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL				CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
2+728	I		MOS			N	B	B	B	B	B			0	B	
2+753	D		SP-22			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+837	D			SR-02		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+858	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+895	D	S.O.S														
2+957	D			SR-30 (70)		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+983	D		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+983	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+000	D	SI-04				S	B	B	B	B	B			0	B	
3+055	D		SP-04			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+057	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+097	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+134	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+169	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+204	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+216	D			SR-17		S	B	B	B	B	B			0	B	
3+239	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+274	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+310	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+349	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+388	D		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+388	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+389	I			SR-30 (50)		S	B	B	B	B	B			0	B	
3+390	D			SR-30 (50)		S	B	B	B	B	B			0	B	
3+419	D	SI-27				S	B	B	B	B	B			0	B	
3+422	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+457	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+477	D	SI-27				N	B	B	B	B	B			0	B	
3+477	D		SP-24			N	B	B	B	B	B			0	B	
3+477	I		SP-24			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+477	I	SI-27				S	B	B	B	B	B			0	B	
3+491	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+525	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+552	D	SI-27				S	B	B	B	B	B			0	B	
3+573	I			SR-30 (40)		S	B	B	B	B	B			0	B	
3+574	D			SR-30 (40)		S	B	B	B	B	B			0	B	
3+601	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+635	D		SP-49			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+713	D		SP-46			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+713	I		SP-46			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+792	I			SR-20		S	B	B	B	B	B			0	B	
3+836	D	SI-04				S	B	B	B	B	B			0	B	
3+851	D		SP-59			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+891	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+893	D		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
3+956	D			SR-41		S	B	B	B	B	B			0	B	
4+000	D	SI-04				S	B	B	B	B	B			0	B	
4+010	I			SR-20		S	B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola **FECHA:** 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) CNG (TRAMO/VARIAN/RAMAL) (SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** **PR. INICIAL:** 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
4+178	D	SI-22				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+241	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+269	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+283	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+416	D			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+487	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+487	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+577	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+605	D		SP-17			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+634	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+641	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+642	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+671	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+674	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+709	D			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+725	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+728	D			SR-11		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+729	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+736	I		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+740	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+749	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+754	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+763	I			SR-06		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+774	D		SP-33			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+841	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+847		S.O.S															
4+864	I		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+938	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
5+062	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+082	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+099	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+130	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+171	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+178	D		SR-17			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+198	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+228	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+291	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+451	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+472	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+493	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+517	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+538	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+564	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+579	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+684	D		SP-44			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+763	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
5+798	I			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) CNG (TRAMO/VARIAN/RAMAL) (SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** **PR. INICIAL:** 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
5+888	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+978	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+008	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+018	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+055	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+100	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+101	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+102	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+119	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+302	D		SP-17			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+310	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+320	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+361	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+367	D			SR-30B (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+410	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+415	D		SP-29			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+451	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+473	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+473	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+476	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+476	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+484	D			SR-30(30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+487	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+511	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+511	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+513	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+515	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+538	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+548	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+548	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+573	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+587	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+597	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+603	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+607	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+610	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+622	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+646	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+670	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+693	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+718	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+742	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+765	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+823	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+832	I			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+819	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS — **TERRITORIAL:** 12 - CUNDINAMARCA

SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola **FECHA:** 24 - 02 - 25 (dd - mm - aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** **CODIGO DE LA VIA:** 50CNG (RUTA / TRAMO/VARIANTE/RAMAL / SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** **PR. INICIAL:** 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
6+803	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+784	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+779	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+765	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+753	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+751	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+748	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+728	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+703	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+700	D			SR-11		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+698	I		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+678	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+661	D		SP-29			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+653	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+641	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+641	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+637	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+628	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+625	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+625	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+615	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+613	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+610	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+603	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+593	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+588	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+586	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+578	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+557	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+553	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+534	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+527	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+523	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+516	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+515	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+515	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+515	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+493	D		SP-33			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+471	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
6+413	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+264	I			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+163	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+162	I		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+154	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+114	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
6+057	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+042	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
6+029	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola **FECHA:** 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) CNG (TRAMO/VARIAN/RAMAL) (SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** **PR. INICIAL:** 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
6+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
5+938	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+912	D			SR-30B (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+781	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+763	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
5+763	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+636	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+606	I		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+599	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+550	I			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+549	D			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+516	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+361	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
5+308	I		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+253	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+226	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+173	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
5+146	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+126	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+105	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+084	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+066	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+065	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
5+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+936	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+919	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+879	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+868	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+804	D			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+763	D	SI-07				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+741	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+737	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+727	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+722	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+721	I		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+718	D			SR-11		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+715	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+706	I			SR-06		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+683	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+680	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+674	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+474	I			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+474	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+464	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+400	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+310	D		SP-49			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+303	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+288	D		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:**

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) CNG (TRAMO/VARIAN/RAMAL) (SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :**

PR. INICIAL: 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
4+172	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+140	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+107	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+048	D		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+048	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+048	I		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
4+048	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
4+010	I			SR-20		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+007	I			SR-30(40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+006	D			SR-30(40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
4+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
3+952	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+871	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+871	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+792	I			SR-20		S		B	B	B	B	B			0	B	
3+791	D			SR-41		S		B	B	B	B	B			0	B	
3+620	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+619	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+614	I		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+613	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+516	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+479	D			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
3+477	I			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
3+461	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+426	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+403	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
3+403	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
3+389	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+352	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+315	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+276	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+239	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+204	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+170	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+135	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+102	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+092	I			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
3+067	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+058	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
3+012	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+011	D		SP-17			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+005	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
3+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+972	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+956	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+930	D			SR-11		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+906	D			SR-09		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+906	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola **FECHA:** 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) CN (TRAMO) G (VARIANTE/RAMAL) (SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** **PR. INICIAL:** 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS									RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)	ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL				CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
2+889	D			SR-30B (30)		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+889	D			SR-28A		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+876	D	SI-05				S	B	B	B	B	B			0	B	
2+874	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+870	D			SR-28		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+869	D		MOD			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+867	D			SR-02		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+862	D	SI-05				S	B	B	B	B	B			0	B	
2+852	D			SR-30 (30)		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+850	D			SR-11		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+848	D		MOD			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+834	D	SI-04				S	B	B	B	B	B			0	B	
2+815	D			SR-32		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+789	D		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+783	I			SR-32		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+772	D		MOD			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+757	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+726	I			SR-20		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+655	I			SR-20		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+633	D			SR-02		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+583	D	SI-05				S	B	B	B	B	B			0	B	
2+395	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+392	D			SR-32		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+388	I			SR-32		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+365	I	SI-27				S	B	B	B	B	B			0	B	
2+346	D			SR-30B (30)		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+343	D		MOD			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+334	D	SI-05A				S	B	B	B	B	B			0	B	
2+324	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+323	D		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+301	D			SR-10		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+235	D			SR-11		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+218	D		SP-20			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+210	D			SR-30		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+205	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+204	D	SI-05				S	B	B	B	B	B			0	B	
2+203	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+203	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+201	D		MOD			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+197	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+192	D			SR-30		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+188	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+142	D			SR-01		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+140	D			SR-30B (30)		S	B	B	B	B	B			0	B	
2+140	D		SP-17			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+125	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
2+123	I	SI-05B				S	B	B	B	B	B			0	B	
2+117	I		MOD			S	B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:**

CODIGO DE LA VIA: 50CNG (RUTA / TRAMO/VARIAN/RAMAL / SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :**

PR. INICIAL: 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
2+039	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+036	D			SR-11		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+034	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+029	I	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
2+026	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
2+023	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+000	I			SR-30 (70)		S		B	B	B	B	B			0	B	
2+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
1+972	D		SP-31			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+967	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+957	D			SR-30B (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+951	I		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+940	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+921	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+916	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+867	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+814	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
1+804	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
1+759	D		SP-17			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+692	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+679	D			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+679	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+633	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+616	D		SP-49			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+568	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+568	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+504	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+496	I		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+496	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
1+495	D		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+495	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
1+426	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+416	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+415	I			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+392	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
1+358	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+292	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
1+282	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+281	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+248	D		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+248	D			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+219	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+183	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
1+017	I			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
1+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+967	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
0+963	D			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
0+952	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 24 (dd) - 02 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: Variante Madrid **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) CNG (TRAMO/VARIANTE/RAMAL) (SUBR) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: X **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** **PR. INICIAL:** 00 + 0000 **PR. FINAL:** 06 + 0845

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS									RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)	ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL				CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
0+916	D			SR-02		S	B	B	B	B	B			0	B	
0+882	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+835	D	SI-04				S	B	B	B	B	B			0	B	
0+713	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+544	D		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+520	D		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+506	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+496	D		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+319	I			SR-30 (60)		S	B	B	B	B	B			0	B	
0+223	I		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+219	I		SP-04			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+207	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+193	D		SP-20			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+182	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+157	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+151	D		SP-29			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+133	D		MOS			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+132	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+107	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+104	D	SI-05B				S	B	B	B	B	B			0	B	
0+082	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+069	D			SR-30 (40)		S	B	B	B	B	B			0	B	
0+057	I		SP-75			S	B	B	B	B	B			0	B	
0+005	I			SR-01		S	B	B	B	B	B			0	B	
0+004	I			SR-01		S	B	B	B	B	B			0	B	
0+000	D	SI-04				S	B	B	B	B	B			0	B	

(1) VER MANUAL SOBRE DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DEL TRANSITO (Ministerio de Obras Públicas y Transporte)

(2) APLICACIÓN NORMATIVA: CORRECTA - 00 - DIMENSION INADECUADA - 01 - COLOR INADECUADO - 02 - SITUACION INADECUADA - 03 -

☐ CAMPO CALCULADO

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
36+000	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+000	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
36+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
36+013	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+030	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+032	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
36+042	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
36+045	D		SP-27A			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+082	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+096	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
36+115	D		SP-42			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+118	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+153	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+196	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+260	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+398	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+424	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+435	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+454	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+470	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
36+498	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+512	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+529	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+615	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+661	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
36+664	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
36+668	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
36+764	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
36+996	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
37+016	D		SP-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+080	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+090	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
37+145	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+166	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+194	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+216	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+282	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+291	D		SP-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+350	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+389	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+394	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+437	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+464	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+562	D		SP-02			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+585	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+609	D		SP-42			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+647	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+662	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+679	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+699	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
37+716	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+731	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+775	I		SP-07			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+776	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+821	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+850	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+888	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+921	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+956	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+982	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+118	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+134	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+157	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+172	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+196	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+205	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+215	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+349	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+389	D		SP-07			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+404	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+431	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+450	D		SP-47			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+460	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+472	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+489	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+503	D		SP-49			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+518	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+530	D		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+548	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+563	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+564	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+566	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+624	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+649	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+655	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+693	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+698	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+710	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+741	D		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+784	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+787	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+825	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+874	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+875	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+893	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+955	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+956	D	SI-01				S		B	B	B	B	B			0	B	
39+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
39+093	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+162	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN:

MANTENIMIENTO INTEGRAL: X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA)

ELEMENTO: **CALZADA:**

A.M.V.:

SECTOR DE ADMON. VIAL Nº : 6

PR. INICIAL: 36 + 0000

PR. FINAL: 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
39+196	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+230	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+263	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+271	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+302	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+441	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+450	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+465	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+491	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+524	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+524	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+689	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+710	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+742	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
39+742	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+828	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+924	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
39+948	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
40+017	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+088	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+113	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
40+140	D	ST-25				S		B	B	B	B	B			0	B	
40+253	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+343	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+405	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
40+405	D		SP-06			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+431	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+533	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+586	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+603	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+624	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+642	I		SP-75														
40+742	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+831	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+851	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+857	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+867	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+888	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+939	D		SP-06			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+974	D		SP-42			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
41+048	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+058	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+090	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+122	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+417	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+428	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
41+470	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+487	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+504	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN:

MANTENIMIENTO INTEGRAL: X

CODIGO DE LA VIA: 5 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.:

SECTOR DE ADMON. VIAL Nº : 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
41+522	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+527	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
42+007	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
42+018	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+073	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+074	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
42+098	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+149	D		SP-47			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+191	D			SR-35		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+229	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+258	D		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+370	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+371	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+407	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+409	D		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+495	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+544	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+561	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+568	D			SR-36		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+578	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+611	D			SR-29		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+751	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+803	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+939	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
43+009	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
43+013	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
43+091	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+194	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+230	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+255	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+282	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+311	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+331	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+353	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+375	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+390	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
43+405	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+495	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+545	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+579	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+605	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+631	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+654	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+679	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+840	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+868	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+894	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+918	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+945	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
44+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
44+039	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
44+124	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
44+129	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+290	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
44+292	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
44+430	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+511	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+528	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+577	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+597	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+617	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+640	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+662	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+688	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+927	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+929	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
44+953	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+971	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+998	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+013	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+027	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+033	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+123	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+123	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+324	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+326	D		SP-55			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+343	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+347	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+346	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+343	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+326	D			SR-30B (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+271	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+245	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+171	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+159	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+159	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+132	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+079	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+033	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+013	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
44+998	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+974	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+971	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+953	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+782	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+719	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+688	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
44+662	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+650	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+640	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+617	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+597	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+577	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+499	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+246	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
44+129	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
44+116	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
44+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
43+988	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
43+945	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+918	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+904	D	SI-01				S		B	B	B	B	B			0	B	
43+894	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+868	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+845	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+770	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+696	D		SP-13			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+679	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+674	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+654	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+631	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+605	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+588	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+579	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+535	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+533	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
43+495	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+405	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+391	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+375	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+353	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+331	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+311	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+282	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+255	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+230	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+197	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
43+013	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
43+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
42+946	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+833	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+807	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+758	D			SR-36		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+609	D		SP-47			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+578	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+561	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+544	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+539	D		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 5 (RUTA) 008 (TRAMO/VARIAN/RAMAL) A **ELEMENTO:** **CALZADA:** (SUBA)

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
42+454	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+451	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+409	D		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+362	D		SP-12			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+275	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+247	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
42+236	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+179	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
42+119	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
42+076	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
42+074	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
42+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
41+995	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
41+874	D			SR-35		S		B	B	B	B	B			0	B	
41+620	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+528	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+522	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+504	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+487	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+470	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+396	D		SP-49			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+351	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
41+324	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+206	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
41+204	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+122	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+090	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+058	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
41+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
40+959	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
40+888	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+867	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+851	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+831	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+763	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+642	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+624	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+603	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+586	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+541	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+437	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+336	D		SP-13			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+263	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
40+225	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
40+115	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
40+091	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+061	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
40+060	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
40+038	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
40+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
39+962	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN:

MANTENIMIENTO INTEGRAL: X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 0 0 8 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA)

ELEMENTO: **CALZADA:**

A.M.V.:

SECTOR DE ADMON. VIAL Nº : 6

PR. INICIAL: 36 + 0000

PR. FINAL: 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
39+961	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+925	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
39+832	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+764	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+613	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+556	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
39+538	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+491	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+465	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+441	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+348	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+302	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+271	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+270	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+232	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+196	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+162	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+070	D		SP-47			S		B	B	B	B	B			0	B	
39+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+965	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+960	D	SI-01				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+910	D		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+876	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+875	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+874	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+840	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+824	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+789	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+787	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+749	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+747	D		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+716	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+699	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+693	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+677	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+649	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+624	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+619	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+608	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+601	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+518	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+489	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+460	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+444	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+431	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+350	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
38+299	D		SP-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+218	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+196	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+189	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
38+172	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola **FECHA:** 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) 0 0 8 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
38+157	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+134	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+118	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+118	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+024	D		SP-27			S		B	B	B	B	B			0	B	
38+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
37+970	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
37+956	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+921	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+899	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+899	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+886	D		SP-42			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+850	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+821	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+850	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+749	D		SP-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+743	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+731	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+716	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+699	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+681	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+679	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+662	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+647	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+521	D		SP-02			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+482	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+464	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+437	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+389	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+293	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+289	D		SP-02			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+216	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+194	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+166	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+098	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
37+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
36+888	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
36+755	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
36+682	D		SP-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+664	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
36+660	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+644	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
36+529	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+512	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+498	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+462	D		SP-42			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+454	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+435	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+424	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+325	D		SP-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+266	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
36+253	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+239	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+052	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
36+000	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
36+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+433	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+473	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+481	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+484	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+574	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+718	I		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+750	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+757	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+911	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+982	D		SP-47			S		B	B	B	B	B			0	B	
46+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
46+014	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
46+086	D		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
46+136	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
46+199	I		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
46+229	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+245	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
46+256	I			SR-06		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+281	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+281	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
46+365	I	ST-24				S		B	B	B	B	B			0	B	
46+495	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+854	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+00	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
47+279	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+335	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+373	D	ST-30				S		B	B	B	B	B			0	B	
47+407	D		SP-67			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+456	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+456	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+606	D		SP-47			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+680	I			SR-09		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+721	D			SR-20		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+728	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+906	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+993	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
48+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
48+026	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+036	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+057	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+082	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+103	D		SP-31			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+131	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
48+131	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+213	D		SP-23			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 5 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
48+276	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+150	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
48+090	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+058	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+025	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
47+992	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+922	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+889	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+852	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+818	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+766	D	ST-30				S		B	B	B	B	B			0	B	
47+760	D			SR-10		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+699	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+678	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+623	I		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+535	I	ST-24				S		B	B	B	B	B			0	B	
47+511	I		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+350	I			SR-35		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+350	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
47+306	I		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+256	I		SP-67			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+219	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
47+214	I	ST-30				S		B	B	B	B	B			0	B	
47+171	I		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
47+033	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
47+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
47+000	I				DOL	S		B	B	B	B	B			0	B	
46+811	I			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+418	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
46+307	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
46+288	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+283	I			SR-06		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+283	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
46+258	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
46+238	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+181	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+179	I		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	
46+142	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
46+108	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
46+094	D		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
46+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+982	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+987	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+872	I		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+841	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+778	I		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+735	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+719	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+674	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
45+628	I			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+594	I		SP-28			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+593	D		SP-28			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+584	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+574	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+574	I			SR-09		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+568	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+563	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
45+526	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+513	D		SP-56			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+509	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
45+471	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
45+467	D		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+306	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
48+335	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
48+436	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+468	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
48+471	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
48+473	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
48+473	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+534	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+553	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+574	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+589	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+605	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+661	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
48+667	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
48+836	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
49+153	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
49+282	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+426	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
49+427	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
49+451	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
49+486	D		SP-12			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+524	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+547	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+566	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+590	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+812	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+854	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
49+999	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
50+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
50+140	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
50+144	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+156	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+201	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+259	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+259	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+281	D		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola **FECHA:** 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 50 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
50+382	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+382	D		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+618	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+618	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+718	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+788	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+803	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+951	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+974	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+997	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+022	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+062	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+062	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+112	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+127	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+130	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+140	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+173	D			SR-30 (20)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+181	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+224	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+232	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+263	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+264	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+265	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+277	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+312	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+312	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+316	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+363	D			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+363	I			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+426	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+431	D	SI-27/SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+638	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+638	I		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+855	D	SI-22				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+103	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+187	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+215	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+276	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+312	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+323	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+334	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+510	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+511	I		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+573	D	SI-22				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+609	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+682	I			SR-38		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+691	D			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+692	I			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN:

MANTENIMIENTO INTEGRAL: X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.:

SECTOR DE ADMON. VIAL Nº : 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
52+731	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+779	I		SP-10			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+781	D		SP-10			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+859	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+883	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+892	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+903	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+923	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+943	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+964	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+985	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+005	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+016	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+023	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+095	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+146	D		SP-17			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+193	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+310	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+331	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+359	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+373	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+374	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+378	D		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+384	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+395	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+403	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+404	D			SR-22		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+405	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+413	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+414	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+415	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+416	I	SIC-02				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+420	I	SIC-02				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+422	I			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+427	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+428	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+438	D	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+438	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+440	D		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+440	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+440	D		SP-02			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+442	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+445	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+447	D		SP-39			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+455	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+456	D	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+461	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+462	D	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+463	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+468	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
53+469	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+470	D		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+472	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+474	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+477	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+479	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+482	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+484	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+485	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+495	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+497	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+518	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+519	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+662	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+672	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+735	I		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+742	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+783	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+792	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+823	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+863	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+887	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+911	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+935	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+949	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+960	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+984	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
54+008	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+009	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+033	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+057	I			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+057	D			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+490	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+523	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+524	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+548	D	SI-01				S		B	B	B	B	B			0	B	
54+622	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+726	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+758	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+840	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+840	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+874	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
55+039	D			SR-30 (70)		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+040	I			SR-30 (70)		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+179	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+213	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+300	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+388	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+505	I		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
55+506	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+571	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+571	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+700	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+731	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+754	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+754	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+825	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
55+884	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
55+903	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
55+910	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+910	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+011	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+053	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+091	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+153	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+153	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+154	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+173	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+219	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+222	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+251	D			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+305	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+324	D			SR-20		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+332	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+342	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+345	I		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+363	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+384	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+384	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+395	I		SP-25A SR-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+409	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+445	I			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+501	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+523	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+866	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+866	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+947	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+950	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+011	D	SI-22				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+028	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+039	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+083	I			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+085	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+099	D	SI-05D				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+153	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+207	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+218	I	SI-05D				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+286	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN:

MANTENIMIENTO INTEGRAL: X

CODIGO DE LA VIA: 5008A (RUTA / TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.:

SECTOR DE ADMON. VIAL Nº : 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
57+420	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+421	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+424	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+424	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+425	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+427	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+428	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+429	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+462	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+482	I			SR-36		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+482	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+485	D			SR-36		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+485	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+655	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+673	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+717	D			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+746	I			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+772	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+806	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+854	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+864	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+956	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
58+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
58+292	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+298	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+398	D			SR-30 (70)		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+398	D			SR-30 (70)		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+434	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
58+439	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+439	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+556	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+646	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+722	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+810	D	SI-01				S		B	B	B	B	B			0	B	
58+843	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+843	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
59+029	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+029	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+050	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+094	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+099	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+104	I		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+200	I			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+205	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+210	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+221	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
59+243	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
59+253	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+369	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
59+439	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+441	D	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
59+445	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+451	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+452	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+453	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+454	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+458	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+409	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+409	D			SR-41		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+358	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+353	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
59+333	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
59+324	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+297	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+267	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+255	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
59+239	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+209	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+156	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+155	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+135	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
59+098	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+083	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+083	D	SIC-02				S		B	B	B	B	B			0	B	
59+079	D			SRC-05		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+079	D			SRC-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+067	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
59+063	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+003	D			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+003	I			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
59+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
58+945	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
58+752	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+698	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+695	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+668	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+667	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+666	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+662	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+514	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
58+499	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+470	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+465	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+251	D	SI-05D				S		B	B	B	B	B			0	B	
58+102	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+100	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+036	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+033	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
58+010	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
58+006	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
58+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+943	D	SI-05D				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+872	D			SR-30 (70)		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+871	I			SR-30 (70)		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+843	I	SI-05D				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+715	I			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+662	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+658	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+654	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+649	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+582	D		SP-09			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+526	D	SI-22				S		B	B	B	B	B			0	B	
57+486	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+476	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+446	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+417	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+387	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+279	I			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+246	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+243	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+203	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+199	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+187	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+183	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+161	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+157	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+152	I			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+151	D			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+035	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+031	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+013	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+005	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
57+002	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
57+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+853	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+827	I	ST-24				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+747	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+638	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+635	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+631	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+619	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+609	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+606	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+602	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+601	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+578	I			SR-38		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+574	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+555	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+351	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+249	I			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
56+247	D			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+110	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+106	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+103	I			SR-38		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+102	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+098	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+086	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
56+083	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
56+008	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
56+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
55+996	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+978	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+974	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+967	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+963	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+958	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+909	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
55+897	I		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+896	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+803	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+765	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+737	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+711	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+685	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+658	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+631	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+564	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+561	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+458	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
55+395	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+394	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+299	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+295	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+286	I			SR-38		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+278	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
55+275	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
55+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
54+965	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
54+777	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+696	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+692	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+685	I			SR-38		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+677	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+673	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+611	D			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+611	I			SR-30 (80)		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+582	D	SI-22				S		B	B	B	B	B			0	B	
54+483	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+480	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+462	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+458	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
54+369	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+365	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+328	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+323	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+125	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
54+117	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+112	I		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+063	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+059	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+044	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
54+040	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
54+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+957	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+949	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+935	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+934	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+924	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+924	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+846	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+809	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+798	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+790	D		SP-10			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+783	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+746	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+746	D		SP-15			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+733	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+730	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+729	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+721	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+718	D		SP-47			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+717	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+714	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+714	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+709	D	SI-20				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+708	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+706	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+705	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+695	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+693	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+691	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+689	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+685	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+680	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+680	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+677	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+660	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+658	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+656	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+644	D			SRC-03		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+644	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+633	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
53+631	D	SIC-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+609	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+608	I		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+608	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+584	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+564	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+560	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+560	D		SP-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+558	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+538	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+533	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+517	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+508	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+492	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+483	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+459	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+458	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+543	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+453	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+452	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+445	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+445	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+441	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+436	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+436	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+432	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+430	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+430	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+430	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+429	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+429	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+413	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+396	D	SIC-02				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+391	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+387	D			SRC-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+372	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+371	D	SIC-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+364	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+361	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+357	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+292	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+121	D		SP-13			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+064	I			SR-38		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+055	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+055	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+054	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
53+052	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
53+049	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+045	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+024	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
53+007	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 008 (TRAMO/VARIAN/RAMAL) A **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
53+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+988	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+970	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+952	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+934	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+867	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+796	I		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+794	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+709	D			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+692	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+692	I			SR-30 (90)		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+688	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+682	I			SR-38		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+676	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+673	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+579	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+474	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+437	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+432	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+418	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+414	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+362	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+356	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+356	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+348	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+276	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+270	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+257	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+257	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+253	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+184	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+180	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+170	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
52+166	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+146	I		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+144	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
52+055	D	SI-22				S		B	B	B	B	B			0	B	
52+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+985	I			SR-30 (70)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+944	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+940	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+908	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+904	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+884	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+880	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+855	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+850	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+725	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+725	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+702	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+697	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola **FECHA:** 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ **NOMBRE DEL SECTOR:**

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X **CODIGO DE LA VIA:** 5008A (RUTA / TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6 **PR. INICIAL:** 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
51+686	I	ST-24				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+669	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+663	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+634	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+633	I			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+555	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+555	I		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+543	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+539	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+521	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+515	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+500	I			SR-30 (20)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+500	D			SR-30 (20)		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+444	I		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+443	D		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+397	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+322	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+321	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+317	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+317	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+300	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+299	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+294	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+287	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+265	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+240	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+238	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+218	D			SR-11		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+181	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+180	D		SPC-01			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+169	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+160	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+131	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+130	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+127	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
51+076	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
51+076	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+035	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
51+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
50+925	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+880	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+747	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+715	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+645	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+645	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+483	D		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+428	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+386	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+384	D		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+384	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+269	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 5 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
50+266	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+266	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
50+160	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+157	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
50+140	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
50+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
49+819	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+800	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+736	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
49+635	D			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
49+597	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+592	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
49+591	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+569	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+567	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+548	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
49+214	D			SR-35		S		B	B	B	B	B			0	B	
49+108	I			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
49+108	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
49+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
48+903	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+807	D		SP-03			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+743	D		SP-42			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+705	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
48+669	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+665	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
48+662	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
48+619	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+605	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+589	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+587	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
48+574	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+553	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+534	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+472	D		SP-23			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+433	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
48+418	D		SP-55			S		B	B	B	B	B			0	B	
48+296	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
63+980	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
64+072	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+130	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
64+132	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
64+170	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
64+185	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+220	D			SR-07		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+225	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
64+240	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
64+260	D			SR-07		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+270	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
64+281	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
64+285	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
64+287	D		MOD														
64+300	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
64+305	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
64+312	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
64+315	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+330	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
64+332	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
64+336	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
64+388	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+438	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+490	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+565	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+460	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+360	D		SP-16			S		B	B	B	B	B			0	B	
64+350	I		SR-02-1A			S		B	B	B	B	B			0	B	
64+315	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
64+190	D			SR-30(40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+023	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+039	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+050	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+055	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+069	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+083	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+085	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+096	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+097	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+114	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+115		SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+216	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+349	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+434	D			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+458	D			SR-26		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+510	D		SP-17			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+512	I		SP-17			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+526	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+582	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+721	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+725	D			SR-30B (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+731	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+758	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+782	D		SP-36			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+810	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+814	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+833	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+835	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+859	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
65+881	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+903	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+926	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+926	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+930	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+931	I	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+931	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+933	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+946	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+952	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+961	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+961	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+963	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
65+973	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
65+975	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+982	D			SR-41		S		B	B	B	B	B			0	B	
65+999	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+000	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+010	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+027	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+029	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+035	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+045	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+045	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+055	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+070	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+305	I			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+494	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+739	I			SR-10		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+775	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+802	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+932	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+934	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+968	I			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+986	I		SP-69			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+000	I	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
67+021	I			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+097	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+101	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+104	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+106	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
67+159	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
67+169	D			SR-30B (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+172	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+200	I			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+418	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+522	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+529	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
68+213	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 5 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
68+217	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+228	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+248	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+328	D			SR-06		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+370	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+534	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+543	I			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+622	I			SR-10		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+653	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+757	I			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+804	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+804	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+901	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+905	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+999	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+006	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+010	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+051	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+053	I		SP-69			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+061	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+101	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+158	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+160	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+229	I			SR-10		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+229	I			SR-30 (20)		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+310	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+312	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+314	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+549	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+577	I			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+592	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+635	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+662	D			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+700	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+721	I			SR-04		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+730	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+730	D			SR-04		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+736	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+736	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+755	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+755	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+776	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+776	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+799	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+799	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+809	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+813	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+813	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+817	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+817	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 (TRAMO/VARIAN/RAMAL) A (SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
69+874	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+973	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+988	I		SP-50														
70+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
70+056	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+068	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+191	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+293	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+294	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+353	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+353	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+361	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+394	I		SP-44			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+543	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+550	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+585	I		SP-69			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+642	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+649	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+655	I		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+692	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+693	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+695	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
70+767	I			SR-09		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+767	I			SR-30 (20)		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+794	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+826	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+827	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+829	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
70+840	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+841	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+851	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+938	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+938	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+950	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+990	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
71+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
71+021	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+045	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+082	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+088	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+091	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
71+207	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+331	I			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+404	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+489	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+493	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+567	I		SP-69			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+639	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+674	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+682	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+710	I			SR-09		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
71+710	I			SR-30 (20)		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+875	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+875	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+876	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
71+888	I		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+906	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+925	I			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+946	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+985	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+012	I		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+012	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+027	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+122	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+154	I			SR-38		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+165	D			SR-06		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+224	D			SR-41		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+310	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+591	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+691	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+706	I			SR-10		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+745	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+750	I			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+810	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+820	D	Pasavias				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+970	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+990	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
73+010	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
73+072	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
73+060	I			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
73+030	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
73+010	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
73+005	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
73+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+998	D	pasavias				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+950	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+950	D			SR-35		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+860	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+835	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+835	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+825	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+820	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+805	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+805	I	SI-05D				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+803	I			SR-10		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+790	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+740	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+732	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+730	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+659	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN:

MANTENIMIENTO INTEGRAL: X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 0 0 8 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.:

SECTOR DE ADMON. VIAL Nº : 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
72+659	I		SP-35			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+615	D		DV			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+603	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+599	I	SI-05D				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+555	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+542	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+532	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+523	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+518	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+510	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+494	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+486	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+472	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+453	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+436	D			SR-20		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+433	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+432	D			SR-30 (10)		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+429	I		SP-53			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+427	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+427	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+425	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+422	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+410	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+384	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+371	I			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+371	I		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+363	D			SR-30 (10)		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+361	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+361	D		SP-25A			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+353	D			SRC-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+351	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+316	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+316	D		SP-25			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+315	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+315	I			SR-36		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+263	D			SRC-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+225	I			SR-20		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+225	D	SI-25				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+223	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+221	D	SI-25				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+211	I		SP-47			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+145	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+141	I		SP-47A			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+123	D	SI-25				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+122	I	SI-05A				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+116	D	SI-25				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+085	I			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+083	D			SR-30 (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+082	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+052	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+041	D			SR-18		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN:

MANTENIMIENTO INTEGRAL: X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.:

SECTOR DE ADMON. VIAL Nº : 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
72+033	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+0311	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
72+019	D		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+018	I		SP-47B			S		B	B	B	B	B			0	B	
72+012	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
72+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
71+984	D			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+914	I			SR-10		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+903	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+811	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+754	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+745	I			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+683	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+678	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+577	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+576	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+499	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+491	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+366	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+345	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+280	I			SR-09		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+280	I			SR-30 (20)		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+266	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+222	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+221	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+220	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
71+211	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
71+175	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+174	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+090	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
71+085	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+057	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
71+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
70+953	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+952	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+947	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+893	I			SR-10		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+849	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+843	I		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+842	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+762	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+760	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+738	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+733	I			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+730	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+687	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+624	D		SP-13			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+598	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+570	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+558	D			SR-41		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+515	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
70+422	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+363	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+362	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+358	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+331	D	SI-22				S		B	B	B	B	B			0	B	
70+223	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+179	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+177	I		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+126	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
70+102	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
70+089	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
70+017	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
70+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+955	D		SP-50			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+856	D			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+856	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+852	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+850	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+850	D			SR-31		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+849	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+847	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+847	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+839	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+838	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+837	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+831	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+829	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+828	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+827	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+826	D		SP-39			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+823	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+821	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+821	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+820	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+818	I			SR-09		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+815	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+815	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+813	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+810	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+804	D			SR-30 (20)		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+803	D			SR-30 (40)		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+793	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+790	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+785	I		SP-24			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+727	D			SR-40		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+696	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+678	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+594	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+424	D	ST-30				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+367	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+366	I			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 50 (RUTA) 08 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
69+326	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+201	I			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+114	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+113	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+066	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+044	D	SI-19				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+044	D	SI-01				S		B	B	B	B	B			0	B	
69+008	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+008	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
69+003	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
69+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
68+926	D		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+916	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
68+906	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+902	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+847	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+825	I		SP-69			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+789	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+789	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+784		SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
68+738	D		SP-44			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+734	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+714	I			SR-30 (20)		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+671	D	SI-22				S		B	B	B	B	B			0	B	
68+649	I		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+644	I	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
68+644	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+477	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+451	I		SP-44			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+360	D	SI-08				S		B	B	B	B	B			0	B	
68+306	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+305	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+286	D			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+251	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+223		SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
68+200	D			SR-35		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+200	D			SR-17		S		B	B	B	B	B			0	B	
68+159	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+146	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+099	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+055	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+007	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
68+000	D	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
67+961	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+922	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+913	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+867	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+823	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+795	I			SR-30 (50)		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+670	D			SR-28		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+660	D		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS

TERRITORIAL: 12 - CUNDINAMARCA

INSPECCION DE SEÑALIZACION VERTICAL

MIN - 22

REALIZADO POR: Ing. Julian David Deaquiz Oyola

FECHA: 11 (dd) - 03 (mm) - 25 (aa) **HOJA:** **DE:**

NOMBRE DE LA VIA: LOS ALPES - MADRID - BOGOTÁ

NOMBRE DEL SECTOR:

CONCESIÓN: **MANTENIMIENTO INTEGRAL:** X

CODIGO DE LA VIA: 5 (RUTA) 008 A (TRAMO/VARIAN/RAMAL SUBA) **ELEMENTO:** **CALZADA:**

A.M.V.: **SECTOR DE ADMON. VIAL Nº :** 6

PR. INICIAL: 36 + 0000 **PR. FINAL:** 73 + 0072

PR	LADO (I/D)	CODIGO (1)				RECORRIDO EN HORAS DIURNAS										RECORRIDO EN HORAS NOCTURNAS CONDICIONES DE VISIBILIDAD (B/R/M)	RETROREFLEXION (milicandelas/lux/m²)
						EXISTE SEÑAL (S/N)		ESTADO (B/R/M)	LIMPIEZA (B/R/M)	ESTADO DEL (B/R/M)			PROBLEMA DE VISIBILIDAD POR		APLICACIÓN NORMATIVA (2)		
		SI	SP	SR	DL					CIMIENTO	SOPORTE	ANCLAJE	UBICACIÓN	OBSTACULO			
67+660	I		SP-46			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+531	I		SP-46B			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+526	I			SR-23		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+479	D			SR-02		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+236	I			SR-30 (60)		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+145	D		SP-59			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+111	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+051	I			SR-30B (30)		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+033	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+018	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+013	D		SP-20			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+009	I			SR-32		S		B	B	B	B	B			0	B	
67+008	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
67+004	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
67+000	I	SI-04				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+992	D	S.O.S				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+987	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+976	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+967	D		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+938	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+937	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+936	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+936	D	SI-05B				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+935	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+932	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+930	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+928	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+926	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+926	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+925	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+922	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+910	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+904	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+891	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+888	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+882	D		MOD			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+881	D	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+881	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+879	I	SI-05				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+879	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+874	D			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+873	I			SR-01		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+870	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+858	D		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+820	I			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+808	D			SR-28A		S		B	B	B	B	B			0	B	
66+768	I		MOS			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+764	D	SI-27				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+745	D		SP-04			S		B	B	B	B	B			0	B	
66+742	D	SI-06				S		B	B	B	B	B			0	B	
66+710	I		SP-75			S		B	B	B	B	B			0	B	