INFORME MENSUAL No. 14

PERIODO 20 AL 31 DE MAYO DE 2026

ANEXO TÉCNICO - ADMINISTRATIVO

Contrato de Obra: ICCU-201 de 2025
Objeto: "ATENCIÓN Y PREVENCIÓN INTEGRAL DE EMERGENCIAS VIALES Y DE PUENTES VEHICULARES EN LA PROVINCIAS DE ALMEIDAS, GUAVIO, MEDINA, ORIENTE, SOACHA, PROVINCIA ALTO MAGDALENA Y SUMAPAZ DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

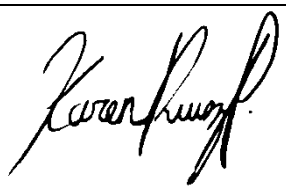
Contratista de obra: CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK
Nit. 901.915.156-6

Contrato de Interventoría: ICCU No. 217 de 2025

Contratista de interventoría: CONSORCIO INTERVIAS PEB-BB

BOGOTÁ D.C

RESPONSABLES ELABORACIÓN INFORME

Elaboró	Aprobó
Karen Daniela Ruiz Pérez	Luis Hernando Ballesteros
	

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5
2. DATOS GENERALES 6
3. . RELACIÓN DE PÓLIZAS 8
4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 9
5. PERSONAL 11
6. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS 12
6.1. Relación de correspondencia generada 12
6.1.1. Correspondencia enviada 12
6.1.2. Correspondencia recibida 12
7. REGISTRO DE ACTIVIDADES TÉCNICAS 14
7.1. Muro De Contención PR 34+100. Fusa -Sibaté 14
7.2. Viaducto y Muro de Contención PR 80+900 Vía Zipaquirá – Pacho – La Palma 15
7.3. Muro De Contención Alto Hinche PR 79+700 Vía Pacho La Palma Margen Izquierda 16
7.4. Atención de emergencia y mantenimiento vial – Municipio de Quetame. 17
8. ASPECTOS FINANCIEROS 18
8.1. Valores por ejecutar – frentes de inversiones 18
8.2. Inversión del anticipo 18
8.2.1. Ejecución del anticipo 20
8.3. Estado de la ejecución contractual 20
8.3.1. Balance financiero del contrato y estado de ejecución 20
8.3.2. Soporte de ejecución del anticipo 22
8.3.3. Solicitud de adición presupuestal 23
9. CRONOGRAMA Y AVANCE DE OBRA 24
9.1. Programaciones de actividades 24
9.2. Resumen financiero 24
9.2.1. Financiero 24
9.2.2. Físico proyectado 27

10. CONTROL DE CALIDAD 28
11. CONCLUSIONES 30

TABLAS

Tabla 1. Información General del Contrato 7
Tabla 2. Relación de Personal 11
Tabla 3. Estructura de costos 18
Tabla 4. Tabla resumen financiero 18
Tabla 5. Rubros del Plan de Inversión del Anticipo V1 18
Tabla 6. Rubros del Plan de Inversión del Anticipo V2 19
Tabla 7. Rubros del Plan de Inversión del Anticipo V3 19
Tabla 8. Rubros del Plan de Inversión del Anticipo V4 19
Tabla 9. Disponible Plan de Inversión V1 19
Tabla 10. Disponible Plan de Inversión V2 19
Tabla 11. Disponible Plan de Inversión V3 19
Tabla 12. Disponible Plan de Inversión V4 19
Tabla 13. Balance general del contrato 22
Tabla 14. Programación Física, Fusagasugá 27
Tabla 15. Programación Física, Pacho - La Palma PR80+900 27
Tabla 16. Programación Física, Pacho - La Palma PR 79+700 27

ILUSTACIONES

Ilustración 1. Departamento de Cundinamarca 9
Ilustración 2. Provincia de Almeidas 9
Ilustración 3. Provincia del Guavio 9
Ilustración 4. Provincia del Oriente 10
Ilustración 5. Provincia de Sumapaz 10
Ilustración 6. Provincia de Medina 10
Ilustración 7. Provincia de Soacha 10
Ilustración 8. Provincia del Alto Magdalena 10

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al catorceavo informe mensual, elaborado en el marco del contrato ICCU-201 de 2025, cuyo objetivo principal es la atención y prevención integral de emergencias en la red vial y en los puentes vehiculares ubicados en diferentes provincias del departamento de Cundinamarca.

En este informe se presenta el avance de las actividades ejecutadas durante el periodo comprendido entre el 20 y el 31 de mayo de 2026, posteriores a la firma del acta de inicio suscrita el 9 de abril del 2025.

Durante este lapso, se dio continuidad a la ejecución de obras en los frentes La Palma y Fusagasugá. Asimismo, durante el presente periodo no se realizaron visitas técnicas en sectores adicionales donde se han reportado emergencias viales. No obstante, se continúa con el seguimiento y evaluación de las condiciones reportadas, a fin de establecer las medidas requeridas para su atención o mitigación cuando corresponda.

2. DATOS GENERALES

Contratista	Consorcio Obras ICCU CJIK (NIT No. 901.915.156-6)
Objeto del Contrato	Atención y prevención integral de emergencias viales y de puentes vehiculares en las provincias de Almeidas, Guavio, Medina, Oriente, Soacha, Alto Magdalena y Sumapaz, Cundinamarca
Supervisor	Cristian Fabián Torres Garzón
Plazo del Contrato	8 meses y 22 días Prorroga N° 1 – 1 mes y 27 días Prorroga N° 2 – 1 mes y 8 días Prorroga N° 3 – 22 días Prorroga N° 4 – 4 meses y 15 días
Modificatorios	Modificatorio No. 1 – Inclusión de ítems no previstos (NP-001 tubería petrolera; NP-002 lámina marchavante; NP-003 manguera PEAD) Modificatorio No. 2 – Inclusión de ítems no previstos (NP-004 suministro, transporte, fabricación, ensamblaje y montaje de acero a-709 grado 50w; NP-005 cerramiento en malla eslabonada C. 10 inc. Ángulo (paral en tubo estructural galvanizado 2")). Modificatorio No. 3 – Inclusión de ítems no previstos (NP-006 Suministro y transporte de tubería en PVC- Alcantarillado, Diámetro 12" para el municipio de Quetame)
Proceso de Contratación	Licitación pública
Número de Contrato	ICCU-201 de 2025
Representante Legal	Jaime Ernesto Salas Bahamon
Integrantes del Consorcio	CIMELEC INGENIEROS SAS - JMS INGENIERIA SAS - INGEOCHO S.A.S - KOUMI SAS
Fecha de Suscripción	5 DE MARZO DEL 2025
Fecha de Inicio	9 DE ABRIL DEL 2025

Valor del Contrato	VALOR INICIAL: SEIS MIL OCHOCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($6.800.000.000,00). VALOR TOTAL DEL CONTRATO: NUEVE MIL SETECIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($9.700.000.000,00), INCLUYENDO LA ADICIÓN NO. 1 POR $2.900.000.000,00.
Suspensiones	Suspensión N° 1 – 15 días (30/04/2026 a 15/05/2026) Suspensión N° 2 – 05 días (15/05/2026 a 19/05/2026)
Fecha de Terminación	5 DE OCTUBRE DEL 2026

Tabla 1. Información General del Contrato

3. . RELACIÓN DE PÓLIZAS

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL– ANEXO 12 (PÓLIZA ACTUALIZADA) – SEGUROS DEL ESTADO							
AMPAROS	**VIGENCIA**						**VALOR**
	DESDE			**HASTA**			
	D	**M**	**A**	**D**	**M**	**A**	
CUMPLIMIENTO	09	04	2025	05	04	2027	$ 970,000,000.00
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO	09	04	2025	05	02	2027	$1´360,000,000.00
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	09	04	2025	05	10	2029	$ 485,000,000.00

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO– ANEXO 1 1 (PÓLIZA ACTUALIZADA) – SEGUROS DEL ESTADO							
AMPAROS	**VIGENCIA**						**VALOR**
	DESDE			**HASTA**			
	D	**M**	**A**	**D**	**M**	**A**	
PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	09	04	2025	05	10	2026	$ 875,452,500.00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	09	04	2025	05	10	2026	$ 875,452,500.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	09	04	2025	05	10	2026	$ 875,452,500.00

4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localiza en las provincias de Almeidas, Guavio, Oriente, Medina, Sumapaz, Soacha y Alto Magdalena del departamento de Cundinamarca, en los cuales se presenten emergencias viales y de puentes que sean priorizadas por la entidad para su pronta atención.



Ilustración 1. Departamento de Cundinamarca
Fuente: Google Maps



Ilustración 2. Provincia de Almeidas
Fuente: Wikipedia



Ilustración 3. Provincia del Guavio
Fuente: Wikipedia



Ilustración 4. Provincia del Oriente
Fuente: Wikipedia



Ilustración 6. Provincia de Medina
Fuente: Wikipedia



Ilustración 5. Provincia de Sumapaz
Fuente: Wikipedia



Ilustración 7. Provincia de Soacha
Fuente: Wikipedia



Ilustración 8. Provincia del Alto Magdalena
Fuente: Wikipedia

5. PERSONAL

PERSONAL MINIMO REQUERIDO	
NOMBRE	**CARGO**
Luis Hernando Ballesteros López	DIRECTOR DE OBRA
William Oliveros	RESIDENTE DE OBRA
Tatiana González Trujillo	INGENIERO INSPECTOR
Jeimmy Viviana Fresneda Patiño	INGENIERO INSPECTOR
Nohelia Pinto Ahumado	PROFESIONAL EN SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES
Adonai Toro Valero	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
Noe Gerardo Díaz Jiménez	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA

Tabla 2. Relación de Personal

6. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

6.1. Relación de correspondencia generada

6.1.1. Correspondencia enviada

En el periodo comprendido entre el 20 al 31 de mayo de 2026 se enviaron los siguientes oficios/comunicados.

CONSECUTIVO	FECHA	ASUNTO	DIRIGIDO A
ICCU-CJIK-201-0351	20/05/2026	Alcance al oficio ICCU-CJIK-201-0348 – Solicitud de trámite de Prórroga No. 4 del Contrato ICCU-201 de 2025	CONSORCIO INTERVIAS PEB - BB
ICCU-CJIK-201-0352	20/05/2026	Alcance al oficio ICCU-CJIK-201-0348 – Solicitud de trámite de Prórroga No. 4 del Contrato ICCU-201 de 2025	CONSORCIO INTERVIAS PEB - BB
ICCU-CJIK-201-0353	20/05/2026	Radicación de actualización de garantías según acta de suspensión No. 2	INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
ICCU-CJIK-201-0354	20/05/2026	Radicación de actualización de garantías según acta de prorroga No. 4	INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU
ICCU-CJIK-201-0355	21/05/2026	RESPUESTA OFICIO PS-IEVC-DP-574-26 - RESPUESTA A COMUNICACIÓN ICCU-CJIK-201- 0347, REVISIÓN Y OBSERVACIONES AL ACTA Y PREACTA DE OBRA NO.11 DEL MES DE ABRIL DE 2026	CONSORCIO INTERVIAS PEB - BB

6.1.2. Correspondencia recibida

En el periodo comprendido entre el 20 al 31 de mayo de 2026 se recibieron los siguientes oficios/comunicados.

CONSECUTIVO	FECHA	ASUNTO	REMITENTE
PS-IEVC-DP-574-26	25/05/2026	Respuesta a comunicación ICCU-CJIK-201-0347, Revisión y observaciones al Acta y Preacta de obra No.11 del mes de abril de 2026 por valor total de $ $396.003.640,65	CONSORCIO INTERVIAS PEB - BB

CONSECUTIVO	FECHA	ASUNTO	REMITENTE
PS-IEVC-DP-575-26	26/05/2026	Respuesta a comunicación ICCU-CJIK-201-0344 de fecha 04 de mayo de 2026 – Entrega Informe Técnico e Informe SSTA No. 13. Abril.	CONSORCIO INTERVIAS PEB - BB

7. REGISTRO DE ACTIVIDADES TÉCNICAS

Entre el 20 y el 31 de mayo de 2026, se desarrollaron diversas actividades constructivas y de atención de emergencias en los frentes de obra localizados en los municipios priorizados dentro del contrato. A continuación, se presentan las labores ejecutadas en cada frente, de acuerdo con la información consolidada por el equipo técnico durante las visitas de campo

7.1. Muro De Contención PR 34+100. Fusa -Sibaté

Durante el periodo del 20 al 31 de mayo de 2026, en el frente de obra correspondiente al muro de contención ubicado en el PR 34+100 de la vía Fusagasugá – Sibaté, se ejecutaron actividades orientadas a la conformación de la estructura de drenaje y la recuperación de la superficie de la vía intervenida.

En esta etapa se realizaron labores de lleno con material seleccionado, seguido de la instalación de geotextil y la colocación de material triturado para la conformación del geodren, permitiendo garantizar el adecuado manejo y evacuación de aguas en el sector intervenido.

Posteriormente, se ejecutó la conformación de la estructura de pavimento mediante la colocación de subbase granular, base granular y la instalación de mezcla asfáltica tipo MDC-19, restableciendo las condiciones de transitabilidad y seguridad vial del corredor.

Las actividades desarrolladas durante el periodo permitieron avanzar significativamente en la culminación de las obras asociadas al muro de contención y la recuperación integral del área intervenida.

El detalle de los trabajos ejecutados y el correspondiente registro fotográfico se consignan en el **Anexo 2. Registro Diario – Fotográfico de Obra, Municipio de Fusagasugá.**

7.2. Viaducto y Muro de Contención PR 80+900 Vía Zipaquirá – Pacho – La Palma

Durante el periodo comprendido entre el 20 y el 31 de mayo de 2026, en el frente de obra correspondiente al Viaducto y Muro de Contención ubicado en el PR 80+900 de la vía Zipaquirá – Pacho – La Palma, se desarrollaron actividades orientadas a la construcción de la subestructura del puente, ejecutándose labores en los elementos de cimentación y en ambos estribos de la estructura.

En primer lugar, se adelantaron las actividades correspondientes a la construcción de los caisson derecho e izquierdo, elementos que hacen parte del sistema de cimentación profunda del viaducto, ejecutándose las labores requeridas para su conformación de acuerdo con los diseños y especificaciones técnicas del proyecto.

En el estribo del costado La Palma se realizaron las actividades de excavación para la conformación del elemento, la ejecución del solado de limpieza y la construcción de la cimentación correspondiente. Asimismo, se ejecutó el suministro, corte, figurado, armado y colocación del acero de refuerzo del estribo, permitiendo posteriormente la fundida de concreto de la zapata, el vástago y las aletas, consolidando un importante avance en este sector de la estructura.

Por su parte, en el estribo del costado Pacho se desarrollaron las actividades de excavación y adecuación de la cimentación, así como la ejecución del solado de limpieza. De igual manera, se adelantaron las labores de suministro, corte, figurado, armado y colocación del acero de refuerzo correspondiente al estribo. Al cierre del periodo reportado, se encontraba en proceso la terminación del armado del acero de la zapata, sin haberse ejecutado aún la fundida de concreto de este elemento.

Adicionalmente, se llevaron a cabo las actividades de suministro, corte, figurado, armado y colocación del acero de refuerzo correspondiente al muro de acompañamiento, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas para el proyecto.

Al finalizar el periodo el estribo del costado La Palma presentaba un mayor nivel de avance constructivo, mientras que el estribo del costado Pacho continuaba en etapa

de conformación de la cimentación. Para la culminación del frente de obra quedaban pendientes la ejecución de las actividades necesarias para la terminación del estribo del costado Pacho, la construcción de los elementos restantes de la subestructura y la superestructura del puente, así como la ejecución de las obras complementarias requeridas para la puesta en servicio integral de la estructura.

El detalle de los trabajos ejecutados y el correspondiente registro fotográfico se consignan en el **Anexo 3. Registro Diario – Fotográfico de Obra, Municipio de Zipaquirá – Pacho – La Palma PR 80+900.**

7.3. Muro De Contención Alto Hinche PR 79+700 Vía Pacho La Palma Margen Izquierda

Durante el periodo comprendido entre el 20 y el 31 de mayo de 2026, en el frente de obra correspondiente al Muro de Contención Alto Hinche, ubicado en el PR 79+700 de la vía Pacho – La Palma, se ejecutaron actividades orientadas a la construcción de la cimentación profunda de la estructura.

En esta etapa se realizaron labores de excavación para la conformación y profundización de los caisson proyectados, garantizando el cumplimiento de las dimensiones y condiciones establecidas en los diseños del proyecto. Estas actividades permitieron avanzar en la preparación de los elementos de cimentación requeridos para la estabilidad y soporte de la estructura de contención.

De manera complementaria, se adelantaron actividades de corte, figurado, armado y amarre del acero de refuerzo correspondiente a los caisson. Sin embargo, al cierre del periodo reportado, dichas labores se encontraban parcialmente ejecutadas, manteniéndose en desarrollo la instalación del acero de refuerzo de algunos de estos elementos.

Las actividades desarrolladas permitieron avanzar en la conformación de la cimentación profunda del muro de contención, dejando el frente de obra en condiciones para continuar con las siguientes etapas constructivas.

Para la culminación de este frente de obra se encontraban pendientes la terminación del armado del acero de los caisson, la fundida de los elementos de cimentación, la ejecución de la viga de amarre, la construcción del cuerpo estructural del muro de contención y las demás obras complementarias contempladas dentro del alcance del proyecto.

El detalle de los trabajos ejecutados y el correspondiente registro fotográfico se consignan en el **Anexo 4. Registro Diario – Fotográfico de Obra, Municipio de Zipaquirá – Pacho – La Palma PR 79+700.**

7.4. Atención de emergencia y mantenimiento vial – Municipio de Quetame

Se realizó el suministro de emulsión asfáltica al municipio de Quetame, con el fin de apoyar las labores de mantenimiento y atención de los puntos priorizados, contribuyendo a la conservación y mejoramiento de las condiciones de transitabilidad de la infraestructura vial intervenida.

La evidencia fotográfica correspondiente al suministro de emulsión asfáltica efectuado en el municipio de Quetame se presenta en **Anexo 5. Suministro de material, Municipio de Quetame.**

8. ASPECTOS FINANCIEROS

Se presenta a continuación un resumen de los valores proyectados para la ejecución de los frentes de obra actualmente en desarrollo, así como del saldo disponible del contrato destinado a la atención de emergencias. Estos valores están sujetos a modificaciones, de acuerdo con las condiciones particulares que se presenten en cada frente. Los presupuestos detallados por frente de trabajo se incluyen en el **Anexo 5. Presupuestos discriminados por frente de trabajo.**

CTO. ICCU 201 -2025	VR Básico	A (28%)	I (2%)	U (5%)	VR Total
	$ 5.037.037.037,04	$ 1.410.370.370,37	$ 100.740.740,74	$ 251.851.851,85	$ 6.800.000.000,00
CTO. ICCU 201 -2025	**VR Básico**	**A (28%)**	**I (2%)**	**U (5%)**	**VR Total**
	$ 2.148.148.148,15	$ 601.481.481,48	$ 42.962.962,96	$ 107.407.407,41	$ 2.900.000.000,00

Tabla 3. Estructura de costos

8.1. Valores por ejecutar – frentes de inversiones

A continuación, se presenta un resumen financiero de los presupuestos correspondientes a cada frente de obra activo.

ID	Municipio	Obra	VR Básico	A (28%)	I (2%)	U (5%)	VR Total
1	Fusagasugá	Construcción muro de contención	$ 241.010.945,34	$ 67.483.064,70	$ 4.820.218,91	$ 12.050.547,27	$ 325.364.776,21
2	Pacho	Construcción viaducto - muros de contención	$ 1.288.258.421,40	$ 360.712.357,99	$ 25.765.168,43	$ 64.412.921,07	$ 1.739.148.868,89
3	Pacho	Muro de contención	$ 640.836.944,33	$ 179.434.344,41	$ 12.816.738,89	$ 32.041.847,22	$ 865.129.874,85
		Totales	**$ 2.170.106.311,07**	**$ 607.629.767,10**	**$ 43.402.126,22**	**$ 108.505.315,55**	**$ 2.929.643.519,94**

Tabla 4. Tabla resumen financiero

8.2. Inversión del anticipo

En cuanto a la distribución del anticipo girado, se elaboraron sucesivas versiones del Plan de Inversión ajustando los rubros según las necesidades operativas y obligaciones contractuales. A continuación, se describen las características de cada versión.

	RUBROS
1	Pago de salarios - mano de obra
2	Compra de materiales de construcción
3	Transporte

Tabla 5. Rubros del Plan de Inversión del Anticipo V1

RUBROS	
1	Compra de materiales de construcción
2	Transporte

Tabla 6. Rubros del Plan de Inversión del Anticipo V2

RUBROS	
1	Compra de materiales de construcción
2	Transporte
3	Contribución especial
4	Impuesto timbre decreto 0175 de 2025

Tabla 7. Rubros del Plan de Inversión del Anticipo V3

RUBROS	
1	Compra de materiales de construcción
2	Transporte
3	Contribución especial
4	Impuesto timbre decreto 0175 de 2025

Tabla 8. Rubros del Plan de Inversión del Anticipo V4

DISPONIBLE PLAN DE INVERSIÓN V1		
1	Pago de salarios - mano de obra	$ 136,000,000.00
2	Compra de materiales de construcción	$ 952,000,000.00
3	Transporte	$ 272,000,000.00

Tabla 9. Disponible Plan de Inversión V1

DISPONIBLE PLAN DE INVERSIÓN V2		
1	Compra de materiales e construcción	$ 1,088,000,000.00
2	Transporte	$ 272,000,000.00

Tabla 10. Disponible Plan de Inversión V2

DISPONIBLE PLAN DE INVERSIÓN V3		
1	Compra de materiales de construcción	$ 979,200,000.00
2	Transporte	$ 244,800,000.00
3	Contribución especial	$ 68,000,000.00
4	Impuesto timbre decreto 0175 de 2025	$ 68,000,000.00

Tabla 11. Disponible Plan de Inversión V3

DISPONIBLE PLAN DE INVERSIÓN V4		
1	Compra de materiales de construcción	$ 952,000,000.00
2	Transporte	$ 272,000,000.00
3	Contribución especial	$ 68,000,000.00
4	Impuesto timbre decreto 0175 de 2025	$ 68,000,000.00

Tabla 12. Disponible Plan de Inversión V4

8.2.1. Ejecución del anticipo

Para el mes de abril de 2026 no se radicaron ni tramitaron nuevas solicitudes de anticipo en el marco del Contrato de Obra ICCU No. 201 de 2025. En consecuencia, durante dicho periodo no se adelantaron actuaciones administrativas asociadas a este concepto.

No.	DESCRIPCIÓN	OP1	OP2	OP3	OP4
		MARTINEZ RIOS	CONCREMOVIL	CORTES Y MORA	EMECON
1	Compra de materiales de construcción		$ 312,823,769.00	$ 23,038,400.00	$ 311,199,487.00
2	Transporte	$ 172,000,000.00			
3	Contribución especial (5% valor del anticipo)				
4	Impuesto timbre decreto 0175 de 2025 (1% del valor del contrato)				
		$ 172,000,000.00	$ 312,823,769.00	$ 23,038,400.00	$ 311,199,487.00

No.	DESCRIPCIÓN	OP5	OP6	OP7	OP8	OP9
		MARTINEZ RIOS	DROMOS	CRONCREMOVIL	D&A HIERRO FIGURADO SAS	NORVENTAS
1	Compra de materiales de construcción		$ 42,830,183.00	$ 121,980,000.00	$ 86,101,596.00	$ 54,026,565.00
2	Transporte	$ 100,000,000.00				
3	Contribución especial (5% valor del anticipo)					
4	Impuesto timbre decreto 0175 de 2025 (1% del valor del contrato)					
		$ 100,000,000.00	$ 42,830,183.00	$ 121,980,000.00	$ 86,101,596.00	$ 54,026,565.00

GIRADO / COMPROMETIDO	SALDO
$ 952,000,000.00	$ -
$ 272,000,000.00	$ -
$ 68,000,000.00	$ -
$ 68,000,000.00	$ -
$ 1,360,000,000.00	$ -

8.3. Estado de la ejecución contractual

8.3.1. Balance financiero del contrato y estado de ejecución

Con base en la información consignada en el Balance General del Contrato, correspondiente al último corte de obra, se establece que el valor inicial contratado asciende a $6.800.000.000,00, el cual fue objeto de la Adición No. 1 por $2.900.000.000,00, para un valor total del contrato de $9.700.000.000,00, manteniéndose la condición de sumas iguales.

El anticipo otorgado corresponde a $1.360.000.000,00, equivalente al 14,02 % del valor total del contrato, el cual ha sido ejecutado y amortizado de manera progresiva conforme al avance de obra certificado.

A la fecha de corte, las actas de obra presentan el siguiente detalle:

- Acta No. 1: valor ejecutado de $358.873.500,82, con una amortización de anticipo de $71.774.700,16.
- Acta No. 2: valor ejecutado de $642.202.343,57, con una amortización de anticipo de $128.440.468,71.
- Acta No. 3: valor ejecutado de $500.619.243,95, con una amortización de anticipo de $100.123.848,79.
- Acta No. 4: valor ejecutado de $1.154.540.532,91, con una amortización de anticipo de $230.908.106,58.
- Acta No. 5: valor ejecutado de $1.372.606.469,24, con una amortización de anticipo de $274.521.293,85.
- Acta No. 6: valor ejecutado de $499.608.364,26, con una amortización de anticipo de $99.921.672,85.
- Acta No. 7: valor ejecutado de $891.028.499,45, con una amortización de anticipo de $178.205.699,89.
- Acta No. 8: valor ejecutado de $495.113.808,16, con una amortización de anticipo de $99.022.761,63.
- Acta No. 9: valor ejecutado de $ 262.826.510,01, con una amortización de anticipo de 176.511.876,00.
- Acta No. 10: valor ejecutado de $ 238.639.084,86, con una amortización de anticipo de 0,00.
- Acta No. 11: valor ejecutado de $ 147.718.044,85, con una amortización de anticipo de 569.571,46.
- Acta No. 12: valor ejecutado de $481.287.145,45, con una amortización de anticipo de 0,00. Se deja constancia de que el Acta de Obra No. 12 se encuentra en revisión y trámite para su correspondiente aprobación, razón por la cual los valores reportados son de carácter preliminar y podrán presentar modificaciones producto del proceso de validación técnica y administrativa.

De acuerdo con la consolidación financiera actualizada, el saldo a favor del ICCU asciende a $2.653.797.309,55, equivalente al 27.36% del valor total del contrato, manteniéndose la coherencia entre los valores ejecutados, las amortizaciones y el monto contractual total de $9.700.000.000,00.

Valor inicial contratado	**$ 6.800.000.000,00**		**% ejecución**	
Valor adición No. 1	$ 2.900.000.000,00	$ -		
Anticipo		$ 1.360.000.000,00	**14,02%**	**14,02%**
Acta 1		$ 358.873.500,82	3,70%	2,96%
Amortización Acta 1		-$ 71.774.700,16	-0,74%	
Acta 2		$ 642.202.343,57	6,62%	5,30%
Amortización Acta 2		-$ 128.440.468,71	-1,32%	
Acta 3		$ 500.619.243,95	5,16%	4,13%
Amortización Acta 3		-$ 100.123.848,79	-1,03%	
Acta 4		$ 1.154.540.532,91	11,90%	9,52%
Amortización Acta 4		-$ 230.908.106,58	-2,38%	
Acta 5		$ 1.372.606.469,24	14,15%	11,32%
Amortización Acta 5		-$ 274.521.293,85	-2,83%	
Acta 6		$ 499.608.364,26	5,15%	4,12%
Amortización Acta 6		-$ 99.921.672,85	-1,03%	
Acta 7		$ 891.028.499,45	9,19%	7,35%
Amortización Acta 7		-$ 178.205.699,89	-1,84%	
Acta 8		$ 495.113.808,16	5,10%	4,08%
Amortización Acta 8		-$ 99.022.761,63	-1,02%	
Acta 9		$ 262.826.510,01	2,71%	0,89%
Amortización Acta 9		-$ 176.511.876,08	-1,82%	
Acta 10		$ 238.639.084,86	2,46%	2,46%
Amortización Acta 10		$ -	0,00%	
Acta 11		$ 147.718.044,85	1,52%	1,53%
Amortización Acta 11		$ 569.571,46	0,01%	
Acta 12		$ 481.287.145,45	4,96%	4,96%
Amortización Acta 12		$ -	0,00%	
Saldo a favor del ICCU		$ 2.653.797.309,55	27,36%	27,36%
Sumas iguales	**$**	**9.700.000.000,00**	**100,00%**	**100,00%**

Tabla 13. Balance general del contrato

8.3.2. Soporte de ejecución del anticipo

El anticipo ha sido comprometido principalmente en la compra y transporte de

materiales de construcción, así como en el pago de obligaciones legales, incluyendo la contribución especial (5 % del valor del anticipo) y el impuesto de timbre conforme al Decreto 0175 de 2025 (1 % del valor del contrato).

Los recursos han sido girados a proveedores como Martínez Ríos, Concremovil, Cortés y Mora, Emecon, Dromos, D&A Hierro Figurado S.A.S. y Norventas, evidenciando una adecuada destinación de los fondos conforme al objeto contractual.

8.3.3. Solicitud de adición presupuestal

El saldo disponible del contrato permitió técnicamente la incorporación de una adición presupuestal por valor de $2.900.000.000 (Dos mil novecientos millones de pesos), cuya solicitud fue presentada en el mes de diciembre, con el fin de garantizar la atención integral de los puntos críticos identificados.

Dicha adición contempla la ejecución de las actividades requeridas para la intervención de los dos sectores priorizados, incluyendo obras civiles, suministro de materiales, operación de maquinaria, transporte, personal técnico y demás actividades complementarias necesarias para garantizar la estabilidad de las estructuras intervenidas y la continuidad de la movilidad en los corredores viales afectados. La solicitud de adición presupuestal se sustentó en los siguientes aspectos:

- Las condiciones de riesgo inminente para la seguridad vial y la movilidad regional.
- La necesidad de garantizar la funcionalidad de corredores estratégicos del departamento.
- La coherencia técnica, financiera y contractual del proyecto.
- La disponibilidad presupuestal evidenciada en el balance del contrato.

En este sentido, la adición solicitada en el mes de diciembre tiene como finalidad atender oportunamente las emergencias descritas, evitando mayores afectaciones estructurales, sociales y económicas, y garantizando el adecuado cumplimiento del objeto contractual.

9. CRONOGRAMA Y AVANCE DE OBRA

Durante el periodo del presente informe se adelantaron actividades en los frentes de Fusagasugá y Pacho – La Palma correspondientes a las intervenciones programadas en cada uno de los sectores priorizados.

9.1. Programaciones de actividades

Los cronogramas correspondientes a los frentes de obra en ejecución contienen el detalle de las actividades programadas, su duración estimada y las fechas previstas de inicio y finalización. Esta información se encuentra consignada en **el Anexo 6. Cronogramas de obra.**

9.2. Resumen financiero

9.2.1. Financiero

Se presenta el resumen financiero del Contrato ICCU 201 de 2025, consolidado hasta el Acta No. 11, en el cual se refleja el estado de ejecución presupuestal de los diferentes frentes de obra, incluyendo los valores programados, ejecutados y el porcentaje de avance correspondiente.

LOTE 1 - CTO. 201-2025	PROGRAMADO TOTAL	EJECUTADO (Incluido AIU)	% AVANCE	OBSERVACIÓN
1. Nilo - Construcción puente vehicular	$ 2.590.198.396,27	$ 2.590.198.396,27	100,00 %	CONSTRUCCIÓN PUENTE VEHICULAR DENOMINADO TAMBORES - UBICADO EN LA VEREDA SONORA DEL MUNICIPIO DE NILO
2. Fusagasugá Construcción alcantarilla y muro en gaviones	$ 749.669.140,49	$ 749.669.140,49	100,00 %	CONSTRUCCIÓN VÍA Y ALCANTARILLA MUNICIPO DE FUSAGASUGA

LOTE 1 - CTO. 201-2025	PROGRAMADO TOTAL	EJECUTADO (Incluido AIU)	% AVANCE	OBSERVACIÓN
2.1. Fusagasugá Mantenimiento de Vía Fusagasugá - Colegio Nuevo Horizonte hacia Vereda El Placer	$ 195.363.233,00	$ 195.363.233,00	100,00 %	MANTENIMIENTO DE VÍA COLEGIO NUEVO HORIZONTE HACÍA LA VEREDA EL PLACER
2.2. Fusagasugá - Construcción Muro de Contención Ubicado sobre el Corredor Sibaté - Fusagasugá - Pasca (PR 34+100)	$ 325.364.776,21	$ 285.372.445,95	87,71%	CONSTRUCCIÓN MURO DE CONTENCIÓN
3. Emergencia Pandi	$ 209.680.388,00	$ 209.680.388,00	100,00 %	ATENCIÓN DE EMERGENCIA
4. Venecia	$ 188.978.296,00	$ 188.978.296,00	100,00 %	ATENCIÓN EMERGENCIA BOX CULVERT VÍA VENECIA - CABRERA VEREDA SABANETA BAJA, SECTOR LOS AZA.
5. Tibacuy	$ 303.928.562,11	$ 303.928.562,11	100,00 %	ATENCIÓN DE EMERGENCIA POR PÉRDIDA DE BANCA EN LA VÍA PRINCIPAL – MUNICIPIO DE TIBACUY
6. Emergencia Quetame	$ 321.203.288,00	$ 321.203.288,00	100,00 %	ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA
7. Emergencia Medina	$ 191.358.585,00	$ 191.358.585,00	100,00 %	ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA
8. Ubaque	$ 35.946.544,65	$ 35.946.544,65	100,00 %	SUMINISTRO DE MATERIALES
9. Une	$ 59.910.907,76	$ 59.910.907,76	100,00 %	SUMINISTRO DE MATERIALES
10. Gutiérrez	$ 23.964.363,09	$ 23.964.363,09	100,00 %	SUMINISTRO DE MATERIALES

LOTE 1 - CTO. 201-2025	PROGRAMADO TOTAL	EJECUTADO (Incluido AIU)	% AVANCE	OBSERVACIÓN
11. Fómeque	$ 116.198.565,00	$ 116.198.564,66	100,00 %	SUMINISTRO DE MATERIALES
12. Manta	$ 337.277.800,88	$ 337.277.800,88	100,00 %	ATENCIÓN EMERGENCIA PUENTE SECTOR LA QUINERÍA - PUENTE MILITAR PILOTES, VIGAS Y BIOMANTO - ALQUILER DE MAQUINARIA
13. Ubalá	$ 23.677.650,00	$ 23.677.650,00	100,00 %	TOPOGRAFÍA
14. Cáqueza	$ 35.946.544,65	$ 35.946.544,65	100,00 %	SUMINISTRO DE MATERIALES
15. Villapinzón	$ 308.537.821,58	$ 308.537.821,58	100,00 %	CONSTRUCCIÓN MURO
16. Gachalá	$ 197.122.349,74	$ 197.122.349,74	100,00 %	CONSTRUCCIÓN BOX CULVERT
17. Soacha	$ 2.025.000,00	$ 2.025.000,00	100,00 %	TOPOGRAFÍA
18. Pasca - Emergencia Rehabilitación Puente Vehicular	$ 27.726.724,00	$ 27.726.724,00	100,00 %	EMERGENCIA REHABILITACIÓN PUENTE VEHICULAR
19. Chipaque	$ 161.870.400,00	$ 161.870.400,00	100,00 %	SUMINISTRO DE MATERIALES
20.La Palma - Viaducto Y Muro De Contención De Acompañamiento (PR 80+900)	$ 1.740.101.587,59	$ 329.514.347,97	18,94%	CONSTRUCCIÓN MURO DE CONTENCIÓN - VIADUCTO
21.La Palma - Muro De Contención De Acompañamiento (PR 79+700)	$ 865.129.874,84	$ 20.378.140,14	2,36%	CONSTRUCCIÓN MURO DE CONTENCIÓN
22. Quetame	$ 179.274.513,60	$ 64.302.371,95	35,87%	SUMINISTRO DE MATERIALES
Total Presupuesto Actual	**$ 9.190.455.312,46**	**$ 6.780.151.865,89**	**73,77 %**	

VALOR TOTAL CONTRATO	**$ 9.700.000.000**
% AVANCE TOTAL CONTRATO	**69,90%**
SALDO PARA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	**$ 509.544.688**

*Nota: Solo se incluyen presupuestos donde se han iniciado obras y/o se ha autorizado su ejecución. Las actividades de topografía se encuentran incluidas en el valor ejecutado (Incluido AIU).

9.2.2. Físico proyectado

Nombre de tarea	Duración	% completado	Comienzo	Fin
MURO DE CONTENCIÓN PR34+100 FUSAGASUGA	64 días	100%	mié 21/01/26	mié 8/04/26

Tabla 14. Programación Física, Fusagasugá

Nombre de tarea	Duración	% completado	Comienzo	Fin
VIADUCTO Y MURO DE CONTENCIÓN PR 80+900 VÍA ZIPAQUIRA - PACHO - LA PALMA	173 días	36%	mar 24/03/26	mié 30/09/26

Tabla 15. Programación Física, Pacho - La Palma PR80+900

Nombre de tarea	Duración	% completado	Comienzo	Fin
VIADUCTO Y MURO DE CONTENCIÓN PR 79+700 VÍA ZIPAQUIRA - PACHO - LA PALMA	173 días	32%	mar 24/03/26	mié 30/09/26

Tabla 16. Programación Física, Pacho - La Palma PR 79+700

10. CONTROL DE CALIDAD

Durante el periodo del 20 al 31 de mayo de 2026, se adelantaron actividades de control de calidad de materiales en los diferentes frentes de obra, conforme a lo establecido en el Plan de Aseguramiento de la Calidad y en las especificaciones técnicas contractuales. Estas actividades se desarrollaron de manera continua y articulada con la programación de obra, permitiendo verificar la conformidad de los materiales empleados y de los procesos constructivos ejecutados.

Dentro de las actividades de control se realizó la toma de muestras de concreto para la elaboración y posterior ensayo de cilindros de compresión, con el fin de verificar el cumplimiento de las resistencias de diseño especificadas para los diferentes elementos estructurales ejecutados durante el periodo. Asimismo, se efectuaron ensayos de densidades en materiales granulares utilizados en llenos, subbases, bases y demás estructuras de soporte, permitiendo comprobar el grado de compactación alcanzado en campo y su conformidad con los requisitos técnicos establecidos.

De igual manera, se llevó a cabo la recopilación, revisión y seguimiento de las certificaciones de calidad de los materiales suministrados. Estas certificaciones constituyen el soporte documental que acredita el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas por el contrato.

Las actividades de control de calidad fueron coordinadas con los laboratorios responsables de la ejecución de los ensayos, garantizando el cumplimiento de los procedimientos establecidos, la adecuada trazabilidad de las muestras y la correcta generación de registros e informes técnicos. La información obtenida fue consolidada y organizada para efectos de seguimiento, control y verificación.

El consolidado de los ensayos realizados, incluyendo cilindros de concreto, ensayos de densidad y certificados de calidad de materiales, se presenta en el **Anexo 7. Plan de Ensayos y Control de Calidad**, donde se relacionan detalladamente las pruebas efectuadas durante el periodo, los resultados obtenidos y los soportes emitidos por los laboratorios y proveedores correspondientes.

Los resultados obtenidos fueron analizados conforme a los parámetros establecidos en las especificaciones técnicas contractuales, evidenciando el cumplimiento de los requisitos de calidad exigidos para los materiales y actividades ejecutadas durante el periodo, sin presentarse incumplimientos que afectaran el normal desarrollo de las obras.

11. CONCLUSIONES

Durante el periodo del 20 al 31 de mayo de 2026 se dio continuidad a la ejecución del Contrato ICCU-201 de 2025, desarrollando actividades técnicas, administrativas y de control de calidad orientadas al cumplimiento del objeto contractual relacionado con la atención y prevención integral de emergencias viales y de puentes vehiculares en las provincias priorizadas del departamento de Cundinamarca. Las labores ejecutadas permitieron mantener el avance de los frentes de obra activos y garantizar la atención oportuna de las intervenciones programadas.

En el frente correspondiente al Puente Tambores, en el municipio de Nilo, se finalizaron las actividades complementarias asociadas a la estructura, logrando el cierre de las labores pendientes y dejando la obra en condiciones adecuadas para su funcionamiento. De igual manera, en el muro de contención ubicado en el PR 34+100 de la vía Fusagasugá – Sibaté se avanzó en la conformación del sistema de drenaje y la recuperación de la estructura de pavimento, permitiendo restablecer las condiciones de seguridad y transitabilidad del corredor intervenido.

Por su parte, en el proyecto del Viaducto y Muro de Contención ubicado en el PR 80+900 de la vía Zipaquirá – Pacho – La Palma se desarrollaron actividades correspondientes a la construcción de la subestructura del puente, incluyendo excavaciones, conformación de estribos, armado de acero y fundida de elementos estructurales, registrando avances importantes para la continuidad de las siguientes etapas constructivas. Asimismo, en el Muro de Contención Alto Hinche PR 79+700 se ejecutaron labores relacionadas con la cimentación profunda de la estructura mediante la excavación y conformación de caisson y el armado del acero de refuerzo, dejando el frente preparado para la ejecución de las actividades estructurales posteriores.

Desde el componente administrativo se mantuvo la gestión documental requerida para el adecuado desarrollo contractual, mediante la radicación y atención de comunicaciones relacionadas con informes, actas de obra, actualización de garantías y trámites contractuales. Paralelamente, se realizaron actividades de control de calidad sobre materiales y procesos constructivos, incluyendo ensayos de concreto,

pruebas de densidad y seguimiento a certificaciones de calidad, evidenciando el cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas y sin presentarse incumplimientos que afectaran el desarrollo normal de las obras.

Es importante señalar que, durante la ejecución del contrato, se suscribieron el Acta de Suspensión No. 1, con una duración de quince (15) días, comprendida entre el 30 de abril y el 15 de mayo de 2026, y el Acta de Suspensión No. 2, con una duración de cinco (5) días, comprendida entre el 15 y el 19 de mayo de 2026. Mediante estas actas se formalizó la suspensión temporal de la ejecución contractual, circunstancia que incidió en la programación y continuidad de algunos frentes de obra, así como en el desarrollo de las actividades previstas para el periodo objeto del presente informe.

Finalmente, el balance financiero refleja que el contrato mantiene una ejecución satisfactoria y cuenta con recursos disponibles para continuar atendiendo las emergencias priorizadas por la entidad. En consecuencia, se concluye que las actividades desarrolladas durante el periodo contribuyeron al cumplimiento de los objetivos contractuales y al fortalecimiento de las condiciones de seguridad, estabilidad y movilidad en los corredores viales intervenidos.

ANEXO 1. PÓLIZAS ACTUALIDAS.

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	**BOGOTA**	**11**	**11-44-101249637**	**12**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
22	**05**	**2026**	**09**	**04**	**2025**	**00:00**	**05**	**10**	**2029**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK	**NIT: 901.915.156-6**

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
AC 127 NRO. 16 A - 76 OF 703	BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	3102119932

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA ICCU	**NIT: 900.258.711-1**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO
CALLE 26 NO. 51-53, TORRE CENTRAL, PISO 6	BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	6017491624

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO No ICCU-LP-201 DE 2025 CUYO OBJETO ES: ATENCION Y PREVENCION INTEGRAL DE EMERGENCIAS VIALES Y DE PUENTES VEHICULARES EN LAS PROVINCIAS DE ALMEIDAS, GUAVIO, MEDINA, ORIENTE, SOACHA, PROVINCIA ALTO MAGDALENA Y SUMAPAZ DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	**09/04/2025**	**05/04/2027**	**$970,000,000.00**	**$970,000,000.00**
BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO	**09/04/2025**	**05/02/2027**	**$1,360,000,000.00**	**$1,360,000,000.00**
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**09/04/2025**	**05/10/2029**	**$485,000,000.00**	**$485,000,000.00**

ACLARACIONES

SE AJUSTA LA VIGENCIA DE LA POLIZA ARRIBA CITADA CON BASE A EL ACTA PRORROGA No 4 (20/05/2026). LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES SIN MODIFICAR CONTINUAN EN VIGOR.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***2,117,972.00	$ *******8,000.00	$ *****403,934.00	$ *********2,529,907.00	$ ****2,815,000,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
C & S SEGUROS LTDA	143542	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

11-44-101249637

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	BOGOTA	11	11-44-101249637	12

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
22	05	2026	09	04	2025	00:00	05	10	2029	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK		**NIT: 901.915.156-6**
DIRECCIÓN: AC 127 NRO. 16 A - 76 OF 703	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	3102119932

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA ICCU		**NIT: 900.258.711-1**
DIRECCIÓN: CALLE 26 NO. 51-53, TORRE CENTRAL, PISO 6	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	6017491624

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CIVILES MECANICOS ELECTRICOS INGENIEROS SAS	891100670-7	34.00
JMS INGENIERIA SAS	900527061-7	23.00
INGEOCHO S.A.S.	900614357-4	33.00
KOUMI S.A.S.	901529044-4	10.00

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 13 NO 96-60/74 - TELEFONO: 2180903 - BOGOTA, D.C.

11-44-101249637

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	**BOGOTA**	**11**	**11-40-101075021**	**11**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
22	**05**	**2026**	**09**	**04**	**2025**	**00:00**	**05**	**10**	**2026**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK	**NIT: 901.915.156-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
AC 127 NRO. 16 A - 76 OF 703	BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	3102119932

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN
	INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA ICCU	**NIT: 900.258.711-1**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO
CALLE 26 NO. 51-53, TORRE CENTRAL, PISO 6	BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	6017491624

BENEFICIARIO: 900258711 - INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA ICCU

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DURANTE LA EJECUCION DEL CONTRATO No. ICCU-LP-201 DE 2025 CUYO OBJETO ES: ATENCION Y PREVENCION INTEGRAL DE EMERGENCIAS VIALES Y DE PUENTES VEHICULARES EN LAS PROVINCIAS DE ALMEIDAS, GUAVIO, MEDINA, ORIENTE, SOACHA, PROVINCIA ALTO MAGDALENA SUMAPAZ DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

ASEGURADOS: CONTRATANTE Y CONTRATISTA.

BENEFICIARIOS: CONTRATANTE Y/O TERCEROS AFECTADOS.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**09/04/2025**	**05/10/2026**	**$875,452,500.00**	**$875,452,500.00**
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**09/04/2025**	**05/10/2026**	**$875,452,500.00**	**$875,452,500.00**
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**09/04/2025**	**05/10/2026**	**$875,452,500.00**	**$875,452,500.00**

ACLARACIONES

SE AJUSTA LA VIGENCIA DE LA POLIZA ARRIBA CITADA CON BASE A EL ACTA PRORROGA No 4 (20/05/2026). LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES SIN MODIFICAR CONTINUAN EN VIGOR.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****661,986.00	$ *******3,000.00	$ *****126,347.00	$ **********791,333.00	$ ******875,452,500.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
C & S SEGUROS LTDA	143542	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 13 NO 96-60/74 - TELEFONO: 2180903 - BOGOTA, D.C.

11-40-101075021

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	BOGOTA	11	11-40-101075021	11

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
22	05	2026	09	04	2025	00:00	05	10	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK		**NIT: 901.915.156-6**
DIRECCIÓN: AC 127 NRO. 16 A - 76 OF 703	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	3102119932

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA ICCU		**NIT: 900.258.711-1**
DIRECCIÓN: CALLE 26 NO. 51-53, TORRE CENTRAL, PISO 6	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	6017491624

BENEFICIARIO: 900258711 - INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA ICCU

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**09/04/2025**	**05/10/2026**	**$875,452,500.00**	**$875,452,500.00**
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**09/04/2025**	**05/10/2026**	**$875,452,500.00**	**$875,452,500.00**
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**09/04/2025**	**05/10/2026**	**$875,452,500.00**	**$875,452,500.00**

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 13 NO 96-60/74 - TELEFONO: 2180903 - BOGOTA, D.C.

11-40-101075021

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BOGOTA, D.C.	BOGOTA	11	11-40-101075021	11

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
22	05	2026	09	04	2025	00:00	05	10	2026	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK		**NIT: 901.915.156-6**
DIRECCIÓN: AC 127 NRO. 16 A - 76 OF 703	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	3102119932

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA ICCU		**NIT: 900.258.711-1**
DIRECCIÓN: CALLE 26 NO. 51-53, TORRE CENTRAL, PISO 6	**CIUDAD:** BOGOTA, D.C., DISTRITO CAPITAL	**TELÉFONO:**	6017491624

BENEFICIARIO: 900258711 - INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES DE CUNDINAMARCA ICCU

TEXTO ACLARATORIO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CIVILES MECANICOS ELECTRICOS INGENIEROS SAS	891100670-7	34.00
JMS INGENIERIA SAS	900527061-7	23.00
INGEOCHO S.A.S.	900614357-4	33.00
KOUMI S.A.S.	901529044-4	10.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 13 NO 96-60/74 - TELEFONO: 2180903 - BOGOTA, D.C.

11-40-101075021

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

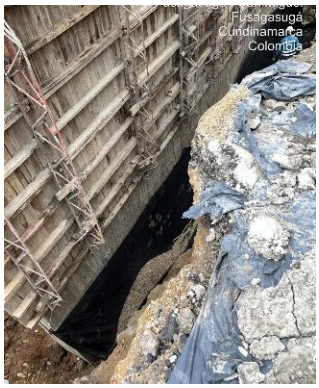
ANEXO 2. REGISTRO DIARIO – FOTOGRÁFICO DE OBRA, MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ.

- Geotextil para geodren

Se ejecutó la instalación del geotextil correspondiente al sistema de geodren en la parte posterior del muro de contención. Este elemento cumple la función de separación y filtración, evitando la migración de partículas finas hacia el material drenante y contribuyendo al correcto funcionamiento del sistema de drenaje.







- Triturado para geodren

Se llevó a cabo la colocación de material triturado para la conformación del geodren ubicado detrás del muro de contención. Este material permite la captación y conducción eficiente de las aguas infiltradas, reduciendo las presiones hidrostáticas que podrían afectar la estabilidad de la estructura.



- Lleno con material seleccionado

Se realizó el lleno con material seleccionado en la zona posterior del muro de contención, efectuando la extensión y compactación por capas de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto. Esta actividad tiene como propósito proporcionar estabilidad al sistema de contención, mejorar las condiciones de soporte del terreno y garantizar un adecuado comportamiento estructural del muro.



- Subbase granular

Se realizó la extensión, nivelación y compactación de la subbase granular en el área de intervención asociada al muro de contención, conformando una capa estructural que distribuye adecuadamente las cargas y proporciona una base uniforme para las capas superiores del pavimento.

















- Base granular

Se ejecutó la colocación y compactación de la base granular, verificando el cumplimiento de los espesores y niveles establecidos en el diseño. Esta capa aporta capacidad estructural al sistema vial y constituye el soporte inmediato para la carpeta asfáltica.



- Mezcla asfáltica tipo MDC-19

Se efectuó la colocación de mezcla asfáltica tipo MDC-19 sobre la base granular previamente aprobada, conformando la superficie de rodadura en el sector intervenido. La actividad incluyó la extensión, nivelación y compactación de la mezcla, garantizando las condiciones de calidad, resistencia y transitabilidad requeridas para la vía.









- Finalización de actividades

Se culminaron las actividades constructivas programadas para el muro de contención y las obras complementarias asociadas, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, los niveles de diseño y las condiciones de calidad establecidas en el proyecto. Como resultado, la estructura quedó completamente conformada, incluyendo el sistema de drenaje, los llenos estructurales, la estructura de pavimento y la carpeta asfáltica, garantizando su adecuado funcionamiento y estabilidad.





ANEXO 3. REGISTRO DIARIO – FOTOGRÁFICO DE OBRA, PR 80+900, VÍA ZIPAQUIRÁ – PACHO – LA PALMA.

- Solado de limpieza muro puente la Palma

Se ejecutó el solado de limpieza en concreto pobre sobre la superficie previamente excavada y nivelada, con el fin de proporcionar una base uniforme y estable para la construcción del muro. Esta actividad permitió aislar los elementos estructurales del terreno natural, garantizando las condiciones adecuadas para la ubicación del acero de refuerzo y el posterior vaciado de concreto.







- Amarre acero muro puente la palma

Se realizó el corte, figurado, armado y amarre del acero de refuerzo correspondiente al muro, de acuerdo con los planos estructurales del proyecto. Durante la actividad se verificó la correcta disposición de las barras, traslapos, recubrimientos y

espaciamientos, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estructurales establecidas.







- Fundida zarpa muro acompañamiento

Se llevó a cabo el vaciado y conformación de la zarpa de cimentación del muro de acompañamiento, utilizando concreto con las características de resistencia definidas en el diseño. La actividad incluyó la instalación de formaletas, verificación de niveles y dimensiones, colocación del concreto y su respectivo proceso de vibrado para garantizar la adecuada compactación y homogeneidad del elemento.






- Concreto muro

Se ejecutó el vaciado de concreto en el cuerpo del muro, previa verificación del acero de refuerzo, formaletas y elementos embebidos. Durante la fundida se efectuó el vibrado mecánico del concreto para evitar vacíos y garantizar la calidad estructural del elemento, seguido de las actividades de acabado y curado correspondientes







- Acero – concreto caisson 1- 2 puente

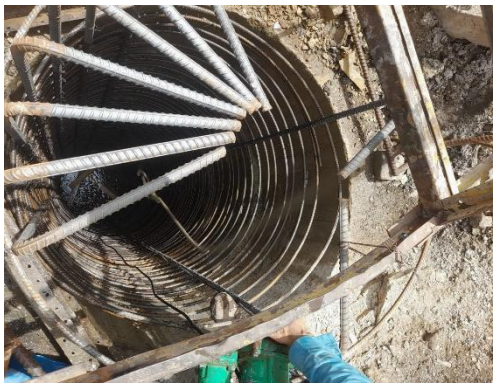
Se realizaron las actividades de armado, instalación y amarre del acero de refuerzo de los caissons 1 y 2 del puente, verificando su alineación, dimensiones y recubrimientos conforme a los planos estructurales. Posteriormente, se efectuó el vaciado de concreto, garantizando una adecuada colocación, compactación mediante vibrado y control de calidad durante la ejecución de estos elementos de cimentación profunda.


















- Solado de limpieza estribos puente la Palma

Se realizó el solado de limpieza en concreto pobre en las excavaciones correspondientes a los estribos, con el propósito de generar una superficie uniforme y estable que facilitara el replanteo, la disposición del acero de refuerzo y la posterior fundición de los elementos estructurales, evitando el contacto directo del concreto estructural con el terreno natural.




- Acero de refuerzo – estribos

Se ejecutó el armado e instalación del acero de refuerzo correspondiente a los estribos del viaducto. En el costado La Palma, se completó el armado de la totalidad de los elementos estructurales del estribo, incluyendo la viga de cimentación, la zapata, el espaldar, el tope sísmico y los demás componentes contemplados en los planos de diseño. Por su parte, en el costado Pacho, se adelantó el proceso de armado del acero de refuerzo correspondiente a la zapata del estribo.

Previo a las actividades de fundida, se realizó la verificación en campo del acero instalado, revisando la correcta disposición de las barras longitudinales y transversales, las separaciones entre elementos, los recubrimientos, los traslapos, los anclajes y la estabilidad general del armado. De igual forma, se constató el

adecuado amarre del refuerzo, garantizando su rigidez y alineación durante el proceso constructivo.

Estas actividades permiten verificar que el acero de refuerzo instalado cumple con las especificaciones técnicas y los parámetros establecidos en los diseños estructurales, garantizando las condiciones necesarias para la correcta ejecución de las posteriores actividades de fundida y el adecuado comportamiento estructural de los elementos.




- Concreto de 3000 psi para bases de estribos (Costado La Palma)

Se realizó el vaciado de concreto con resistencia de 3.000 psi para la viga de cimentación del estribo ubicado en el costado La Palma del viaducto. Durante la actividad se verificó el correcto llenado de la formaleta, la estabilidad del acero de refuerzo y la adecuada consolidación del concreto mediante vibrado, garantizando la homogeneidad del elemento y el cumplimiento de las especificaciones y condiciones de diseño.








- Concreto de 3000 psi para elevaciones (topes sísmicos y espaldares – un costado La Palma)

Se ejecutó la fundida de concreto de 3000 psi para las elevaciones correspondientes a topes sísmicos y espaldares en uno de los costados del viaducto, conforme a la programación de obra y a los diseños estructurales aprobados. Durante el proceso se realizó seguimiento a la colocación del concreto, verificando la estabilidad del acero de refuerzo, el correcto confinamiento del material y la adecuada ejecución de los procedimientos de consolidación.






29 may. 2026 3:44:23 p. m.
La Palma-Pacho
La Palma
Cundinamarca


28 may. 2026 3:31:58 p. m.
La Palma
Cundinamarca


29 may. 2026 2:11:25 p. m.
La Palma-Pacho
La Palma
Cundinamarca


1/06/2026 1:43:12 p. m.
Puente vehicular la palma




1/06/2026 1:42:47 p. m.
Puente vehicular la palma

ANEXO 4. REGISTRO DIARIO – FOTOGRÁFICO DE OBRA, PR 79+700, VÍA ZIPAQUIRÁ – PACHO – LA PALMA.

- Excavación de anillos para caisson

Conformación de los anillos correspondientes a los caisson proyectados para el muro de contención, realizando la remoción controlada del material existente hasta alcanzar las profundidades y dimensiones definidas en los diseños. Durante el proceso se efectuó el perfilado de las excavaciones, garantizando la estabilidad de las paredes y las condiciones requeridas para la posterior instalación del acero de refuerzo y construcción de los elementos estructurales.



- Amarre de acero y conformación de Caisson

Se realizó el corte, figurado, posicionamiento e instalación del acero de refuerzo de los caisson, garantizando la correcta disposición de las barras y el cumplimiento de las dimensiones establecidas en los planos de diseño. De manera paralela, se verificaron los alineamientos, recubrimientos y demás condiciones requeridas para la conformación de la estructura de refuerzo. Al cierre del periodo, la instalación del acero presentaba un avance parcial, por lo que los caisson permanecían en proceso de armado y aún no se encontraban listos para la vaciada de concreto.







ANEXO 4.3.
SUMINISTROS QUETAME.

- Suministro y transporte de emulsión asfáltica










ANEXO 5. PRESUPUESTOS DISCRIMINADOS POR FRENTE DE TRABAJO.

ANEXO 5.1. OBRA, MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ.

BALANCE GENERAL MUNICIPIOS

CONTRATO No. ICCU 201 DE 2025

OBJETO DEL CONTRATO: "ATENCIÓN Y PREVENCIÓN INTEGRAL DE EMERGENCIAS VIALES Y DE PUENTES VEHICULARES EN LAS PROVINCIAS DE ALMEIDAS, GUAVIO, MEDINA, ORIENTE, PROVINCIA ALTO MAGDALENA Y SUMAPAZ DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

CONTRATISTA: CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK **NIT:** 901915156-6

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 217 DE 2025

INTERVENTORIA: CONSORCIO INTERVÍAS PEB - BB

SUPERVISOR ICCU: ING. CRISTIAN FABIÁN TORRES GARZÓN

CONSTRUCCIÓN MURO DE CONTENCIÓN UBICADO SOBRE EL CORREDOR SIBATÉ - FUSAGASUGÁ - PASCA (PR 34+100)

2	EXPLANACIÓN Y EXCAVACIONES		UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2,9	600.1-07	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	225,47	$ 29.781,00	$ 6.714.722,07
3	**ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**		**UND**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
3,2	320.1-07	SUBBASE GRANULAR	M3	14,00	$ 224.642,00	$ 3.144.988,00
3,3	330.1-07	BASE GRANULAR	M3	10,50	$ 258.499,00	$ 2.714.239,50
3,5	420.1-07	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M3	70,00	$ 6.386,00	$ 447.020,00
3,10	450.2 P-07	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M2	8,40	$ 1.270.798,00	$ 10.674.703,20
4	**OBRAS DE ARTE**		**UND**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
4,6	630.4-07	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)	M3	20,30	$ 814.377,00	$ 16.531.853,10
4,7	630.4-07	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (elevaciones)	M3	36,30	$ 987.992,00	$ 35.864.109,60
4,15	621.1 P	PILOTE EN CONCRETO DE 3000 PSI, DIÁMETRO 1.5M. CONSTRUCCIÓN MANUAL (INCLUYE EXCAVACIÓN EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, REFUERZO Y ANILLOS)	ML	10,00	$ 7.471.701,00	$ 74.717.010,00
4,20	---	DREN EN TUBERÍA PVC SANITARIA, D=4" (PUENTES)	M3	23,00	$ 26.396,00	$ 607.108,00
4,21	671.1-07	CUNETA DE CONCRETO CLASE E, 2500 PSI FUNDIDA EN EL LUGAR	M3	3,60	$ 659.173,00	$ 2.373.022,80
4,22	673.1-07	MATERIAL GRANULAR FILTRANTE	M3	10,96	$ 159.827,00	$ 1.751.703,92
4,23	610.1-07	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	300,00	$ 113.739,00	$ 34.121.700,00
4,24	630.6-07	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	M3	1,10	$ 519.225,00	$ 571.147,50
4,41	---	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000	M2	59,61	$ 12.765,00	$ 760.921,65
4,52	640.1-07	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	5.631,00	$ 8.616,00	$ 48.516.696,00
TOPOGRAFÍA			**UND**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
A-CT		COMISIÓN TOPOGRÁFICA (INCLUYE PLANOS PLOTEADOS A MEDIO PLIEGO)	DÍA	1,00	$ 1.500.000,00	$ 1.500.000,00
SUB TOTAL						**$ 241.010.945,34**
AIU (35%)						**$ 84.353.830,87**
TOTAL						**$ 325.364.776,21**

ANEXO 5.2. OBRAS VÍA ZIPAQUIRÁ – PACHO – LA PALMA.

BALANCE GENERAL MUNICIPIOS

CONTRATO No. ICCU 201 DE 2025

OBJETO DEL CONTRATO: "ATENCIÓN Y PREVENCIÓN INTEGRAL DE EMERGENCIAS VIALES Y DE PUENTES VEHICULARES EN LAS PROVINCIAS DE ALMEIDAS, GUAVIO, MEDINA, ORIENTE, PROVINCIA ALTO MAGDALENA Y SUMAPAZ DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

CONTRATISTA: CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK **NIT:** 901915156-6

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 217 DE 2025

INTERVENTORIA: CONSORCIO INTERVÍAS PEB - BB **NIT:**

SUPERVISOR ICCU: ING. CRISTIAN FABIÁN TORRES GARZÓN

PRESUPUESTO MUNICIPIO DE LA PALMA – VIADUCTO Y MURO DE CONTENCIÓN PR 80+900

				UNIDAD	VALOR CD	CANTIDAD	CANTIDAD TOTAL
	NORMA INV	**INV NORMA INV-07**	**EXPLANACIÓN Y EXCAVACIONES**				
ITEM: 2.9	600.1	INV 600.1-07	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	$ 29.781,00	570,68	$ 16.995.272,18
	NORMA INV	**INV NORMA INV-07**	**ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**		0		
ITEM: 3.5	420.1	INV 420.1-07	RIEGO DE IMPRIMACIÓN	M2	$ 6.916,00	234,50	$ 1.621.802,00
ITEM: 3.10	450.2 P	INV 450.2 P-07	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 (INCLUYE CEMENTO ASFÁLTICO)	M3	$ 1.334.603,00	28,14	$ 37.555.728,42
ITEM: 3.11	450.9 P	INV 450.9 P-07	TRANSPORTE ADICIONAL DE MEZCLA ASFÁLTICA	M3/KM	$ 1.823,00	1210,02	$ 2.205.866,46
	NORMA INV	**INV NORMA INV-07**	**OBRAS DE ARTE**				
ITEM: 4.2	630.3	INV 630.3-07	CONCRETOS CLASE C, f´c =4000 psi (placas)	M3	$ 1.344.719,00	48,50	$ 65.218.871,50
ITEM: 4.6	630.4	INV 630.4-07	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)	M3	$ 1.013.933,00	40,80	$ 41.368.466,40
ITEM: 4.7	630.4	INV 630.4-07	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (elevaciones)	M3	$ 1.195.421,00	31,80	$ 38.014.387,80
ITEM: 4.11	650 P	INV 650 P-07	SUMINISTRO,TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ACERO A-36	KG	$ 24.603,00	1097,00	$ 26.989.491,00
ITEM: 4.12	650 P	INV 650 P-07	SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ACERO A-588 GRADO B	KG	$ 30.325,00	26159,00	$ 793.271.675,00
ITEM: 4.15	621.1 P	INV 621.1 P-07	PILOTE EN CONCRETO DE 3000 PSI, DIÁMETRO 1.5M. CONSTRUCCIÓN MANUAL (INCLUYE EXCAVACIÓN EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, REFUERZO Y ANILLOS)	ML	$ 8.128.172,00	14,00	$ 113.794.408,00
ITEM: 4.17	642.1	INV 642.1-07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APOYOS ELASTOMÉRICOS	U(DM3)	$ 142.521,00	84,00	$ 11.971.764,00
ITEM: 4.20	***	INV ***-07	DREN EN TUBERÍA PVC SANITARIA, D=4" (PUENTES)	UN	$ 28.115,00	26,00	$ 730.990,00
ITEM: 4.22	673.1	INV 673.1-07	MATERIAL GRANULAR FILTRANTE	M3	$ 304.754,00	18,00	$ 5.485.572,00
ITEM: 4.23	610.1	INV 610.1-07	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	$ 85.413,00	200,00	$ 17.082.600,00
ITEM: 4.24	630.6	INV 630.6-07	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	M3	$ 700.504,00	3,80	$ 2.661.915,20
ITEM: 4.41	***	INV ***-07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	$ 13.630,00	71,40	$ 973.182,00
ITEM: 4.52	640.1	INV 640.1-07	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	$ 9.303,00	12149,00	$ 113.022.147,00
						SUBTOTAL LA PALMA VIADUCTO Y MURO DE CONTENCIÓN PR 80+900	**$ 1.288.964.138,96**
						AIU (35%)	**$ 451.137.448,63**
						TOTAL	**$ 1.740.101.587,59**

BALANCE GENERAL MUNICIPIOS

CONTRATO No. ICCU 201 DE 2025

OBJETO DEL CONTRATO: "ATENCIÓN Y PREVENCIÓN INTEGRAL DE EMERGENCIAS VIALES Y DE PUENTES VEHICULARES EN LAS PROVINCIAS DE ALMEIDAS, GUAVIO, MEDINA, ORIENTE, PROVINCIA ALTO MAGDALENA Y SUMAPAZ DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

CONTRATISTA: CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK **NIT:** 901915156-6

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 217 DE 2025

INTERVENTORIA: CONSORCIO INTERVÍAS PEB - BB **NIT:**

SUPERVISOR ICCU: ING. CRISTIAN FABIÁN TORRES GARZÓN

PRESUPUESTO MUNICIPIO DE LA PALMA – MURO DE CONTENCIÓN PR 79+700

				UNIDAD	VALOR CD	CANTIDAD	CANTIDAD TOTAL
	NORMA INV	**INV NORMA INV-07**	**EXPLANACIÓN Y EXCAVACIONES**				
ITEM: 2.9	600.1	INV 600.1-07	EXCAVACIONES VARIAS SIN CLASIFICAR (INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA MENOR DE 5 KM)	M3	$ 29.781,00	200,00	$ 5.956.200,00
	NORMA INV	**INV NORMA INV-07**	**ESTRUCTURA DE PAVIMENTO**		0		
ITEM: 4.6	630.4	INV 630.4-07	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (bases)	M3	$ 1.013.933,00	40,50	$ 41.064.286,50
ITEM: 4.7	630.4	INV 630.4-07	CONCRETOS CLASE D, f´c =3000 psi (elevaciones)	M3	$ 1.195.421,00	148,70	$ 177.759.102,70
ITEM: 4.15	621.1 P	INV 621.1 P-07	PILOTE EN CONCRETO DE 3000 PSI, DIÁMETRO 1.5M. CONSTRUCCIÓN MANUAL (INCLUYE EXCAVACIÓN EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, REFUERZO Y ANILLOS)	ML	$ 8.128.172,00	28,00	$ 227.588.816,00
ITEM: 4.20	***	INV ***-07	DREN EN TUBERÍA PVC SANITARIA, D=4" (PUENTES)	UN	$ 28.115,00	58,00	$ 1.630.670,00
ITEM: 4.22	673.1	INV 673.1-07	MATERIAL GRANULAR FILTRANTE	M3	$ 304.754,00	65,23	$ 19.879.712,93
ITEM: 4.23	610.1	INV 610.1-07	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	$ 85.413,00	560,00	$ 47.831.280,00
ITEM: 4.24	630.6	INV 630.6-07	CONCRETO CLASE F, 2000 PSI PARA SOLADOS Y ATRAQUES	M3	$ 700.504,00	2,30	$ 1.611.159,20
ITEM: 4.41	***	INV ***-07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000 (ESTABILIZACIÓN, FILTRO Y SEPARACIÓN)	M2	$ 13.630,00	200,00	$ 2.726.000,00
ITEM: 4.52	640.1	INV 640.1-07	SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI	KG	$ 9.303,00	12339,00	$ 114.789.717,00
NP-4			SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ACERO A-709 GRADO 50W	M2	$ 26.591,00		$ -
SUBTOTAL LA PALMA VIADUCTO Y MURO DE CONTENCIÓN PR 80+900							**$ 640.836.944,33**
AIU (35%)							**$ 224.292.930,51**
TOTAL							**$ 865.129.874,84**

ANEXO 5.3. SUMINISTROS QUETAME.

BALANCE GENERAL MUNICIPIOS

CONTRATO No. ICCU 201 DE 2025

OBJETO DEL CONTRATO: "ATENCIÓN Y PREVENCIÓN INTEGRAL DE EMERGENCIAS VIALES Y DE PUENTES VEHICULARES EN LAS PROVINCIAS DE ALMEIDAS, GUAVIO, MEDINA, ORIENTE, PROVINCIA ALTO MAGDALENA Y SUMAPAZ DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"

CONTRATISTA: CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK **NIT:** 901915156-6

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.: 217 DE 2025

INTERVENTORIA: CONSORCIO INTERVÍAS PEB - BB

SUPERVISOR ICCU: ING. CRISTIAN FABIÁN TORRES GARZÓN

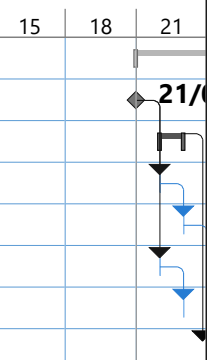
ATENCIÓN EMERGENCIA PUENTE SECTOR LA QUINERÍA, SOBRE LA VÍA QUE CONECTA LOS MUNICIPIOS DE MANTA Y GACHETÁ

	SUMINISTRO DE MATERIALES	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE BASE GRANULAR	M3	292,50	$ 212.035,20	$ 62.020.296,00
	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	LT	12.780,00	$ 5.538,00	$ 70.775.640,00
SUB TOTAL					**$ 132.795.936,00**
AIU (35%)					**$ 46.478.577,60**
TOTAL					**$ 179.274.513,60**

ANEXO 6. CRONOGRAMAS DE OBRA.

ANEXO 6.1. OBRA, MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ.

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
0			**MURO DE CONTENCIÓN PR34+100 FUSAGASUGA**	**64 días**	**mié 21/01/26**	**mié 8/04/26**
1			Inicio	0 días	mié 21/01/26	mié 21/01/26
2		**1**	**Información Previa**	**2 días**	**mié 21/01/26**	**jue 22/01/26**
3		1.1	Visita Inicial	1 día	mié 21/01/26	mié 21/01/26
4		1.2	Actas de Vecindad	1 día	jue 22/01/26	jue 22/01/26
5		1.3	Vinculación de Personal	1 día	mié 21/01/26	mié 21/01/26
6		1.4	Revisión de Proveedores	1 día	jue 22/01/26	jue 22/01/26
7		**2**	**Preliminares**	**1 día**	**vie 23/01/26**	**vie 23/01/26**
8		2.1	Levantamiento Topográfico	1 día	vie 23/01/26	vie 23/01/26
9		**3**	**Explanación y Excavaciones**	**1 día**	**sáb 24/01/26**	**sáb 24/01/26**
10		3.1	Excavaciones Varias sin Clasificar (Incluye Retiro de Sobrantes a una Distancia Menor de 5 Km)	1 día	sáb 24/01/26	sáb 24/01/26
11		**4**	**Estructura de Pavimento**	**3 días**	**lun 6/04/26**	**mié 8/04/26**
12		4.1	Subbase Granular	2 días	mar 31/03/26	mié 1/04/26
13		4.2	Base Granular	1 día	lun 6/04/26	lun 6/04/26
14		4.3	Riego de Imprimación	1 día	mar 7/04/26	mar 7/04/26
15		4.4	Mezcla Densa en Caliente Tipo MDC-19 (Incluye Cemento Asfáltico)	1 día	mar 7/04/26	mar 7/04/26
16		**5**	**Obras de Arte**	**45 días**	**mar 10/02/26**	**lun 6/04/26**
17		5.1	Concretos Clase D, F´C =3000 PSI (Bases)	10 días	mar 3/03/26	vie 13/03/26
18		5.2	Concretos Clase D, F´C =3000 PSI (Elevaciones)	10 días	sáb 21/03/26	sáb 4/04/26
19		5.3	Pilote en Concreto de 3000 PSI, Diámetro 1.5m. Construcción Manual (Incluye Excavación en Cualquier Tipo de Material, Refuerzo y Anillos)	12 días	mar 10/02/26	lun 23/02/26



Proyecto: MURO DE CONTENC
Fecha: lun 9/02/26

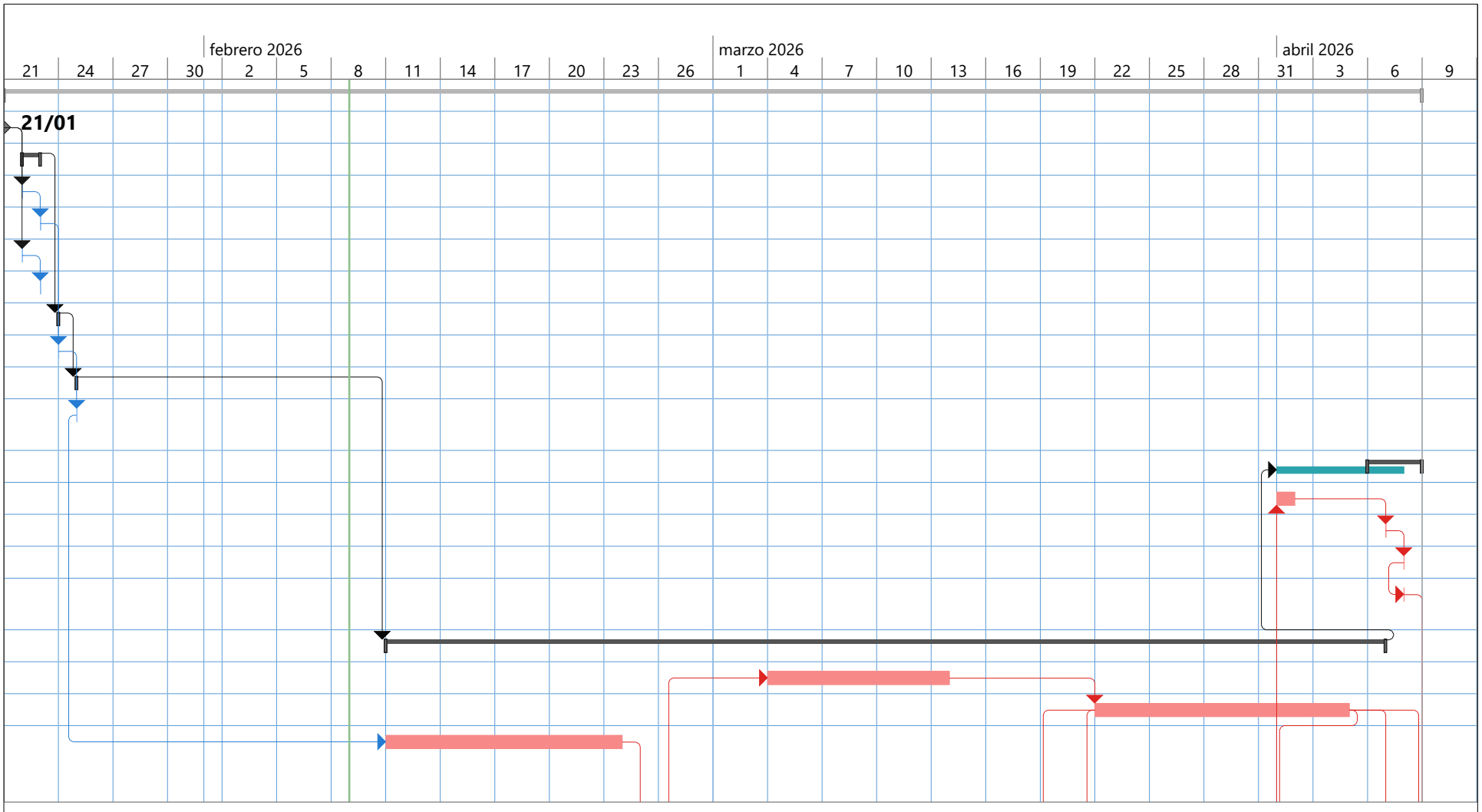
Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
20		5.4	Dren en Tubería PVC Sanitaria, D=4" (Puentes)	1 día	jue 19/03/26	jue 19/03/26
21		5.5	Cuneta de Concreto Clase E, 2500 PSI Fundida en el Lugar	2 días	lun 30/03/26	mar 31/03/26
22		5.6	Material Granular Filtrante	2 días	mié 1/04/26	sáb 4/04/26
23		5.7	Relleno para Estructuras	3 días	mié 25/03/26	vie 27/03/26
24		5.8	Concreto Clase F, 2000 PSI para Solados y Atraques	1 día	mar 24/02/26	mar 24/02/26
25		5.9	Suministro e Instalación de Geotextil NT 2000 (Estabilización, Filtro y Separación)	1 día	lun 6/04/26	lun 6/04/26
26		5.0	Suministro Figurado y Armado de Acero de Refuerzo 60000 PSI	20 días	jue 26/02/26	vie 20/03/26
27		**6**	**Fin de Obra**	**1 día**	**mié 8/04/26**	**mié 8/04/26**
28		6.1	Entrega de Obra	1 día	mié 8/04/26	mié 8/04/26
29			Fin	0 días	mié 8/04/26	mié 8/04/26

15 18 21

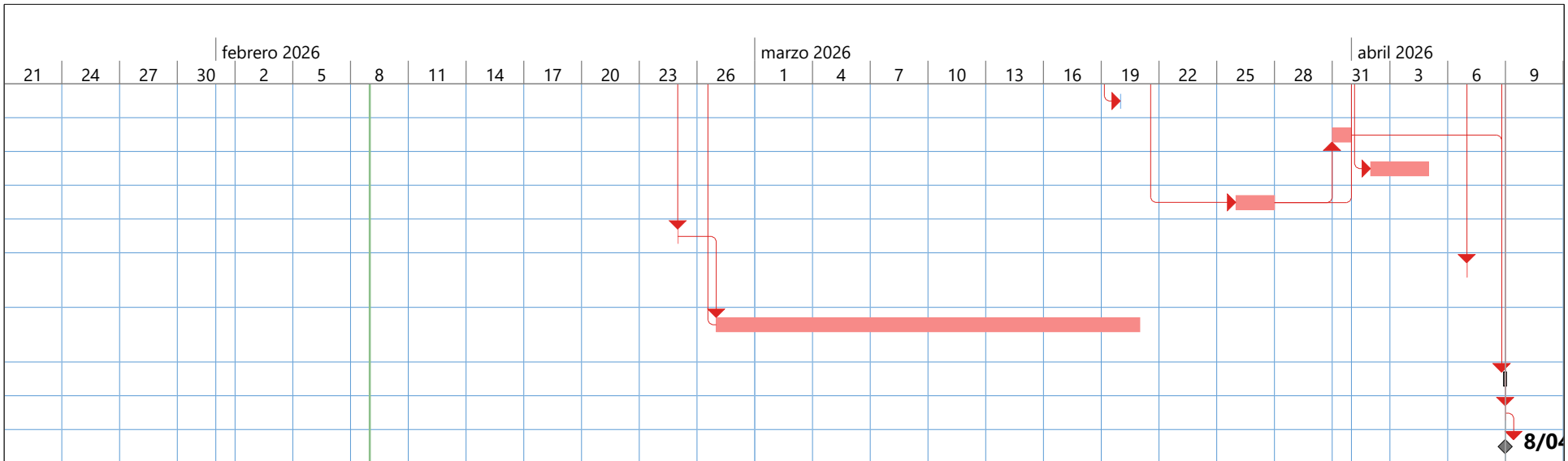
Proyecto: MURO DE CONTENC
Fecha: lun 9/02/26

Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Tareas críticas
División crítica
Progreso
Progreso manual



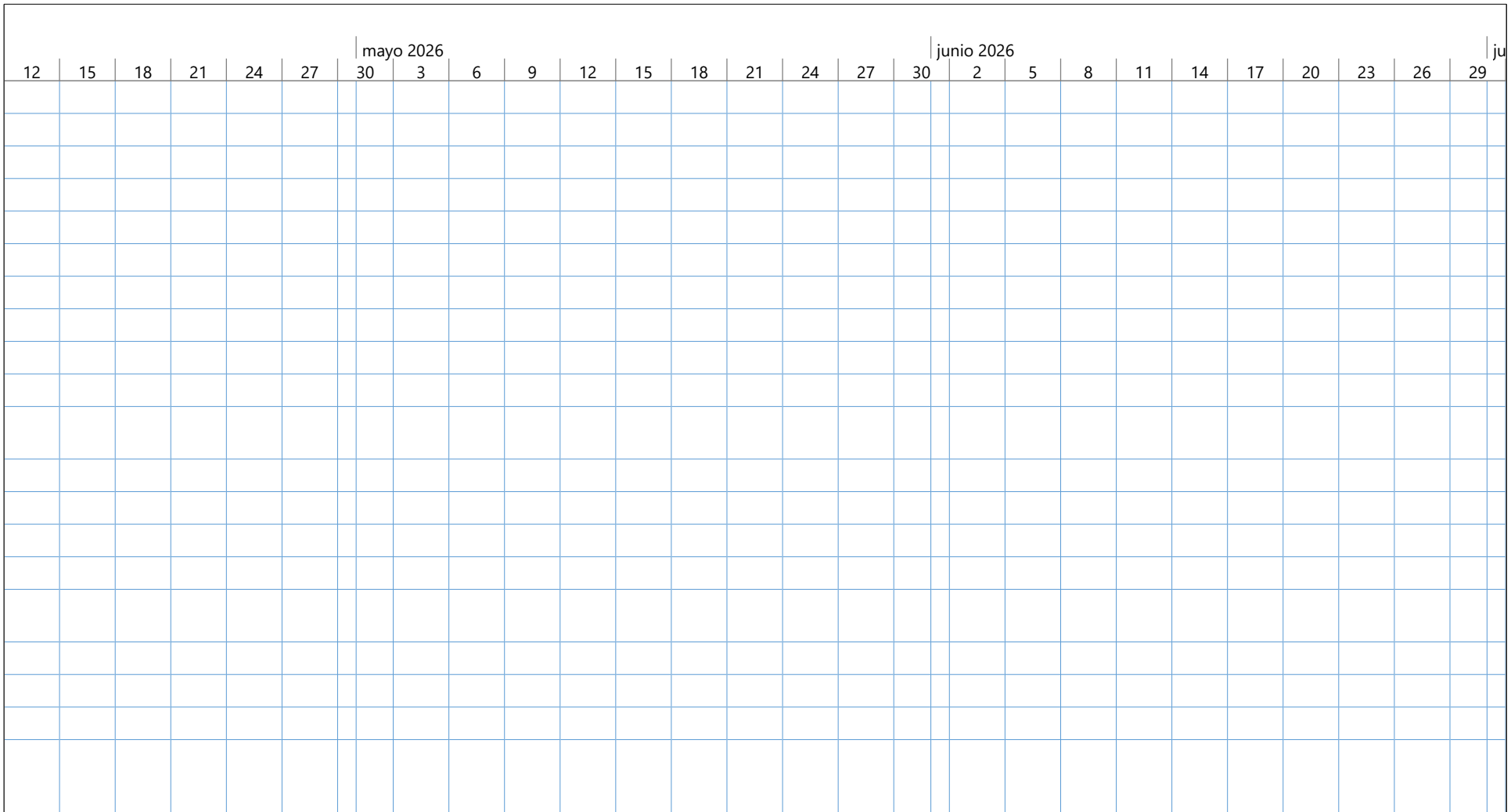
Proyecto: MURO DE CONTENC
Fecha: lun 9/02/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	



Proyecto: MURO DE CONTENC
Fecha: lun 9/02/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	



Proyecto: MURO DE CONTENC
Fecha: lun 9/02/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	



Proyecto: MURO DE CONTENC
Fecha: lun 9/02/26

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Tareas críticas
Resumen del proyecto	Resumen manual	División crítica
Tarea inactiva	solo el comienzo	Progreso
Hito inactivo	solo fin	Progreso manual

ANEXO 6.2. OBRAS VÍA ZIPAQUIRÁ – PACHO – LA PALMA.

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
0			**VIADUCTO Y MURO DE CONTENCIÓN PR 80+900 VÍA ZIPAQUIRA - PACHO - LA PALMA**	**173 días**	**mar 24/03/26**	**mié 30/09/26**
1			Inicio	0 días	mar 24/03/26	mar 24/03/26
2		**1**	**Información Previa**	**5 días**	**mar 24/03/26**	**sáb 28/03/26**
3		1.1	Visita Inicial	1 día	mar 24/03/26	mar 24/03/26
4		1.2	Actas de Vecindad	3 días	mar 24/03/26	vie 27/03/26
5		1.3	Vinculación de Personal	3 días	mar 24/03/26	vie 27/03/26
6		1.4	Revisión de proveedores	4 días	mar 24/03/26	sáb 28/03/26
7		**2**	**Preliminares**	**3 días**	**sáb 28/03/26**	**mié 1/04/26**
8		2.1	Levantamiento Topográfico	3 días	sáb 28/03/26	mié 1/04/26
9		**3**	**Explanación y Excavaciones**	**12 días**	**mié 1/04/26**	**mié 15/04/26**
10		3.1	Excavaciones Varias sin Clasificar (Incluye Retiro de Sobrantes a una Distancia Menor de 5 Km)	12 días	mié 1/04/26	mié 15/04/26
11		**4**	**Obras de Arte**	**142 días**	**mié 15/04/26**	**vie 18/09/26**
12		4.1	Concretos Clase C, f´c =4000 psi (placas)	15 días	sáb 22/08/26	lun 7/09/26
13		4.2	Concretos Clase d, f´c =3000 psi (bases)	15 días	mar 16/06/26	jue 2/07/26
14		4.3	Concretos Clase d, f´c =3000 psi (elevaciones)	15 días	mié 8/07/26	vie 24/07/26
15		4.4	Suministro, Transporte, Fabricación, Ensamblaje y Montaje de Acero A-36	4 días	mar 15/09/26	vie 18/09/26
16		4.5	Suministro, Transporte, Fabricación, Ensamblaje y Montaje de Acero A-588 Grado B.	65 días	sáb 6/06/26	jue 20/08/26
17		4.6	Pilote en Concreto de 3000 psi, Diámetro 1.5m. Construcción Manual (Incluye Excavación en Cualquier Tipo de Material, Refuerzo y Anillos)	35 días	mié 15/04/26	sáb 23/05/26

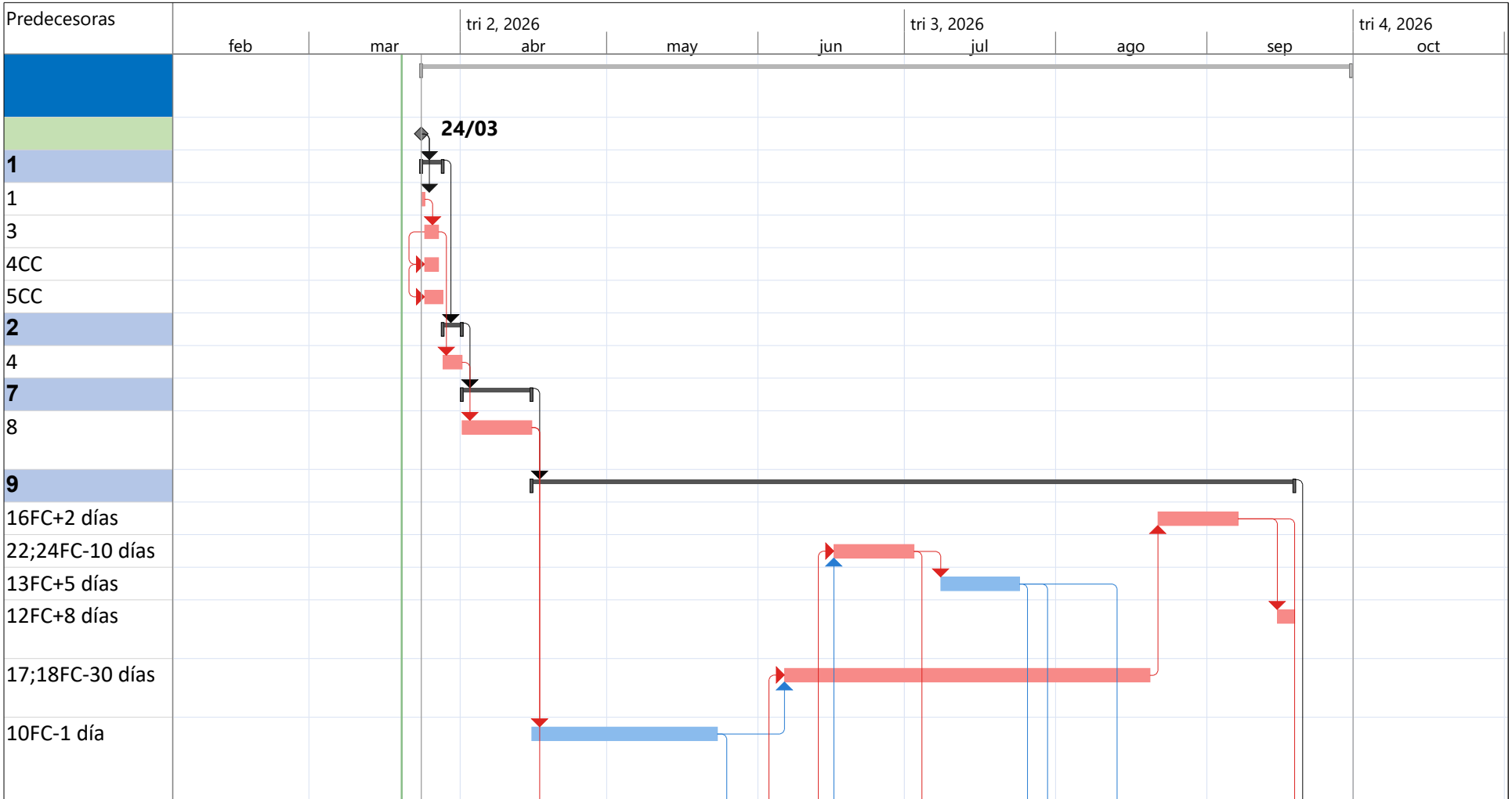
Proyecto: VIADUCTO Y MURO D
Fecha: vie 20/03/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
18		4.7	Suministro e Instalación de Apoyos Elastoméricos	7 días	vie 3/07/26	sáb 11/07/26
19		4.8	Dren en Tubería PVC Sanitaria, D=4" (puentes)	3 días	vie 24/07/26	mar 28/07/26
20		4.9	Material Granular Filtrante	13 días	jue 30/07/26	jue 13/08/26
21			Relleno para Estructuras	13 días	jue 20/08/26	mié 2/09/26
22			Concreto Clase f, 2000 psi para Solados y Atraques	4 días	lun 25/05/26	vie 29/05/26
23			Suministro e Instalación de Geotextil NT 2000 (Estabilización, Filtro y Separación)	5 días	jue 13/08/26	jue 20/08/26
24			Suministro Figurado y Armado de Acero de Refuerzo 60000 psi	65 días	mié 15/04/26	vie 26/06/26
25		**5**	**Estructura de Pavimento**	**9 días**	**sáb 19/09/26**	**lun 28/09/26**
26		5.1	Riego de Imprimación	4 días	sáb 19/09/26	mié 23/09/26
27		5.2	Mezcla Densa en Caliente Tipo MDC-19 (Incluye Cemento Asfáltico)	5 días	mié 23/09/26	lun 28/09/26
28		**6**	**Fin de Obra**	**1 día**	**mar 29/09/26**	**mié 30/09/26**
29		6.1	Entrega de Obra	1 día	mar 29/09/26	mié 30/09/26
30		6.2	Fin	0 días	mié 30/09/26	mié 30/09/26

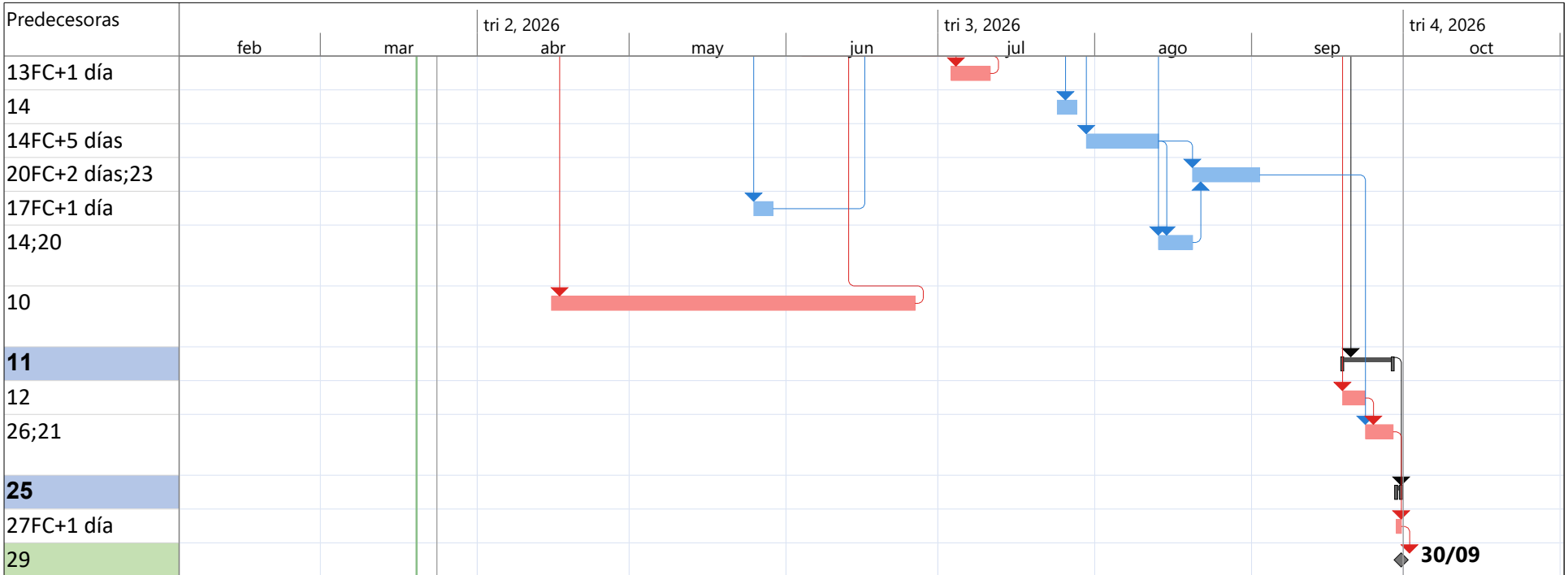
Proyecto: VIADUCTO Y MURO D
Fecha: vie 20/03/26

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Tareas críticas
Resumen del proyecto	Resumen manual	División crítica
Tarea inactiva	solo el comienzo	Progreso
Hito inactivo	solo fin	Progreso manual



Proyecto: VIADUCTO Y MURO D
Fecha: vie 20/03/26

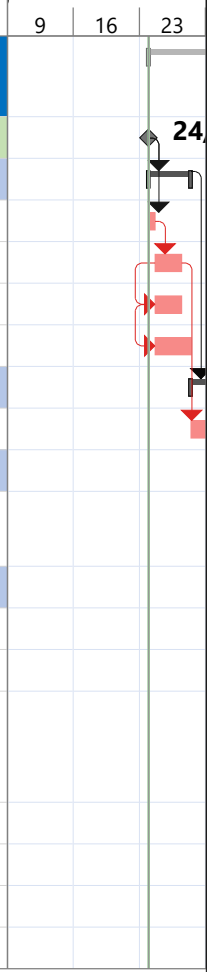
Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	



Proyecto: VIADUCTO Y MURO D
Fecha: vie 20/03/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	

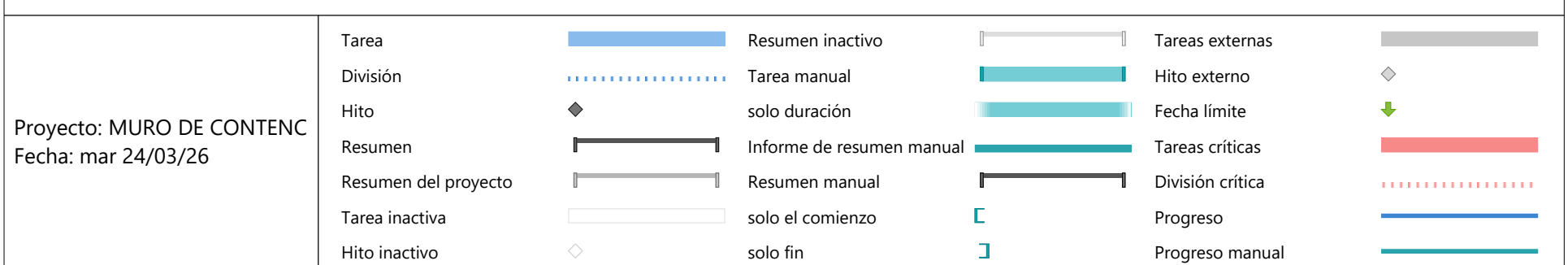
Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
0			**MURO DE CONTENCIÓN PR 79+700 VÍA ZIPAQUIRA - PACHO - LA PALMA**	**173 días**	**mar 24/03/26**	**mié 30/09/26**
1			Inicio	0 días	mar 24/03/26	mar 24/03/26
2		**1**	**Información Previa**	**5 días**	**mar 24/03/26**	**sáb 28/03/26**
3		1.1	Visita Inicial	1 día	mar 24/03/26	mar 24/03/26
4		1.2	Actas de Vecindad	3 días	mar 24/03/26	vie 27/03/26
5		1.3	Vinculación de Personal	3 días	mar 24/03/26	vie 27/03/26
6		1.4	Revisión de proveedores	4 días	mar 24/03/26	sáb 28/03/26
7		**2**	**Preliminares**	**3 días**	**sáb 28/03/26**	**mié 1/04/26**
8		2.1	Levantamiento Topográfico	3 días	sáb 28/03/26	mié 1/04/26
9		**3**	**Explanación y Excavaciones**	**15 días**	**mié 1/04/26**	**sáb 18/04/26**
10		3.1	Excavaciones Varias sin Clasificar (Incluye Retiro de Sobrantes a una Distancia Menor de 5 Km)	15 días	mié 1/04/26	sáb 18/04/26
11		**4**	**Obras de Arte**	**149 días**	**sáb 18/04/26**	**mar 29/09/26**
12		4.2	Concretos Clase d, f´c =3000 psi (bases)	20 días	mié 12/08/26	mié 2/09/26
13		4.3	Concretos Clase d, f´c =3000 psi (elevaciones)	20 días	mié 2/09/26	mié 23/09/26
14		4.6	Pilote en Concreto de 3000 psi, Diámetro 1.5m. Construcción Manual (Incluye Excavación en Cualquier Tipo de Material, Refuerzo y Anillos)	40 días	sáb 18/04/26	lun 1/06/26
15		4.8	Dren en Tubería PVC Sanitaria, D=4" (puentes)	3 días	mié 2/09/26	sáb 5/09/26
16		4.9	Material Granular Filtrante	15 días	jue 27/08/26	vie 11/09/26
17			Relleno para Estructuras	15 días	vie 28/08/26	sáb 12/09/26
18			Concreto Clase f, 2000 psi para Solados y Atraques	5 días	mar 2/06/26	sáb 6/06/26

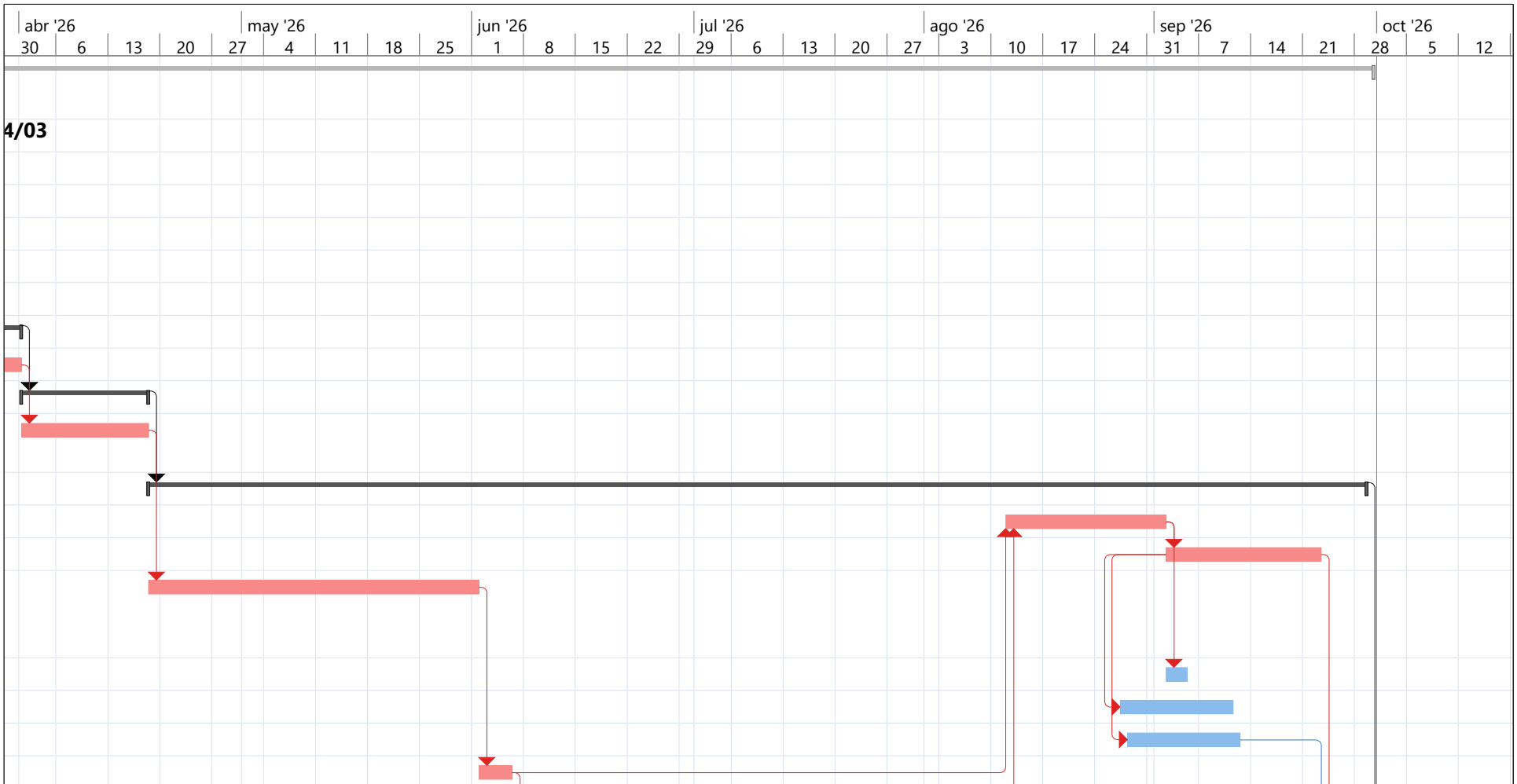


Proyecto: MURO DE CONTENC
Fecha: mar 24/03/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	

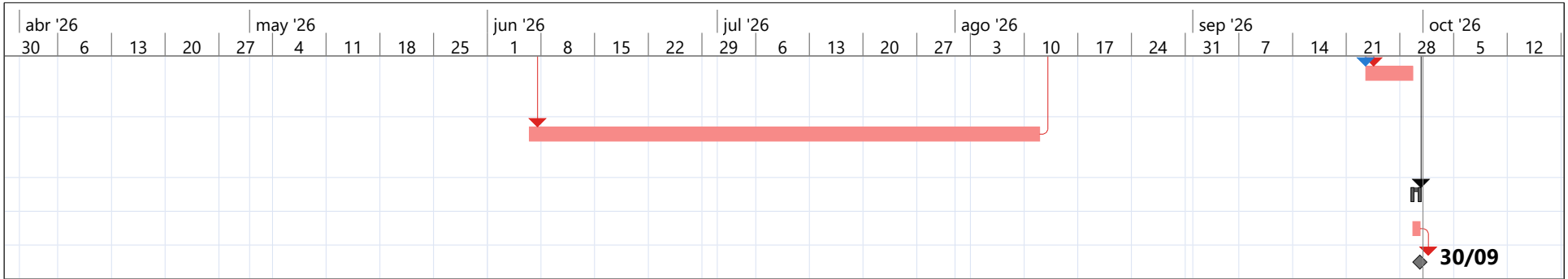
Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
19			Suministro e Instalación de Geotextil NT 2000 (Estabilización, Filtro y Separación)	6 días	mié 23/09/26	mar 29/09/26
20			Suministro Figurado y Armado de Acero de Refuerzo 60000 psi	58 días	sáb 6/06/26	mar 11/08/26
21		**6**	**Fin de Obra**	**1 día**	**mar 29/09/26**	**mié 30/09/26**
22		6.1	Entrega de Obra	1 día	mar 29/09/26	mié 30/09/26
23		6.2	Fin	0 días	mié 30/09/26	mié 30/09/26





Proyecto: MURO DE CONTENC
Fecha: mar 24/03/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	



Proyecto: MURO DE CONTENC
Fecha: mar 24/03/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Tareas críticas	
Resumen del proyecto		Resumen manual		División crítica	
Tarea inactiva		solo el comienzo		Progreso	
Hito inactivo		solo fin		Progreso manual	

ANEXO 7. PLAN DE ENSAYOS.

ANEXO 7.1.
COMPRESIÓN DE CILINDROS.

Ministerio de Transporte
INSTITUO NACIONAL DE VIAS
SECRETARIA GENERAL TÉCNICA
PROCESO SUPERVISIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO A PROYECTOS
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

CÓDIGO	MSE - FR - 22 - 6
VERSIÓN	2
PÁGINA	1

UNIDAD EJECUTORA Consorcio Obras ICCU CJIK 201 - 2025

MES 5 **AA** 2026
DIRECCION TERRITORIAL

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO
ESPECIFICACIÓN

DESCRIPCION/ENSAYO	NORMA	PROCEDENCIA	N° MUESTRAS	RANGO	PORCENTAJE OBTENIDO %	OBSERVACIONES /
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA DE VIGA FUSA	151	≥100%	107,1	28 días
			152	≥100%	117,8	28 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA MURO FUSA	153	≥65%	73,3	7 días
			154	≥65%	76,7	7 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA MURO FUSA	155	≥90%	95,7	14 días
			156	≥90%	93,8	14 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA MURO FUSA	157	≥100%	106,7	28 días
			158	≥100%	112,9	28 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA DE SARPA MURO PUENTE LA PALMA	159	≥65%	69,1	7 días
			160	≥65%	67,0	7 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA DE SARPA MURO PUENTE LA PALMA	163	≥90%	91,4	14 días
			164	≥90%	90,5	14 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA CAISSON PUENTE LA PALMA	161	≥65%	66,7	7 días
			162	≥65%	68,1	7 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA CAISSON PUENTE LA PALMA	165	≥90%	92,4	14 días
			166	≥90%	95,7	14 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA MURO FUSA	167	≥65%	72,9	7 días
			168	≥65%	67,6	7 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA MURO FUSA	169	≥90%	90,0	14 días
			170	≥90%	91,0	14 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA MURO PUENTE LA PALMA	171	≥65%	68,6	7 días
			172	≥65%	69,1	7 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA MURO PUENTE LA PALMA	173	≥90%	92,4	14 días
			174	≥90%	92,9	14 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA MURO PUENTE LA PALMA	175	≥65%	70,5	7 días
			176	≥65%	68,1	7 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA CAISSON 2 PUENTE LA PALMA	177	≥65%	67,1	7 días
			178	≥65%	65,7	7 días
			179	≥90%	91,4	14 días
			180	≥90%	90,5	14 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA DE ALETAS YPANTALLAS CAISON #1 -PUENTE LA PALMA	181	≥65%	69,1	7 días
			182	≥65%	67,1	7 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	FUNDIDA DE MUROS	183	≥65%	66,2	7 días
			184	≥65%	67,6	7 días
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES /**
RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO	INV-E-410-13	UNDIDA DE ZARPA CAISSON No 1 - PUENTELA PALMA	185	≥65%	67,1	7 días
			186	≥65%	65,2	7 días

Código	**IE-018**
Versión	6
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E-410-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
SECTOR: FUNDIDA DE MURO FUSA
DESCRIPCIÓN: CONCRETOS
FECHA DE EMISIÓN: 2026/05/16

INFORME No.: CC-039-26
FECHA RECEPCIÓN: 2026/04/22
FECHA EJECUCIÓN: 2026/05/12
RESISTENCIA DE DISEÑO NA
ABSCISA: NA

CONTROL DE MUESTRAS CONCRETO: 0176-0186

CONTRATO/ELEMENTO / No. MUESTRA	FECHA DE TOMA	No. CILINDRO	DIAS DE CURADO	FECHAS DE ROTURA	DIAMETRO (mm)	ALTURA (mm)	AREA (mm²)	VOLUMEN (m³)	PESO (kg)	DENSIDAD (kg/m³)	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA A LA COMPRESION		RESISTENCIA ESTIMADA A LOS 28 DIAS (P.S.I.)	PORCENTAJE CON RESPECTO A f´c	TIPO DE FALLA						
												MPa	P.S.I.			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	otro
48-FUNDIDA DE VIGA FUSA	2026/04/14	151	28	2026/05/12	152,9	306,0	18369,4	0,006	12,070	2150	350,6	**22,5**	**3263,3**	**3839,2**	**107,14%**		X					
	2026/04/14	152	28	2026/05/12	152,7	305,3	18305,4	0,006	12,005	2150	441,3	**24,1**	**3495,4**	**4661,8**	**114,76%**		X					
49-FUNDIDA DE MURO FUSA	2026/05/05	153	7	2026/05/12	151,2	305,2	17947,5	0,005	11,905	2170	132,9	**15,4**	**2233,6**	**3924,4**	**73,33%**		X					
	2026/05/05	154	7	2026/05/12	151,8	304,8	17947,3	0,005	11,908	2170	131,8	**16,1**	**2335,1**	**3924,4**	**76,67%**		X					

$\bar{u}$ **Resistencia a la Compresión (Mpa).**	**0,21**

TIPOS DE FALLA



TIPO 1 **TIPO 2** **TIPO 3** **TIPO 4** **TIPO 5** **TIPO 6**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N / A

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455$, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.16 19:39:17 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	**IE-018**
Versión	6
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E-410-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
SECTOR: FUNDIDA DE MURO FUSA
DESCRIPCIÓN: CONCRETOS
FECHA DE EMISIÓN: 2026/05/09

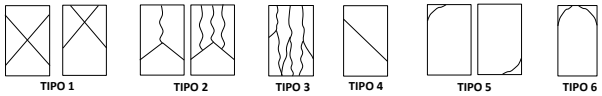
INFORME No.: CC-039-26
FECHA RECEPCIÓN: 2026/05/07
FECHA EJECUCIÓN: 2026/05/08
RESISTENCIA DE DISEÑO NA
ABSCISA: NA

CONTROL DE MUESTRAS CONCRETO: 0186

CONTRATO/ELEMENTO / No. MUESTRA	FECHA DE TOMA	No. CILINDRO	DIAS DE CURADO	FECHAS DE ROTURA	DIAMETRO (mm)	ALTURA (mm)	AREA (mm²)	VOLUMEN (m³)	PESO (kg)	DENSIDAD (kg/m³)	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA A LA COMPRESION		RESISTENCIA ESTIMADA A LOS 28 DIAS (P.S.I.)	PORCENTAJE CON RESPECTO A f´c	TIPO DE FALLA						
																Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	otro
50-FUNDIDA DE MURO FUSA	2026/04/24	155	14	2026/05/08	150,7	300,0	17844,7	0,005	11,495	2150	128,2	**20,1**	**2915,3**		**95,71%**			X				
	2026/04/24	156	14	2026/05/08	150,5	301,3	17846,4	0,005	11,493	2149	129,1	**19,7**	**2857,2**		**93,81%**			X				

u **Resistencia a la Compresión (Mpa).**	**0,21**

TIPOS DE FALLA



TIPO 1 **TIPO 2** **TIPO 3** **TIPO 4** **TIPO 5** **TIPO 6**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N / A

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455E, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.09 11:55:48 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E-410-13

Código	**IE-018**
Versión	6
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
SECTOR: FUNDIDA DE MURO FUSA - PUENTE LA PALMA
DESCRIPCIÓN: CONCRETOS
FECHA DE EMISIÓN: 2026/05/23

INFORME No.: CC-039-26
FECHA RECEPCIÓN: 2026/05/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/05/22
RESISTENCIA DE DISEÑO NA
ABSCISA: NA

CONTROL DE MUESTRAS CONCRETO: 0191

CONTRATO/ELEMENTO / No. MUESTRA	FECHA DE TOMA	No. CILINDRO	DIAS DE CURADO	FECHAS DE ROTURA	DIAMETRO (mm)	ALTURA (mm)	AREA (mm²)	VOLUMEN (m³)	PESO (kg)	DENSIDAD (kg/m³)	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA A LA COMPRESION		RESISTENCIA ESTIMADA A LOS 28 DIAS (P.S.I.)	PORCENTAJE CON RESPECTO A f´c	TIPO DE FALLA						
												MPa	P.S.I.			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	otro
51-FUNDIDA DE MURO FUSA	2026/04/24	157	28	2026/05/22	153,2	299,8	18433,5	0,006	11,935	2160	358,4	**22,4**	**3248,8**		**106,67%**		X					
	2026/04/24	158	28	2026/05/22	152,2	305,0	18201,6	0,006	12,215	2200	431,4	**23,7**	**3437,4**		**112,86%**		X					
52-FUNDIDA DE SARPA PUENTE LA PALMA	2026/05/09	159	7	2026/05/16	154,1	307,9	18642,7	0,006	12,485	2170	214,2	**14,5**	**2103,0**		**69,05%**		X					
	2026/05/09	160	7	2026/05/16	150,7	308,4	17828,9	0,005	11,935	2170	146,2	**14,2**	**2059,5**		**67,02%**		X					
53-FUNDIDA DE CAISSON PUENTE LA PALMA	2026/05/10	161	7	2026/05/17	154,2	305,8	18666,9	0,006	12,460	2180	186,3	**14,0**	**2030,5**		**66,67%**		X					
	2026/05/10	162	7	2026/05/17	150,4	308,9	17773,7	0,005	11,980	2180	182,8	**14,3**	**2074,0**		**68,09%**			X				
54-FUNDIDA DE SARPA PUENTE LA PALMA	2026/05/09	163	14	2026/05/23	153,1	308,9	18642,5	0,005	12,845	2165	213,5	**19,2**	**2784,7**		**91,43%**		X					
	2026/05/09	164	14	2026/05/23	151,7	308,3	17825,9	0,006	11,375	2173	219,8	**19,0**	**2755,7**		**90,48%**		X					
55-FUNDIDA DE CAISSON PUENTE LA PALMA	2026/05/10	165	14	2026/05/24	154,1	306,3	18665,8	0,006	12,458	2160	216,3	**19,4**	**2813,7**		**92,38%**		X					
	2026/05/10	166	14	2026/05/24	151,4	307,9	17774,6	0,006	11,981	2170	212,8	**20,1**	**2915,3**		**95,71%**			X				

u **Resistencia a la Compresión (Mpa).**	**0,21**

TIPOS DE FALLA



TIPO 1 TIPO 2 TIPO 3 TIPO 4 TIPO 5 TIPO 6

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N / A

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.23 13:19:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	**IE-018**
Versión	6
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E-410-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
SECTOR: FUNDIDA DE MURO
DESCRIPCIÓN: CONCRETOS
FECHA DE EMISIÓN: 2026/05/25

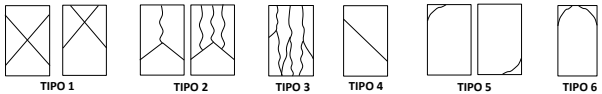
INFORME No.: CC-039-26
FECHA RECEPCIÓN: 2026/05/07
FECHA EJECUCIÓN: 2026/05/20
RESISTENCIA DE DISEÑO NA
ABSCISA: NA

CONTROL DE MUESTRAS CONCRETO: 0191-0186

CONTRATO/ELEMENTO / No. MUESTRA	FECHA DE TOMA	No. CILINDRO	DIAS DE CURADO	FECHAS DE ROTURA	DIAMETRO (mm)	ALTURA (mm)	AREA (mm²)	VOLUMEN (m³)	PESO (kg)	DENSIDAD (kg/m³)	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA A LA COMPRESION		RESISTENCIA ESTIMADA A LOS 28 DIAS (P.S.I.)	PORCENTAJE CON RESPECTO A f´c	TIPO DE FALLA						
												MPa	P.S.I.			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	otro
56-FUNDIDA DE MURO FUSA	2026/05/05	167	7	2026/05/12	152,1	297,8	18434,5	0,006	11,945	2170	358,1	**15,3**	**2219,1**		**72,86%**			X				
	2026/05/05	168	7	2026/05/12	154,1	299,4	18202,6	0,006	12,205	2210	431,6	**14,2**	**2059,5**		**67,62%**		X					
57-FUNDIDA DE MURO FUSA	2026/05/05	169	14	2026/05/19	151,2	296,7	18435,0	0,005	11,845	2220	351,8	**18,9**	**2741,2**		**90,00%**		X					
	2026/05/05	170	14	2026/05/19	153,4	298,6	18201,9	0,006	12,210	2160	436,1	**19,1**	**2770,2**		**90,95%**		X					

u **Resistencia a la Compresión (Mpa).**	**0,21**

TIPOS DE FALLA



TIPO 1 **TIPO 2** **TIPO 3** **TIPO 4** **TIPO 5** **TIPO 6**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N / A

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.23 13:19:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	**IE-018**
Versión	6
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E-410-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
SECTOR: FUNDIDA DE MURO PUENTE LA PALMA
DESCRIPCIÓN: CONCRETOS
FECHA DE EMISIÓN: 2026/05/30

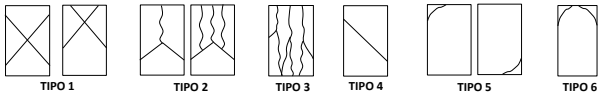
INFORME No.: CC-039-26
FECHA RECEPCIÓN: 2026/05/19
FECHA EJECUCIÓN: 2026/05/28
RESISTENCIA DE DISEÑO NA
ABSCISA: NA

CONTROL DE MUESTRAS CONCRETO: 0191-0186

CONTRATO/ELEMENTO / No. MUESTRA	FECHA DE TOMA	No. CILINDRO	DIAS DE CURADO	FECHAS DE ROTURA	DIAMETRO (mm)	ALTURA (mm)	AREA (mm²)	VOLUMEN (m³)	PESO (kg)	DENSIDAD (kg/m³)	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA A LA COMPRESION		RESISTENCIA ESTIMADA A LOS 28 DIAS (P.S.I.)	PORCENTAJE CON RESPECTO A f´c	TIPO DE FALLA						
												MPa	P.S.I.			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	otro
58-FUNDIDA DE MURO PUENTE LA PALMA P1.	2026/05/16	171	7	2026/05/23	152,2	297,8	18434,5	0,006	11,945	2170	358,1	**14,4**	**2088,5**		**68,57%**		X					
	2026/05/16	172	7	2026/05/23	153,1	299,4	18202,6	0,006	12,205	2210	431,6	**14,5**	**2103,0**		**69,05%**		X					
59-FUNDIDA DE MURO PUENTE LA PALMA P1.	2026/05/16	173	14	2026/05/30	151,3	296,8	18443,2	0,006	11,495	2160	357,1	**19,4**	**2813,7**		**92,38%**			X				
	2026/05/16	174	14	2026/05/30	152,4	299,1	18220,3	0,005	12,502	2220	435,6	**19,5**	**2828,2**		**92,86%**		X					
60-FUNDIDA DE MURO PUENTE LA PALMA P2	2026/05/21	175	7	2026/05/28	152,2	294,6	18443,5	0,005	11,594	2140	408,2	**14,8**	**2146,6**		**70,48%**		X					
	2026/05/21	176	7	2026/05/28	153,1	299,5	18203,6	0,006	12,250	2200	387,6	**14,3**	**2074,0**		**68,09%**			X				

u **Resistencia a la Compresión (Mpa).**	**0,21**

TIPOS DE FALLA



TIPO 1 **TIPO 2** **TIPO 3** **TIPO 4** **TIPO 5** **TIPO 6**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N / A

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ: JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=900108455ß, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUANELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa
Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.23 13:19:05 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	**IE-018**
Versión	6
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

INFORME RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO
INV-E-410-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
SECTOR: FUNDIDA DE LA PALMA
DESCRIPCIÓN: CONCRETOS
FECHA DE EMISIÓN: 2026/06/07

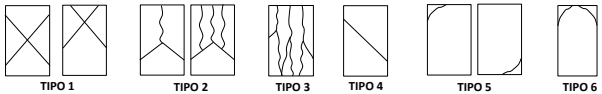
INFORME No.: CC-039-26
FECHA RECEPCIÓN: 2026/06/07
FECHA EJECUCIÓN: 2026/06/05
RESISTENCIA DE DISEÑO NA
ABSCISA: NA

CONTROL DE MUESTRAS CONCRETO: 0196

CONTRATO/ELEMENTO / No. MUESTRA	FECHA DE TOMA	No. CILINDRO	DIAS DE CURADO	FECHAS DE ROTURA	DIAMETRO (mm)	ALTURA (mm)	AREA (mm²)	VOLUMEN (m³)	PESO (kg)	DENSIDAD (kg/m³)	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA A LA COMPRESION		RESISTENCIA ESTIMADA A LOS 28 DIAS (P.S.I.)	PORCENTAJE CON RESPECTO A f´c	TIPO DE FALLA						
												MPa	P.S.I.			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	otro
61-FUNDIDA DE CAISSON No 2 -PUENTE LA PALMA	2026/05/14	177	7	2026/05/21	155,0	302,7	18877,4	0,006	12,675	2220	436,1	**14,1**	**2045,0**		**67,14%**			X				
	2026/05/14	178	7	2026/05/21	151,1	307,3	17931,6	0,006	12,145	2200	408,1	**13,8**	**2001,5**		**65,71%**		X					
	2026/05/14	179	14	2026/05/28	156,0	307,2	18874,7	0,005	12,657	2120	463,1	**19.2**	**2784,7**		**91,43%**			X				
	2026/05/14	180	14	2026/05/28	153,1	303,7	17936,1	0,006	12,415	2100	480,1	**19.**	**2755,7**		**90,48%**			X				
62-FUNDIDA DE ALETAS ESTRIBO #1 - PUENTE LA PALMA	2026/05/28	181	7	2026/06/04	154,1	306,1	18658,8	0,006	12,750	2230	325,8	**14,5**	**2103,0**		**69,05%**		X					
	2026/05/28	182	7	2026/06/04	150,4	308,8	17773,7	0,005	12,350	2250	339,7	**14,1**	**2045,0**		**67,14%**		X					
63-FUNDIDA DE PANTALLA ESTRIBO #1 - PUENTE LA PALMA	2026/05/29	183	7	2026/06/05	154,6	303,0	18780,1	0,006	12,515	2200	166,5	**13,9**	**2016,0**		**66,19%**		X					
	2026/05/29	184	7	2026/06/05	154,3	301,9	18691,1	0,006	12,105	2150	141,3	**14,2**	**2059,5**		**67,62%**		X					

u **Resistencia a la Compresión (Mpa).**	**0,21**

TIPOS DE FALLA



TIPO 1 **TIPO 2** **TIPO 3** **TIPO 4** **TIPO 5** **TIPO 6**

DECLARACION DE CONFORMIDAD: N / A

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

Código	**IE-018**
Versión	6
Fecha	2023-09-05
Página	1 de 1

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO INV-E-410-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
SECTOR: FUNDIDA DE CAISSON PUENTE LA PALMA
DESCRIPCIÓN: CONCRETOS
FECHA DE EMISIÓN: 2026/06/04

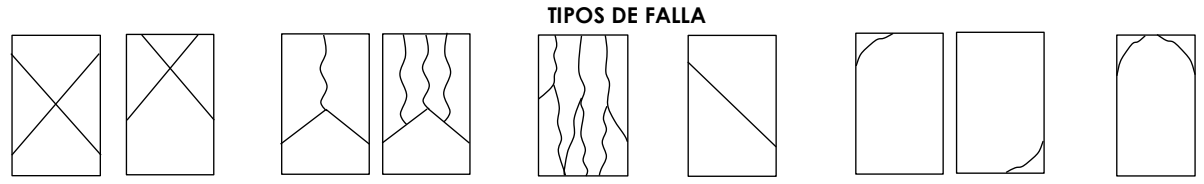
INFORME No.: CC-039-26
FECHA RECEPCIÓN: 2026/06/02
FECHA EJECUCIÓN: 2026/06/01
RESISTENCIA DE DISEÑO NA
ABSCISA: NA

CONTROL DE MUESTRAS CONCRETO: 2201

CONTRATO/ELEMENTO / No. MUESTRA	FECHA DE TOMA	No. CILINDRO	DIAS DE CURADO	FECHAS DE ROTURA	DIAMETRO (mm)	ALTURA (mm)	AREA (mm²)	VOLUMEN (m³)	PESO (kg)	DENSIDAD (kg/m³)	CARGA APLICADA (kN)	RESISTENCIA A LA COMPRESION		RESISTENCIA ESTIMADA A LOS 28 DIAS (P.S.I.)	PORCENTAJE CON RESPECTO A f´c	TIPO DE FALLA						
												MPa	P.S.I.			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	otro
64-FUNDIDA DE ZARPA CAISSON No 1 - PUENTE LA PALMA	2026/05/25	185	7	2026/06/01	153,6	303,7	18538,0	0,006	12,065	2140	242,3	**14,1**	**2045,0**		**67,14%**		**X**					
	2026/05/25	186	7	2026/06/01	154,8	302,7	18812,5	0,006	12,200	2140	256,8	**13,7**	**1987,0**		**65,24%**		**X**					

u **Resistencia a la Compresión (Mpa).**	**0,21**

TIPOS DE FALLA



DECLARACION DE CONFORMIDAD: N / A

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%.U= Incertidumbre del método.

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.06.23 11:18:04 -05'00'

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ANEXO 7.2.
DENSIDADES.

UNIDAD EJECUTORA Consorcio Obras ICCU CJIK 201 - 2025 **DIRECCION TERRITORIAL**

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

ESPECIFICACIÓN

DESCRIPCION/ENSAYO	NORMA	PROCEDENCIA	N° MUESTRAS	RANGO CUMPLIMENTO	PORCENTAJE OBTENIDO %	OBSERVACIONES / ACCIONES
DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA	INV E161-13	LLENO FUSAGASUGÁ PR 34 B-200	4	≥90	90,7	Cumple
					91,8	Cumple
					92,9	Cumple
					90,9	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA	INV E161-13	LLENO FUSAGASUGÁ PR 34 SUBBASE	2	≥95	97,5	Cumple
					97,3	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**PROCEDENCIA**	**N° MUESTRAS**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA	INV E161-13	LLENO FUSAGASUGÁ PR 34 BASE	2	≥100	100,4	Cumple
					100,3	Cumple

AUSCULTAR
ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
SECTOR: FUSA PR 34
FUENTE: MURO DE CONTENCION
DESCRIPCIÓN MUESTRA: MATERIAL TIPO RECEBO COMUN

INFORME No.: DC-039-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/05/11
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/05/11
FECHA DE EMISIÓN: 2026/05/16

ENSAYO	30	31			
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**A-CARRIL DER**	**B-CARRIL DER**			
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**MURO PR34**	**MURO PR34**			
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**15**	**15**			
Peso frasco + arena inicial (g)	**7 173**	**7 146**			
Peso frasco + arena restante (g)	**3 144**	**3 209**			
Peso arena total usada (g)	4 029	3 937			
Constante del cono (g)	1 614	1 614			
Peso de arena en el hueco (g)	2 415	2 323			
Densidad de la arena (g/cm³)	1,382	1,382			
Volumen del hueco (cm³)	1 747,5	1 680,9			
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 922,0**	**3 828,0**			
Peso del recipiente (g)	**347,0**	**347,0**			
Peso suelo húmedo (g)	3 457,0	3 481,0			

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**6,40**	**6,40**			

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,046	2,071			
Peso unitario seco (g/cm³)	1,923	1,946			
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,120	2,120			
Humedad óptima (%)	9,8	9,8			
Grado de compactación (%)	**90,7%**	**91,8%**			

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.16 16:06:49 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

AUSCULTAR
ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO OBRAS ICCU - CJIK
SECTOR: FUSA PR 34
FUENTE: MURO DE CONTENCION
DESCRIPCIÓN MUESTRA: MATERIAL TIPO RECEBO COMUN

INFORME No.: DC-039-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/05/13
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/05/13
FECHA DE EMISIÓN: 2026/05/16

ENSAYO	32	33			
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**CARRIL DER**	**CARRIL DER**			
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**MURO PR34**	**MURO PR34**			
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**15**	**15**			
Peso frasco + arena inicial (g)	**7 164**	**7 146**			
Peso frasco + arena restante (g)	**3 198**	**3 217**			
Peso arena total usada (g)	3 966	3 929			
Constante del cono (g)	1 614	1 614			
Peso de arena en el hueco (g)	2 352	2 315			
Densidad de la arena (g/cm³)	1,382	1,382			
Volumen del hueco (cm³)	1 701,9	1 675,1			
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**3 919,0**	**3 813,0**			
Peso del recipiente (g)	**347,0**	**347,0**			
Peso suelo húmedo (g)	3 572,0	3 466,0			

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**7,40**	**7,40**			

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,099	2,069			
Peso unitario seco (g/cm³)	1,954	1,927			
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,120	2,120			
Humedad óptima (%)	9,8	9,8			
Grado de compactación (%)	**92,2%**	**90,9%**			

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47101.3.2=900108455R, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B OF 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.16 16:07:01 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

AUSCULTAR
ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA
INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO ICCU IJK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO ICCU IJK
SECTOR: FUSA PR 34-(SIBATE FUSA)
FUENTE: MURO DE CONTENCION
DESCRIPCIÓN MUESTRA: SUB BASE GRANULAR

INFORME No.: DC-039-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/05/19
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/05/19
FECHA DE EMISIÓN: 2026/05/21

ENSAYO	36	37			
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**PR-34**	**PR-34**			
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**C.DER**	**C.DER**			
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**			
Peso frasco + arena inicial (g)	**7 176**	**7 151**			
Peso frasco + arena restante (g)	**2 711**	**2 751**			
Peso arena total usada (g)	4 465	4 400			
Constante del cono (g)	1 614	1 614			
Peso de arena en el hueco (g)	2 851	2 786			
Densidad de la arena (g/cm³)	1,382	1,382			
Volumen del hueco (cm³)	2 063,0	2 015,9			
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**5 006,0**	**4 890,0**			
Peso del recipiente (g)	**347,0**	**347,0**			
Peso suelo húmedo (g)	4 659,0	4 543,0			

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**7,20**	**7,20**			

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,258	2,254			
Peso unitario seco (g/cm³)	2,107	2,102			
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,161	2,161			
Humedad óptima (%)	9,6	9,6			
Grado de compactación (%)	**97,5%**	**97,3%**			

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.47710.1.3.2=900108845 58, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.25 10:42:23 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

AUSCULTAR ENSAYOS E INGENIERÍA

INFORME DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO, MÉTODO DEL CONO DE ARENA INV-E-161-13

Código	IE-009
Versión	3
Fecha	2022-11-21
Página	1 de 1

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO ICCU IJK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: NA
PROYECTO: CONSORCIO ICCU IJK
SECTOR: FUSA PR 34-(SIBATE FUSA)
FUENTE: MURO DE CONTENCION
DESCRIPCIÓN MUESTRA: BASE GRANULAR

INFORME No.: DC-039-26
FECHA DE RECEPCIÓN: 2026/05/20
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026/05/20
FECHA DE EMISIÓN: 2026/05/21

ENSAYO	38	39			
LOCALIZACIÓN EN OBRA	**PR-34**	**PR-34**			
LOCALIZACIÓN EN LA VÍA	**C.DER**	**C.DER**			
PROFUNDIDAD DE TOMA (cm)	**14**	**14**			
Peso frasco + arena inicial (g)	**7 111**	**7 076**			
Peso frasco + arena restante (g)	**2 822**	**2 791**			
Peso arena total usada (g)	4 289	4 285			
Constante del cono (g)	1 614	1 614			
Peso de arena en el hueco (g)	2 675	2 671			
Densidad de la arena (g/cm³)	1,382	1,382			
Volumen del hueco (cm³)	1 935,6	1 932,7			
Peso suelo húmedo + recipiente (g)	**4 827,0**	**4 816,0**			
Peso del recipiente (g)	**347,0**	**347,0**			
Peso suelo húmedo (g)	4 480,0	4 469,0			

Recipiente					
Peso suelo húmedo + recipiente (g)					
Peso suelo seco + recipiente (g)					
Peso del agua (g)					
Peso del recipiente (g)					
Peso del suelo seco (g)					
Humedad (%)	**6,20**	**6,20**			

Peso unitario húmedo (g/cm³)	2,315	2,312			
Peso unitario seco (g/cm³)	2,179	2,177			
Peso unitario seco máx (g/cm³)	2,171	2,171			
Humedad óptima (%)	9,4	9,4			
Grado de compactación (%)	**100,4%**	**100,3%**			

OBSERVACIONES:

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente.

Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió.

El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material

Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto.

REVISÓ Y APROBÓ:

JUAN CARLOS ELVIRA FULI

Firmado digitalmente por JUAN CARLOS ELVIRA FULI
Nombre de reconocimiento (DN): 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=9001084558, street=CALLE 70 # 28-29, email=JUAN.ELVIRA@AUSCULTAR.COM, cn=JUAN CARLOS ELVIRA FULI, serialNumber=76306722, title=DIRECTOR TECNICO DE LABORATORIO, ou=LABORATORIO, ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=AUSCULTAR SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA, l=BOGOTA, st=BOGOTA D.C., c=CO
Fecha: 2026.05.25 10:42:45 -05'00'

JUAN CARLOS ELVIRA F.
DIRECTOR TÉCNICO

FIN DE INFORME

ANEXO 7.3. CARACTERIZACIÓN DEMATERIALES.

FECHA **MES** **5** **2026**

UNIDAD EJECUTORA **Consorcio Obras ICCU CJIK 201 - 2025** **DIRECCION TERRITORIAL**

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

ESPECIFICACIÓN

DESCRIPCION/ENSAYO	NORMA	MATERIAL	TAMIZ (mm)	RANGO CUMPLIMENTO	PORCENTAJE OBTENIDO %	OBSERVACIONES / ACCIONES
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO - DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO	INV E 213 -214	GRAVILLA NP-040	1"	100	100	Cumple
			3/4"	90 - 100	100	Cumple
			1/2"	30 - 55	52	Cumple
			3/8"	0 - 30	27	Cumple
			No, 4	0 - 5	4,9	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**N° MUESTRAS**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm(1 1/2") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES - RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GRUESOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	INV E 218 - 219	GRAVILLA NP-040	1	≤ 40	24	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**Pérdida por acción de sulfato de magnesio en agregados (%)**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO	INV E 220:2013	GRAVILLA NP-040	Sulfato de magnesio en agregados	≤ 18	7,3	Cumple

UNIDAD EJECUTORA Consorcio Obras ICCU CJIK 201 - 2025 **DIRECCION TERRITORIAL**

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO
ESPECIFICACIÓN

DESCRIPCION/ENSAYO	NORMA	MATERIAL	TAMIZ (mm)	RANGO CUMPLIMENTO	PORCENTAJE OBTENIDO %	OBSERVACIONES / ACCIONES
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO - DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO	INV E 213 -214	RECEBO	3"	100	100	Cumple
			1"	50 - 100	78	Cumple
			No. 4	30 - 70	45	Cumple
			No. 40	10 - 35	24	Cumple
			No. 200	5 - 20	14	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**LIMITE**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS	INV E 125 - 126	RECEBO	LL	≤ 25	22	Cumple
			LP	NA	17	Cumple
			IP	≤ 6	5	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**N° MUESTRAS**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION INV E 121:2013	INV E 121	RECEBO	2	≤ 2	0,68	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV E 142:2013	INV E 141 - INV E 142	RECEBO	Compactación mínima	90	91,6	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA	INV E 148	RECEBO	CBR mínimo (%)	≥ 20	53,5	Cumple

UNIDAD EJECUTORA Consorcio Obras ICCU CJIK 201 - 2025

DIRECCION TERRITORIAL

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO
ESPECIFICACIÓN

DESCRIPCION/ENSAYO	NORMA	MATERIAL	TAMIZ (mm)	RANGO CUMPLIMENTO	PORCENTAJE OBTENIDO %	OBSERVACIONES / ACCIONES
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO - DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO	INV E 213 -214	SUBBASE	1 1/2"	100	100	Cumple
			1"	70 - 95	91	Cumple
			1/2"	55 - 85	67	Cumple
			3/8"	45 - 75	60	Cumple
			No. 4	30 - 60	41	Cumple
			No. 10	20 - 45	29	Cumple
			No. 40	10 - 30	18	Cumple
			No. 200	3 - 15	9,5	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**%**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E 227:2013	INV E 227	SUBBASE	Partículas fracturadas (una cara fracturada)	≥ 50	100	Cumple
			Partículas fracturadas (dos caras fracturadas)	≥ 30	100	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**N° MUESTRAS**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS	INV E 133	SUBBASE	3	≥ 25	25	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS	INV E235	SUBBASE	VAM	≤ 10 g/kg	2	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS	INV E 211	SUBBASE	≤ 3		0,85	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION	INV E 121	SUBBASE	≤ 1.0		0	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm(1 1/2") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV E 218:2013RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GRUESOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	INV E 218 - 219	SUBBASE	≤ 50		31	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL	INV E 238	SUBBASE	≤ 25%		18,5	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS	INV E 224	SUBBASE	80 ≤ v < 110		80	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN) RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	INV E 141 - 142	SUBBASE	≥ 95% del Proctor Modificado		97,4	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA	INV E 148	SUBBASE	CBR mínimo (%)	≥ 30	100,5	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**Pérdida por acción de sulfato de magnesio en agregados (%)**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO	INV E 220:2013	SUBBASE	Sulfato de magnesio en agregados	≤ 18	13,7	Cumple

Ministerio de Transporte
INSTITUO NACIONAL DE VIAS
SECRETARIA GENERAL TÉCNICA
PROCESO SUPERVISIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO A PROYECTOS
MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA
RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

CÓDIGO	MSE - FR - 22 - 6
VERSIÓN	2
PÁGINA	6

FECHA **MES** **5** **2026**

UNIDAD EJECUTORA Consorcio Obras ICCU CJIK 201 - 2025 **DIRECCION TERRITORIAL**

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO

ESPECIFICACIÓN

DESCRIPCION/ENSAYO	NORMA	MATERIAL	TAMIZ (mm)	RANGO CUMPLIMENTO	PORCENTAJE OBTENIDO %	OBSERVACIONES / ACCIONES
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO - DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO	INV E 213 -214	BASE	1 1/2"	100	100	Cumple
			1"	90 - 100	91	Cumple
			1/2"	70 - 95	77	Cumple
			3/8"	45 - 70	60	Cumple
			No. 4	30 - 55	43	Cumple
			No. 10	20 - 40	27	Cumple
			No. 40	8 - 20	17	Cumple
			No. 200	3 - 12	8,3	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**%**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO INV E 227:2013	INV E 227	BASE	Partículas fracturadas (una cara fracturada)	≥ 85	100	Cumple
			Partículas fracturadas (dos caras fracturadas)	≥ 60	100	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**%**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
ÍNDICES DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS	INV E 230	BASE	Índice de Aplanamiento (%)	≤ 30	26,5	Cumple
			Índice de Alargamiento (%)	≤ 30	27,7	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**%**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS	INV E 240	BASE	PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS	≤ 25	26,5	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**N° MUESTRAS**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS	INV E 133	BASE	3	≥ 30	27	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS	INV E235	BASE	VAM	≤ 10 g/kg	2	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADO POR LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS, LA TEXTURA SUPERFICIAL Y LA GRANULOMETRÍA)	INV E 239	BASE	≥ 38		48	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS	INV E 211	BASE	≤ 3		0,7	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION	INV E 121	BASE	≤ 1.0		0	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm(1 1/2") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GRUESOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	INV E 218 - 219	BASE	≤ 40		24	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL	INV E 238	BASE	≤ 25%		19,3	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS	INV E 224	BASE	80 ≤ v < 110		85	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN) RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	INV E 141 - 142	BASE	≥ 100% del Proctor Modificado		100,4	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**RANGO CUMPLIMENTO**		**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA	INV E 148	BASE	CBR mínimo (%)	≥ 30	137	Cumple

DESCRIPCION/ENSAYO	NORMA	MATERIAL	Pérdida por acción de sulfato de magnesio en agregados (%)	RANGO CUMPLIMENTO	PORCENTAJE OBTENIDO %	OBSERVACIONES / ACCIONES
SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO	INV E 220	BASE	Sulfato de magnesio en agregados	≤ 18	13,8	Cumple

UNIDAD EJECUTORA Consorcio Obras ICCU CJIK 201 - 2025 **DIRECCION TERRITORIAL**

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO
ESPECIFICACIÓN

DESCRIPCION/ENSAYO	NORMA	MATERIAL	TAMIZ (mm)	RANGO CUMPLIMENTO	PORCENTAJE OBTENIDO %	OBSERVACIONES / ACCIONES
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS (INV-E-732-13) Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	INV E 782	MDC 19	1"	100	100	Cumple
			3/4"	90 - 100	100	Cumple
			1/2"	78 - 92	86,8	Cumple
			3/8"	70 - 86	78,4	Cumple
			No. 4	50 - 70	55,3	Cumple
			No. 10	36 - 55	38	Cumple
			No. 40	15 - 35	17,9	Cumple
			No. 80	10 - 22	11,4	Cumple
			No. 200	4 - 8	5,9	Cumple
DESCRIPCION/ENSAYO	**NORMA**	**MATERIAL**	**TAMIZ (mm)**	**RANGO CUMPLIMENTO**	**PORCENTAJE OBTENIDO %**	**OBSERVACIONES / ACCIONES**
ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTEEMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL	INV E 748	MDC 19	Estabilidad	8 - 20 kN	16,45	Cumple
			Flujo	2 - 4 mm	3,5	Cumple
			%Vacios con aire	3 - 5 %	4,7	Cumple
			%Vacios agregados	≥ 13 – 15 %	16,76	Cumple
			%Vacios llenos	65 - 75 %	71,83	Cumple
			%Asfalto diseño	4,5 - 7 %	6,23	Cumple
			Peso unitario jornada	2.20 – 2.45 g/cm³	2,206	Cumple
			Relación llenante/ligante efectivo en peso	0,6 - 1,2	0,94	Cumple

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

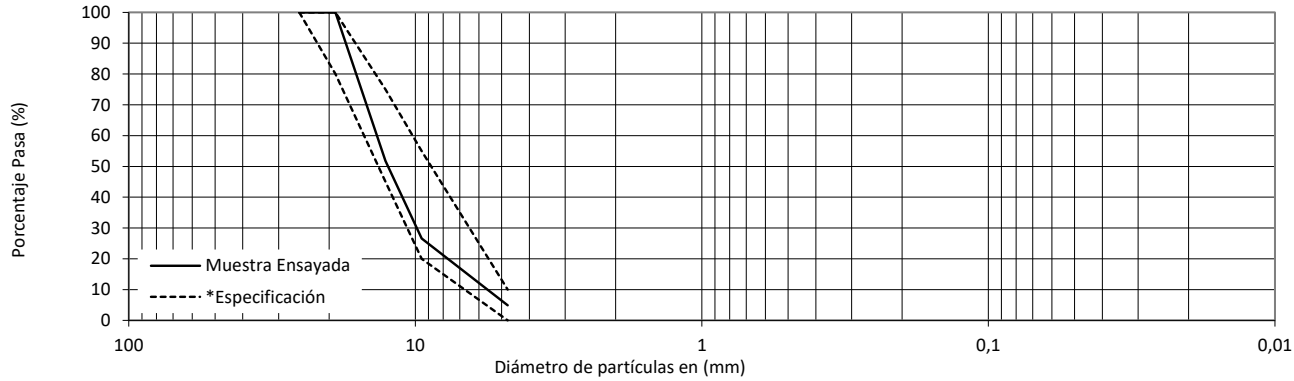
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO
INV E 213:2013
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO
INV E 214:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-14
*** Material:**	GRAVILLA NP-040	**Fecha de Emisión:**	2026-05-05
Muestra No.:	2664-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1303

Masa antes de lavado (g)		4562,0	**Masa después de lavado (g)**	4374,0		
Tamiz		***Masa retenida (g)***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***	**Incertidumbre Expandida ± U**
(in)	***(mm)***					
1"	25,4	0,0	0	0,0	100	-
3/4"	19,0	0,0	0	0,0	100	-
1/2"	12,7	2197,8	48	48	52	-
3/8"	9,5	1150,0	25	73	27	-
No 4	4,8	991,0	22	95	4,9	-
Fondo		223,2	4,9	100		
Total		4562,0	100			

Procedimiento de ensayo	Procedimiento A - Lavado con agua natural

CURVA GRADACIÓN



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-01**
VERSIÓN	**9**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1 1/2") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV E 218:2013

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GRUESOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV E 219:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-16
*** Material:**	GRAVILLA NP-040	**Fecha de Emisión:**	2026-05-05
Muestra No.:	2664-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1303

DESGASTE MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	
Tamaño Máximo Nominal	1" (25 mm)
Condición	Seco
Granulometría usada	B
Número de esferas	11
Masa esferas (g)	4577
Número de revoluciones	500
P1 : Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)	5002
P2 : Masa de la muestra seca después del ensayo (g)	3817
Porcentaje de desgaste (%)	24
Incertidumbre expandida ±U	-

TAMAÑO TAMIZ		**MASA DE LA FRACCIÓN INDICADA (g)**						
		INV E 218:2013				**INV E 219:2013**		
PASA	**RETENIDO**	**A**	**B**	**C**	**D**	**1**	**2**	**3**
3" (75mm)	2 1/2" (63mm)					2500 ± 50		
2 1/2" (63mm)	2" (50 mm)					2500 ± 50		
2" (50 mm)	1 1/2" (37,5 mm)					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2"(37.5 mm)	1" (25 mm)	1250 ±25					5000 ± 25	5000 ± 25
1" (25 mm)	3/4" (19 mm)	1250 ±25						5000 ± 25
3/4" (19 mm)	1/2" (12.5 mm)	1250 ±10	2500 ± 10					
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.5 mm)	1250 ±10	2500 ± 10					
3/8" (9.5 mm)	1/4" (6.3 mm)			2500 ± 10				
1/4" (6.3 mm)	No.4 (4.75 mm)			2500 ± 10				
No.4 (4.75 mm)	No.8 (2.36mm)				5000 ± 10			
Número de esferas		12	11	8	6	12	12	12
Masa de la carga		5000 ± 25	4584 ± 25	3330 ± 25	2500 ± 15	5000 ± 25	5000 ± 25	5000 ± 25
Número de revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

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-08**
VERSIÓN	**9**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

★SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

INV E 220:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-28
*** Material:**	GRAVILLA NP-040	**Fecha de Emisión:**	2026-05-05
Muestra No.:	2664-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1303

Agregado Grueso

Tamiz		Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Pérdida (%)	Corregida (%)
Pasa	Retiene						
2" (50.0 mm)	1 1/2" (37.5mm)		0,0			-	-
1 1/2" (37.5mm)	1" (25.0 mm)		0,0			-	-
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)		0,0				
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12,7 mm)	48,0	50,5	673	962,3	4,3	3,3
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9.5 mm)	25,0	26,3	332			
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	22,0	23,2	302	250,4	17,1	4,0
Total		95,0	100,0				
Porcentaje pérdida total por acción de sulfato de magnesio agregado grueso (%)						**7,3**	

Agregado fino

Tamiz		Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Pérdida (%)	Corregida (%)
Pasa	Retiene						
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	-	-			-	-
No 4 (4.75 mm)	No 8 (2.36 mm)	-	-			-	-
No 8 (2.36 mm)	No 16 (1.18 mm)	-	-			-	-
No 16 (1.18 mm)	No 30 (600 µm)	-	-			-	-
No 30 (600 µm)	No 50 (300 µm)	-	-			-	-
Total		0,0	0,0				
Porcentaje pérdida total por acción de sulfato de magnesio agregado fino (%)						**0,0**	

Porcentaje pérdida total por acción de sulfato de magnesio agregados (%)	**7,3**

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-06**
VERSIÓN	**7**
FECHA	**2025-09-26**

FIN DEL INFORME

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

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

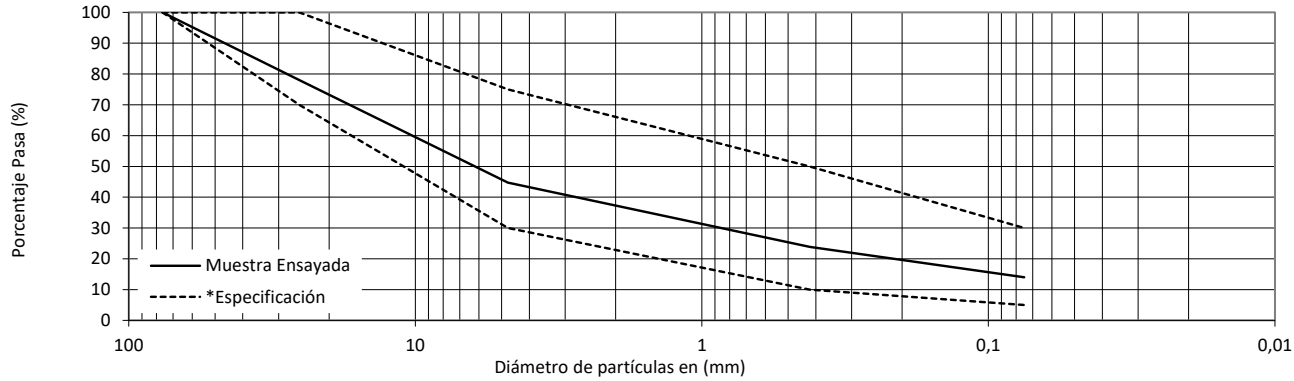
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO
INV E 213:2013
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO
INV E 214:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-14
*** Material:**	RECEBO NP -040	**Fecha de Emisión:**	2026-05-04
Muestra No.:	2662-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1301

Masa antes de lavado (g)		15275,0	**Masa después de lavado (g)**		13110,0	
Tamiz		***Masa retenida (g)***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***	**Incertidumbre Expandida ± U**
(in)	***(mm)***					
3"	76,2	0,0	0	0	100	-
1"	25,4	3357,6	22	22	78	-
No 4	4,8	5083,0	33	55	45	-
No 40	0,4	3189,9	21	76	24	-
No 200	0,075	1438,2	9	86	14,0	-
Fondo		2206,3	14,4	100		
Total		15275,0	100			

Procedimiento de ensayo	Procedimiento A - Lavado con agua natural

CURVA GRADACIÓN



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-01**
VERSIÓN	**9**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

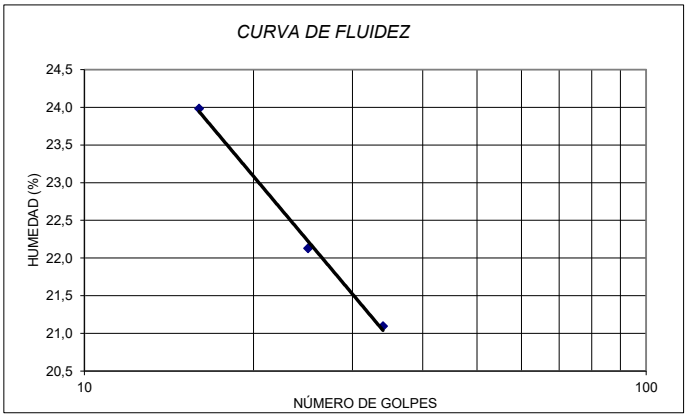
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS INV E 125:2013
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS INV E 126:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-15
*** Material:**	RECEBO NP -040	**Fecha de Emisión:**	2026-05-04
Muestra No.:	2662-26	**Muestra suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe No.**	1301

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS MÉTODO A - INV E 125:2013			
No. de tara	25	28	29
No. de golpes cazuela (N)	34	25	16
Masa tara (g)	18,5	16,7	17,6
Masa tara + material húmedo (g)	34,4	35,8	31,6
Masa tara + material seco (g)	31,6	32,3	28,9
Masa del agua (g)	2,8	3,5	2,7
Masa material seco (g)	13,1	15,6	11,3
Porcentaje de humedad (%)	21,10	22,13	23,98

LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - INV E 126:2013		
No. de tara	22	24
Masa tara (g)	16,8	17,8
Masa tara + material húmedo (g)	24,0	25,8
Masa tara + material seco (g)	23,0	24,7
Masa del agua (g)	1,0	1,2
Masa material seco (g)	6,2	6,8
Porcentaje de humedad (%)	16,21	16,96
Procedimiento de enrollamiento	Mediante método manual	



Limite liquido (LL)	**(%)**	22
Incertidumbre expandida ±U		-

Limite Plástico (LP)	**(%)**	17
Incertidumbre expandida ±U		-

Índice de plasticidad (IP)	**(%)**	5
Incertidumbre expandida ±U		-

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-02**
VERSIÓN	**9**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

☆DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION INV E 121:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-13
*** Material:**	RECEBO NP -040	**Fecha de Emisión:**	2026-05-04
Muestra No.:	2662-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1301

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS		
Número de Recipiente	**30**	**31**
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición. (g)	42,61	40,78
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición. (g)	42,43	40,63
Peso del crisol o plato de evaporación. (g)	17,80	16,91
Porcentaje Materia Orgánica (%)	0,73	0,63
Promedio	0,68	

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
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	**FT-LB-42**
VERSIÓN	**6**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

★ RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN) INV E 141:2013

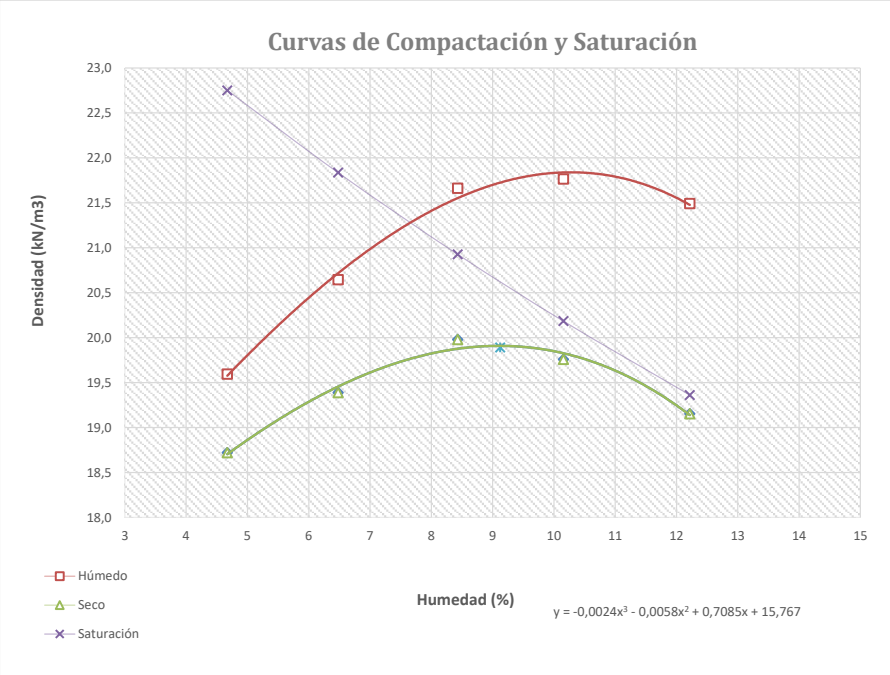
★ RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV E 142:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-08
*** Material:**	RECEBO NP -040	**Fecha de Emisión:**	2026-05-04
Muestra No.:	2662-26	**Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1301

Norma de ensayo utilizada	INV E 142:2013	**Método Empleado de Compactación**	C

Humedad (%)						
Masa Húmedo	(g)	2512,1	2550,8	2602,3	2528,7	2581,8
Masa Seco	(g)	2400	2395,6	2400	2295,6	2300,7
Humedad	(%)	4,7	6,5	8,4	10,2	12,2

Número de golpes por capa	No.	56	56	56	56	56
Número de capas	No.	5	5	5	5	5
Masa del molde + muestra húmeda	(g)	10451	10679	10900	10922	10863
Masa del molde	(g)	6197	6197	6197	6197	6197
Volumen del molde	(cm^3)	2129	2129	2129	2129	2129
Masa del material húmedo	(g)	4254	4482	4703	4725	4666
Masa del material Seco	(g)	4064	4209	4337	4289	4158
Densidad húmeda	(kg/m^3)	1998	2105	2209	2219	2192
Densidad seco	(kg/m^3)	1909	1977	2037	2015	1953
Peso Unitario húmedo	(kg/m^3)	19,59	20,64	21,66	21,76	21,49
Peso Unitario Seco	(kg/m^3)	18,72	19,39	19,98	19,76	19,15



Preparación muestra
Vía Seca

Tipo de martillo
Manual

Gravedad Específica
2,60

Tamiz de separación	3/4" (19mm)

Fracción Gruesa (P_{FG})	
26,1	(%)

Fracción Fina (P_{FE})	
73,9	(%)

Humedad Óptima	
9,6	(%)

Peso unitario seco Máximo	
19,9	(kN/m3)

★ Corrección del peso unitario y del contenido de agua de los suelos que contienen sobre tamaños INV E 143:2013

Cyd = Peso unitario seco corregido	
21,0	(kN/m3)

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-32
VERSIÓN	9
FECHA	2026-03-02

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

INGESTRAC LABORATORIO

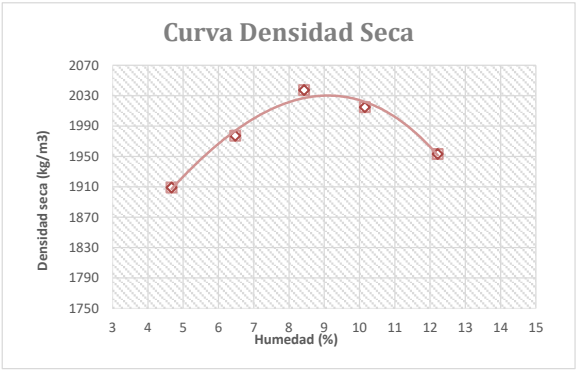
INFORME DE RESULTADOS

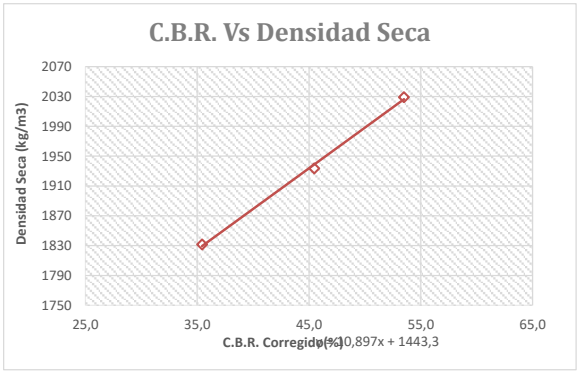
★CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E 148:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-09
*** Material:**	RECEBO NP -040	**Fecha de Emisión:**	2026-05-04
Muestra No.:	2662-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1301

Molde	No.	1	2	3
Método de preparación	-	Vía Seca	Vía Seca	Vía Seca
Método de compactación	-	INV E 142 C	INV E 142 C	INV E 142 C
Número de golpes por capa	No.	56	25	10
Número de capas	No.	5	5	5
Sobrecarga	kg	5,69	5,54	5,45
Porcentaje de material retenido en el tamiz de 3/4" (19.0 mm) y sustituido para realizar el ensayo.	(%)	26,1	26,1	26,1
Masa del molde + muestra húmeda	(g)	12050	11703	11500
Masa del molde	(g)	7340	7270	7239
Volumen del molde	(cm^3)	2120	2092	2121
Masa del material húmedo	(g)	4710	4433	4261
Densidad húmeda	(kg/m^3)	2222	2119	2009
Humedad compactación especimenes				
Masa húmedo	(g)	846,1	750,7	808,4
Masa Seco	(g)	772,8	685	737,1
Humedad	(%)	9,5	9,6	9,7
Densidad seca	(kg/m^3)	2029	1934	1832
Peso Unitario Seco	(kN/m3)	19,9	19,0	18,0

CBR corregido a 0,1"	46,4	33,6	24,3
CBR corregido a 0,2"	53,5	45,5	35,4





Densidad seca máxima	2028
Densidad seca 98%	1988
Densidad seca 95%	1927
Densidad seca 90%	1825

CBR (%), Densidad seca máxima	54
CBR (%), Densidad seca 98%	50
CBR (%), Densidad seca 95%	44
CBR (%), Densidad seca 90%	35

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 DE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	**FT-LB-33A**
VERSIÓN	**10**
FECHA	**2026-03-02**

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

INGESTRAC LABORATORIO

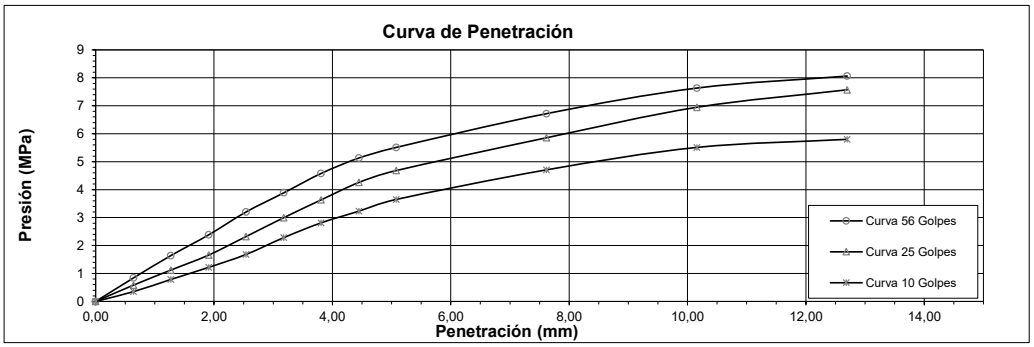
INFORME DE RESULTADOS

☆CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E 148:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-14
*** Material:**	RECEBO NP -040	**Fecha de Emisión:**	2026-05-04
Muestra No.:	2662-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1301

Molde	No.	1	2	3
Condición de ensayo probetas	-	Con inmersión previa	Con inmersión previa	Con inmersión previa
Tiempo de Inmersión	(día)	4	4	4
Masa muestra humedad	(g)	911,9	895,8	933,1
Masa muestra seca	(g)	817,5	810,3	840,8
Humedad de penetración	(%)	11,5	10,6	11,0
Lectura inicial del dial	(mm)	0,043	0,082	0,046
Lectura final del dial	(mm)	0,046	0,091	0,064
Medida de Expansión	(%)	0,00	0,01	0,02

Molde No		**1**			**2**			**3**		
Penetración		**Lectura**	**Presión**	**CBR**	**Lectura**	**Presión**	**CBR**	**Lectura**	**Presión**	**CBR**
(in)	**(mm)**	**(kN)**	**(MPa)**		**(kN)**	**(MPa)**		**(kN)**	**(MPa)**	
0,000	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	
0,025	0,64	1,63	0,84		1,13	0,58		0,68	0,35	
0,050	1,27	3,17	1,64		2,17	1,12		1,52	0,79	
0,075	1,91	4,61	2,38		3,21	1,66		2,36	1,22	
0,100	2,54	6,19	3,20	46	4,49	2,32	34	3,25	1,68	24
0,125	3,18	7,52	3,89		5,80	3,00		4,42	2,28	
0,150	3,81	8,86	4,58		7,03	3,63		5,44	2,81	
0,175	4,45	9,93	5,13		8,24	4,26		6,25	3,23	
0,200	5,08	10,66	5,51	53	9,06	4,68	45	7,06	3,65	35
0,300	7,62	13,00	6,72		11,33	5,86		9,11	4,71	
0,400	10,16	14,77	7,63		13,44	6,95		10,66	5,51	
0,500	12,70	15,60	8,06		14,65	7,57		11,22	5,80	
		CBR corregido a 0,1"		46	CBR corregido a 0,1"		34	CBR corregido a 0,1"		24
		CBR corregido a 0,2"		53	CBR corregido a 0,2"		45	CBR corregido a 0,2"		35



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 DE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	**FT-LB-33B**
VERSIÓN	**10**
FECHA	**2026-03-02**

FIN DEL INFORME

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

INGESTRAC LABORATORIO

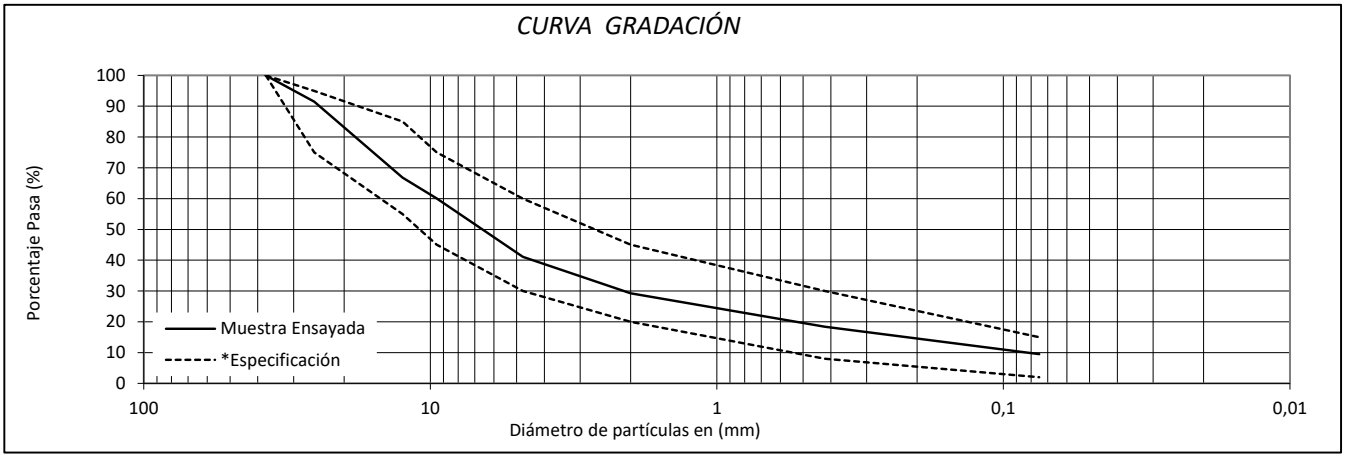
ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO
INV E 213:2013
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO
INV E 214:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-10
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

Masa antes de lavado (g)		15326,0	**Masa después de lavado (g)**	13919,0		
Tamiz		***Masa retenida (g)***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***	**Incertidumbre Expandida ± U**
(in)	***(mm)***					
11/2"	37,5	0,0	0	0	100	-
1"	25,4	1309,8	9	9	91	-
1/2"	12,5	3782,4	25	33	67	-
3/8"	9,5	1025,4	7	40	60	-
No 4	4,8	2912,2	19	59	41	-
No 10	2,0	1818,5	12	71	29	-
No 40	0,42	1655,2	11	82	18	-
No 200	0,075	1359,0	9	90	9,5	-
Fondo		1463,5	9,5	100		
Total		15326,0	100			

Procedimiento de ensayo	Procedimiento A - Lavado con agua natural



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-01**
VERSIÓN	**9**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

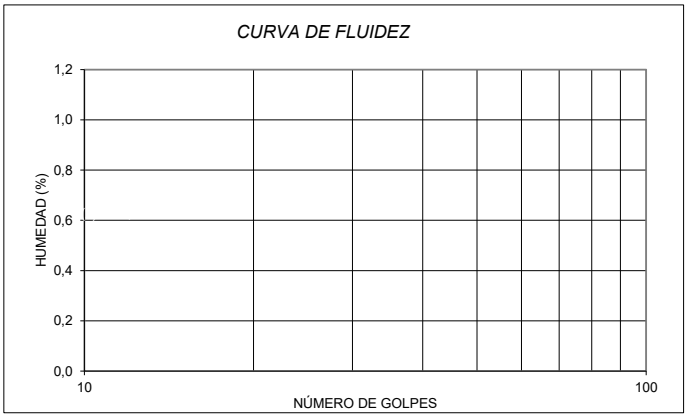
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS INV E 125:2013
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS INV E 126:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-11
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe No.**	1291

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS MÉTODO A - INV E 125:2013			
No. de tara			
No. de golpes cazuela (N)			
Masa tara (g)			
Masa tara + material húmedo (g)			
Masa tara + material seco (g)			
Masa del agua (g)			
Masa material seco (g)			
Porcentaje de humedad (%)	-	-	-

LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - INV E 126:2013		
No. de tara		
Masa tara (g)		
Masa tara + material húmedo (g)		
Masa tara + material seco (g)		
Masa del agua (g)		
Masa material seco (g)		
Porcentaje de humedad (%)		
Procedimiento de enrollamiento	-	



Limite liquido (LL)	**(%)**	NP
Incertidumbre expandida ±U		-

Limite Plástico (LP)	**(%)**	NP
Incertidumbre expandida ±U		-

Índice de plasticidad (IP)	**(%)**	NP
Incertidumbre expandida ±U		-

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-02**
VERSIÓN	**9**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

★ PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO
INV E 227:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-16
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

Tamiz de separación inicial :	3/8" (9.50 mm)
Porcentaje de partículas fracturadas se calculó por:	Masa

PARTÍCULAS CON UNA O MAS CARAS FRACTURADAS

Tamaño de la muestra	Masa de la muestra (g)	Masa de particulas con caras fracturadas (g)	Masa de particulas no fracturadas (g)	Porcentaje de partículas Fracturada	Porcentaje promedio de partículas fracturadas
		F	N	P	
1 1/2" (38.1mm) - 3/8" (9.50 mm)	3915,6	3915,6	0,0	100%	100%
3/8" (9.50 mm) - No. 4 (4.75 mm)	207,1	207,1	0,0	100%	

PARTÍCULAS CON DOS O MÁS CARAS FRACTURADAS

Tamaño de la muestra	Masa de la muestra (g)	Masa de particulas con caras fracturadas (g)	Masa de particulas no fracturadas (g)	Porcentaje de partículas Fracturada	Porcentaje promedio de partículas fracturadas
		F	N	P	
1 1/2" (38.1mm) - 3/8" (9.50 mm)	3915,6	3915,6	0,0	100%	100%
3/8" (9.50 mm) - No. 4 (4.75 mm)	207,1	207,1	0,0	100%	

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 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-03
VERSIÓN	9
FECHA	2026-02-16

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS
☆ EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS
INV E 133:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-11
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

Método de Agitación	Mecánica
Solución Stock con	Formaldehído
Procedimiento	A

Prueba N°	**1**	**2**	**3**
Lectura de Arcilla (mm)	307,3	312,4	312,4
Lectura de Arena (mm)	76,2	76,2	76,2
Equivalente de arena (%)	24,8	24,4	24,4
Equivalente de arena redondeado (%)	25	25	25

EQUIVALENTE DE ARENA (%)	**25**

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-05**
VERSIÓN	**8**
FECHA	**2026-02-04**

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

INFORME DE RESULTADOS

☆ VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS

INV E 235:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-16
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

Durante el ensayo se añadió caolinita	NO

VALOR DE AZUL (VA)	
Fracción pasa tamiz No. 4 (4.75 mm)	
Ensayo	**Probeta No 1**
V1 = Volumen total añadido de la solución colorante (ml)	45
V' = Volumen de la solución colorante absorbido por la caolinita (ml)	-
M1 = Masa de la muestra de ensayo (g)	201
(VA) = Valor de azul de metileno (g/kg)	2

VALOR DE AZUL (VA_F)	
Fracción pasa tamiz No. 200 (75 µm)	
Ensayo	**Probeta No 1**
V1 = Volumen total añadido de la solución colorante (ml)	-
M1 = Masa de la muestra de ensayo (g)	-
(VA_F) = Valor de azul de metileno (g/kg)	-

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
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	**FT-LB-17**
VERSIÓN	**8**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

☆ DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

INV E 211:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-14
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS GRUESOS (%)

TAMAÑO DEL AGREGADO		Retenido gradación original (%)		Masa de la muestra de ensayo (g)	Masa particulas retenidas (g)	Porcentaje de terrones de arcilla y partículas deleznables	Porcentaje de terrones de arcilla y partículas deleznables ponderado
Tamiz							
PASA	RETIENE			M	R	P	P
-	1 1/2" (38.1mm)	-	-			-	-
1 1/2" (38.1mm)	3/4" (19.0 mm)	14,0	28,0	3006,3	2981,1	0,84	0,23
3/4" (19.0 mm)	3/8" (9.50 mm)	17,0	34,0	2010,2	1990,2	0,99	0,34
3/8" (9.50 mm)	No 4 (4.75 mm)	19,0	38,0	1003,0	995,7	0,73	0,28
TOTAL		50,0	100	6019,5	5967,0		**0,85**

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS FINOS (%)

TAMAÑO DEL AGREGADO		Retenido gradación original (%)	Masa de la muestra de ensayo (g)	Masa particulas retenidas (g)	Porcentaje de terrones de arcilla y partículas deleznables	Porcentaje de terrones de arcilla y partículas deleznables ponderado
Tamiz						
PASA	RETIENE		M	R	P	P
No 8 (2.38 mm)	No 16 (1.16 mm)	N/A	55,5	55	0,90	N/A
TOTAL					**0,90**	

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-22**
VERSIÓN	**8**
FECHA	**2026-02-04**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

☆DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION INV E 121:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-13
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS		
Número de Recipiente	**11**	**12**
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición. (g)	60,83	64,81
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición. (g)	60,83	64,81
Peso del crisol o plato de evaporación. (g)	41,48	45,39
Porcentaje Materia Orgánica (%)	0,00	0,00
Promedio	0,00	

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-42**
VERSIÓN	**6**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1 1/2") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV E 218:2013

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GRUESOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV E 219:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-14
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

DESGASTE MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	
Tamaño Máximo Nominal	1 1/2" (37.5 mm)
Condición	Seco
Granulometría usada	A
Número de esferas	12
Masa esferas (g)	4998
Número de revoluciones	500
P1 : Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)	5002
P2 : Masa de la muestra seca después del ensayo (g)	3462
Porcentaje de desgaste (%)	31
Incertidumbre expandida ±U	-

TAMAÑO TAMIZ		**MASA DE LA FRACCIÓN INDICADA (g)**						
		INV E 218:2013				**INV E 219:2013**		
PASA	**RETENIDO**	**A**	**B**	**C**	**D**	**1**	**2**	**3**
3" (75mm)	2 1/2" (63mm)					2500 ± 50		
2 1/2" (63mm)	2" (50 mm)					2500 ± 50		
2" (50 mm)	1 1/2" (37,5 mm)					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2"(37.5 mm)	1" (25 mm)	1250 ±25					5000 ± 25	5000 ± 25
1" (25 mm)	3/4" (19 mm)	1250 ±25						5000 ± 25
3/4" (19 mm)	1/2" (12.5 mm)	1250 ±10	2500 ± 10					
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.5 mm)	1250 ±10	2500 ± 10					
3/8" (9.5 mm)	1/4" (6.3 mm)			2500 ± 10				
1/4" (6.3 mm)	No.4 (4.75 mm)			2500 ± 10				
No.4 (4.75 mm)	No.8 (2.36mm)				5000 ± 10			
Número de esferas		12	11	8	6	12	12	12
Masa de la carga		5000 ± 25	4584 ± 25	3330 ± 25	2500 ± 15	5000 ± 25	5000 ± 25	5000 ± 25
Número de revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

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-08**
VERSIÓN	**9**
FECHA	**2025-09-26**

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

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

INFORME DE RESULTADOS

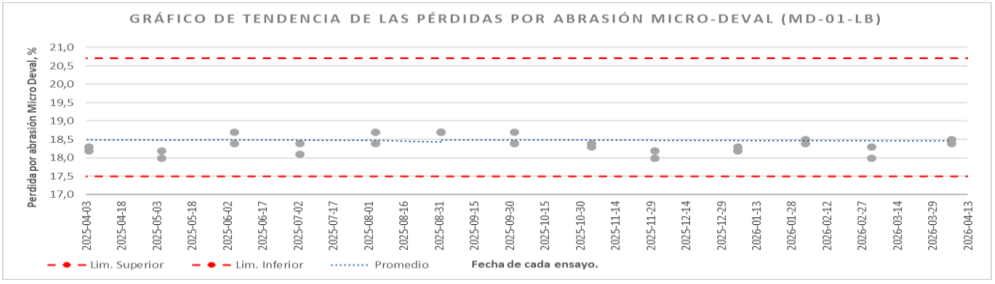
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL INV E 238:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-16
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

DESGASTE POR MÁQUINA DE MICRO-DEVAL	
Tamaño Máximo Nominal	1 1/2" (37.5 mm)
Gradación usada	1
Masa de Esferas (g)	5000
Número de revoluciones	12000
A : Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)	1501,9
B : Masa de la muestra seca después del ensayo (g)	1098,9
Porcentaje de pérdidas (%)	26,8
Incertidumbre expandida ±U	-

TAMAÑO TAMIZ		**MASA FRACCION INDICADA(g)**		
		GRANULOMETRIA		
PASA	**RETENIDO**	1	2	3
3/4" (19 mm)	5/8" (16 mm)	375		
5/8" (16 mm)	1/2" (12.5 mm)	375		
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.5 mm)	750	750	
3/8" (9.5 mm)	1/4" (6.3 mm)		375	750
1/4" (6.3 mm)	No.4 (4.75mm)		375	750
Masa de las esferas (g)		5000 ± 5	5000 ± 5	5000 ± 5
Tiempo de Rotación (min)		120 ± 1	105 ± 1	95 ± 1
Número de Revoluciones		12000 ± 100	10500 ± 100	9500 ± 100

Porcentaje de pérdidas del agregado de control (%)	18,5



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-26**
VERSIÓN	**9**
FECHA	**2025-09-26**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS
★ DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS
INV E 224:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-17
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

10% DE FINOS					
CONDICIÓN		**SECO**		**HÚMEDO**	
PRUEBA N°		**1**	**2**	**1**	**2**
M_1	Masa del agregado usado (g)	2393	2400	2388	2384
M_2	Masa del agregado después del ensayo (pasa tamiz No 8) (g)	2160	2172	2130	2135
f	Carga aplicada en (kN)	200	195	171	166
m	Porcentaje de finos Pasa tamiz No 8 (2.36 mm)	9,7	9,5	10,8	10,5
F	Fuerza requerida para producir 10% de finos (kN)	204	202	162	161
Valor del 10 % de finos		200		160	

RELACIÓN HÚMEDO / SECO	80

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
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	**FT-LB-19**
VERSIÓN	**8**
FECHA	**2026-02-05**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

★ RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN) INV E 141:2013

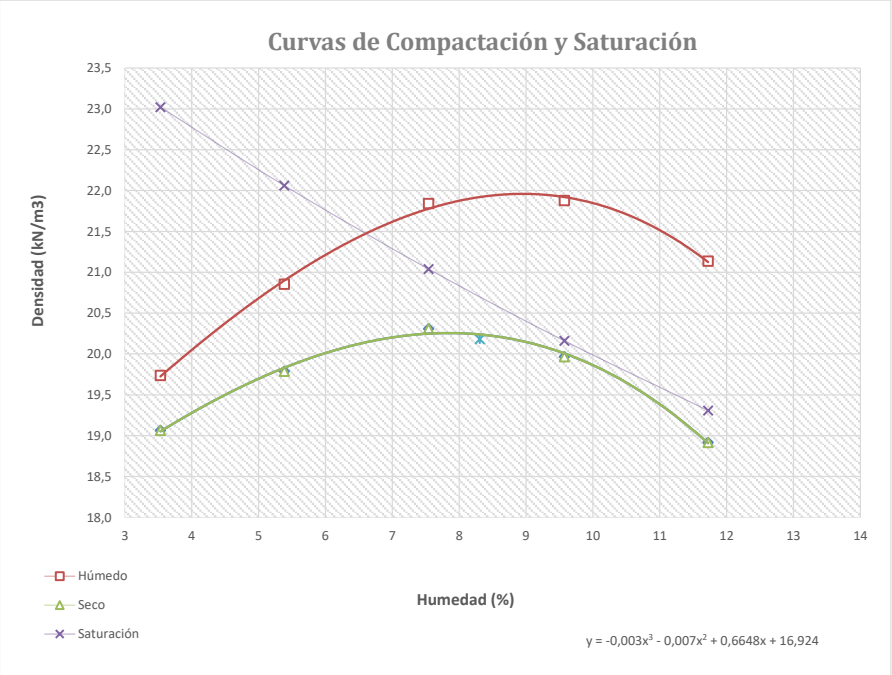
★ RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV E 142:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-10
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

Norma de ensayo utilizada	INV E 142:2013	**Método Empleado de Compactación**	C

Humedad (%)						
Masa Húmedo	(g)	2597,1	2533,3	2630,7	2570,4	2604,8
Masa Seco	(g)	2508,5	2403,9	2446,2	2345,8	2331,5
Humedad	(%)	3,5	5,4	7,5	9,6	11,7

Número de golpes por capa	No.	56	56	56	56	56
Número de capas	No.	5	5	5	5	5
Masa del molde + muestra húmeda	(g)	9607	9849	10063	10071	9910
Masa del molde	(g)	5328	5328	5328	5328	5328
Volumen del molde	(cm^3)	2126	2126	2126	2126	2126
Masa del material húmedo	(g)	4279	4521	4735	4743	4582
Masa del material Seco	(g)	4133	4290	4403	4329	4101
Densidad húmeda	(kg/m^3)	2013	2127	2227	2231	2155
Densidad seco	(kg/m^3)	1944	2018	2071	2036	1929
Peso Unitario húmedo	(kg/m^3)	19,74	20,85	21,84	21,88	21,14
Peso Unitario Seco	(kg/m^3)	19,06	19,79	20,31	19,97	18,92



Preparación muestra
Vía Seca

Tipo de martillo
Manual

Gravedad Específica
2,56

Tamiz de separación	3/4" (19mm)

Fracción Gruesa (P_{FG})	
22,9	(%)

Fracción Fina (P_{FE})	
77,1	(%)

Humedad Óptima	
8,8	(%)

Peso unitario seco Máximo	
20,2	(kN/m3)

★ Corrección del peso unitario y del contenido de agua de los suelos que contienen sobre tamaños INV E 143:2013

Cyd = Peso unitario seco corregido	
21,0	(kN/m3)

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-32
VERSIÓN	9
FECHA	2026-03-02

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

INGESTRAC LABORATORIO

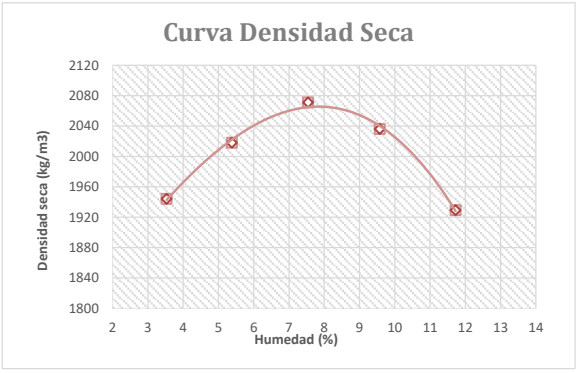
INFORME DE RESULTADOS

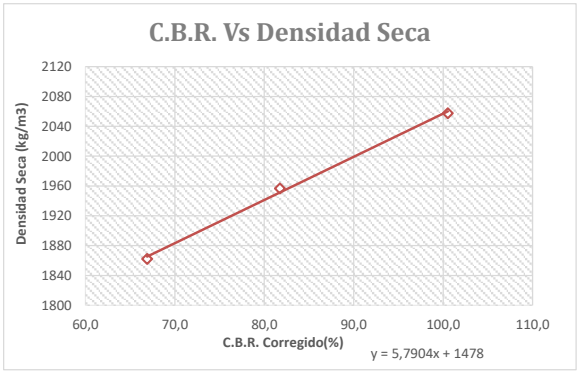
★CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E 148:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-13
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

Molde	No.	1	2	3
Método de preparación	-	Vía Seca	Vía Seca	Vía Seca
Método de compactación	-	INV E 142 C	INV E 142 C	INV E 142 C
Número de golpes por capa	No.	56	25	10
Número de capas	No.	5	5	5
Sobrecarga	kg	5,53	5,53	5,73
Porcentaje de material retenido en el tamiz de 3/4" (19.0 mm) y sustituido para realizar el ensayo.	(%)	22,9	22,9	22,9
Masa del molde + muestra húmeda	(g)	12125	11665	11680
Masa del molde	(g)	7424	7203	7384
Volumen del molde	(cm^3)	2100	2099	2118
Masa del material húmedo	(g)	4701	4462	4296
Densidad húmeda	(kg/m^3)	2239	2126	2028
Humedad compactación especimenes				
Masa húmedo	(g)	793,1	688,4	803,9
Masa Seco	(g)	729	633,7	738,1
Humedad	(%)	8,8	8,6	8,9
Densidad seca	(kg/m^3)	2058	1957	1862
Peso Unitario Seco	(kN/m3)	20,2	19,2	18,3

CBR corregido a 0,1"	94,2	63,9	44,1
CBR corregido a 0,2"	100,5	81,8	66,9





Densidad seca máxima	2058
Densidad seca 98%	2017
Densidad seca 95%	1955
Densidad seca 90%	1852

CBR (%), Densidad seca máxima	100
CBR (%), Densidad seca 98%	93
CBR (%), Densidad seca 95%	82
CBR (%), Densidad seca 90%	65

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 DE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	**FT-LB-33A**
VERSIÓN	**10**
FECHA	**2026-03-02**

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

INGESTRAC LABORATORIO

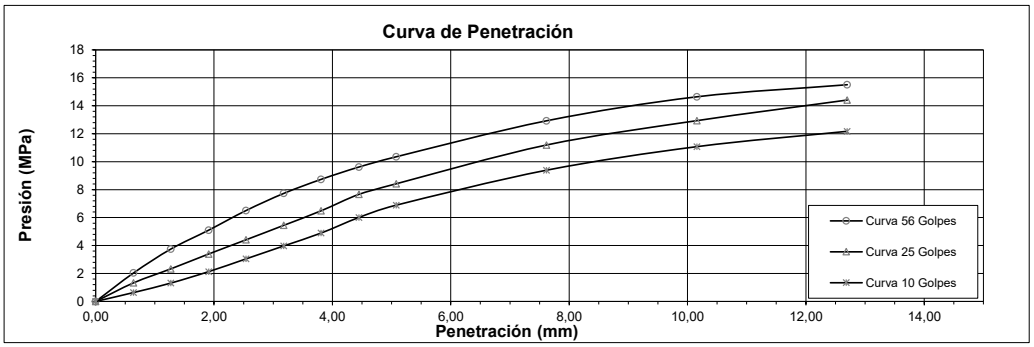
INFORME DE RESULTADOS

☆CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E 148:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-18
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

Molde	No.	1	2	3
Condición de ensayo probetas	-	Con inmersión previa	Con inmersión previa	Con inmersión previa
Tiempo de Inmersión	(día)	4	4	4
Masa muestra humedad	(g)	981,6	899,4	1003,1
Masa muestra seca	(g)	890,1	815,8	911,7
Humedad de penetración	(%)	10,3	10,2	10,0
Lectura inicial del dial	(mm)	0,066	0,023	0,081
Lectura final del dial	(mm)	0,066	0,023	0,081
Medida de Expansión	(%)	0,00	0,00	0,00

Molde No		**1**			**2**			**3**		
Penetración		**Lectura**	**Presión**	**CBR**	**Lectura**	**Presión**	**CBR**	**Lectura**	**Presión**	**CBR**
(in)	**(mm)**	**(kN)**	**(MPa)**		**(kN)**	**(MPa)**		**(kN)**	**(MPa)**	
0,000	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	
0,025	0,64	3,94	2,04		2,57	1,33		1,23	0,64	
0,050	1,27	7,25	3,75		4,51	2,33		2,54	1,31	
0,075	1,91	9,87	5,10		6,57	3,40		4,13	2,13	
0,100	2,54	12,58	6,50	94	8,53	4,41	64	5,89	3,04	44
0,125	3,18	14,96	7,73		10,54	5,45		7,69	3,98	
0,150	3,81	16,90	8,74		12,55	6,49		9,47	4,90	
0,175	4,45	18,61	9,62		14,83	7,67		11,63	6,01	
0,200	5,08	20,03	10,35	101	16,29	8,42	82	13,33	6,89	67
0,300	7,62	25,01	12,93		21,66	11,20		18,17	9,39	
0,400	10,16	28,33	14,64		25,03	12,94		21,43	11,08	
0,500	12,70	30,00	15,51		27,88	14,41		23,55	12,17	
		CBR corregido a 0,1"		94	CBR corregido a 0,1"		64	CBR corregido a 0,1"		44
		CBR corregido a 0,2"		101	CBR corregido a 0,2"		82	CBR corregido a 0,2"		67



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 DE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	**FT-LB-33B**
VERSIÓN	**10**
FECHA	**2026-03-02**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

★SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO

INV E 220:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-06
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-26
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR INVIAS - TIPO B y C	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	2652-26	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	1291

Agregado Grueso

Tamiz		Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Pérdida (%)	Corregida (%)
Pasa	Retiene						
2" (50.0 mm)	1 1/2" (37.5mm)		0,0			-	-
1 1/2" (37.5mm)	1" (25.0 mm)	10,0	16,4	1005	1445,8	4,1	1,4
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	10,0	16,4	503			
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12,7 mm)	16,0	26,2	672	935,6	6,9	2,5
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9.5 mm)	6,0	9,8	333			
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	19,0	31,1	302	240,3	20,4	6,4
Total		61,0	100,0				
Porcentaje pérdida total por acción de sulfato de magnesio agregado grueso (%)						**10,2**	

Agregado fino

Tamiz		Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Pérdida (%)	Corregida (%)
Pasa	Retiene						
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	19,0	31,7	100,2	87,4	12,8	4,0
No 4 (4.75 mm)	No 8 (2.36 mm)	19,0	31,7	100,7	83,1	17,5	5,5
No 8 (2.36 mm)	No 16 (1.18 mm)	12,0	20,0	100,4	82,0	18,3	3,7
No 16 (1.18 mm)	No 30 (600 µm)	6,0	10,0	100,6	79,4	21,1	2,1
No 30 (600 µm)	No 50 (300 µm)	4,0	6,7	100,1	72,3	27,8	1,9
Total		60,0	100,0				
Porcentaje pérdida total por acción de sulfato de magnesio agregado fino (%)						**17,2**	

Porcentaje pérdida total por acción de sulfato de magnesio agregados (%)	**13,7**

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

CÓDIGO	**FT-LB-06**
VERSIÓN	**7**
FECHA	**2025-09-26**

FIN DEL INFORME

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

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

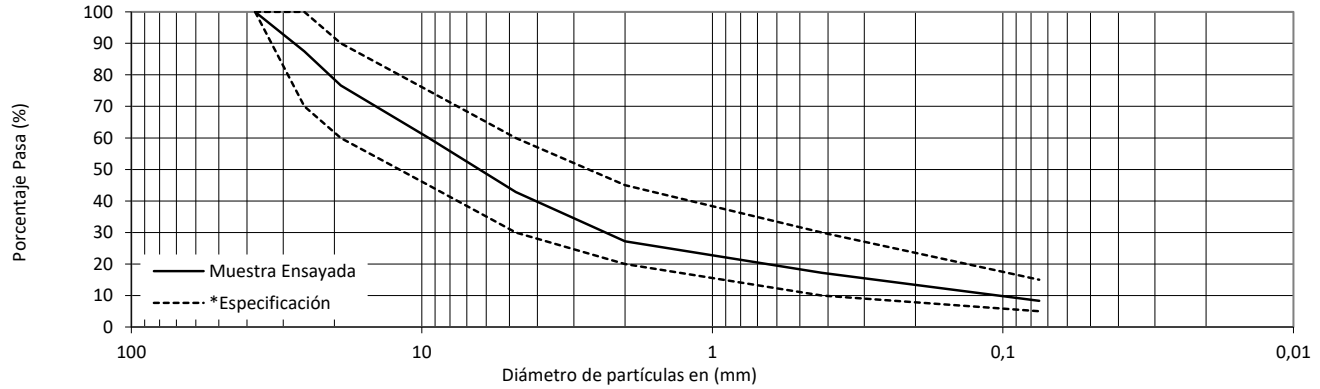
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO
INV E 213:2013
DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO
INV E 214:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

Masa antes de lavado (g)		15058,0	**Masa después de lavado (g)**	13854,0		
Tamiz		***Masa retenida***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***	**Incertidumbre Expandida ± U**
(in)	***(mm)***	***(g)***				
11/2"	37,5	0,0	0	0	100	-
1"	25,4	1889,4	13	13	91	-
3/4"	19,0	1631,3	11	23	77	-
3/8"	9,5	2496,8	17	40	60	-
No 4	4,8	2589,0	17	57	43	-
No 10	2,0	2354,5	16	73	27	-
No 40	0,42	1507,1	10	83	17	-
No 200	0,075	1338,8	9	92	8,3	-
Fondo		1251,1	8,3	100		
Total		15058,0	100			

Procedimiento de ensayo	Procedimiento A - Lavado con agua natural

CURVA GRADACIÓN



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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-01**
VERSIÓN	**7**
FECHA	**2024-10-30**

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

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

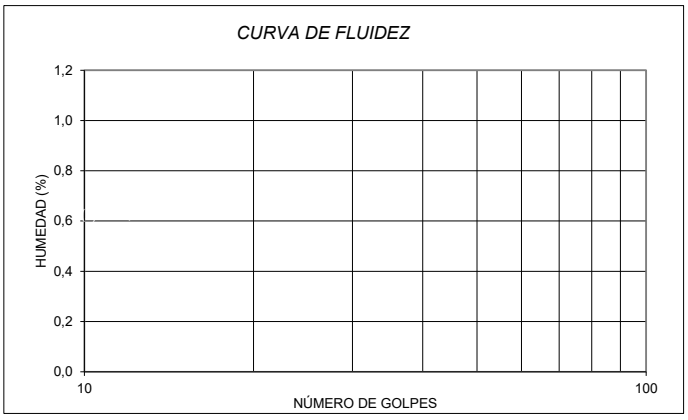
ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS INV E 125:2013
LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS INV E 126:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe No.**	4296

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS MÉTODO A - INV E 125:2013			
No. de tara			
No. de golpes cazuela (N)			
Masa tara (g)			
Masa tara + material húmedo (g)			
Masa tara + material seco (g)			
Masa del agua (g)			
Masa material seco (g)			
Porcentaje de humedad (%)	-	-	-

LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - INV E 126:2013		
No. de tara		
Masa tara (g)		
Masa tara + material húmedo (g)		
Masa tara + material seco (g)		
Masa del agua (g)		
Masa material seco (g)		
Porcentaje de humedad (%)	-	-
Procedimiento de enrollamiento	-	



Limite liquido (LL)	**(%)**	NP
Incertidumbre expandida ±U		-

Limite Plástico (LP)	**(%)**	NP
Incertidumbre expandida ±U		-

Índice de plasticidad (IP)	**(%)**	NP
Incertidumbre expandida ±U		-

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-02**
VERSIÓN	**7**
FECHA	**2024-10-30**

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS
PORCENTAJE DE PARTICULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO
INV E 227:2013
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

PARTÍCULAS CON UNA CARA FRACTURADA

Tamiz		Gradación Original		Masa Total (g)	Masa Caras Fracturadas (g)	Masa Caras No Fracturadas (g)	Porcentaje de partículas con una caras Fracturada (%)
PASA	RETIENE						
3 1/2" (90.0mm)	3" (75.0mm)	-	-	-	-	-	-
3" (75.0mm)	2 1/2" (63.0mm)	-	-	-	-	-	-
2 1/2" (63.0mm)	2" (50.0mm)	-	-	-	-	-	-
2" (50.0mm)	1 1/2" (38.1mm)	-	-	-	-	-	-
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	9,0	21,4	1889,4	1889,4	0	100,0
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	14,0	33,3	1631,3	1631,3	0	100,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	12,0	28,6	1736,3	1736,3	0	100,0
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	7,0	16,7	760,5	760,5	0	100,0
Total		42,0	100,0	6017,5	6017,5	0	100,0

PARTÍCULAS CON DOS O MÁS CARAS FRACTURADAS

Tamiz		Gradación Original		Masa Total (g)	Masa Caras Fracturadas (g)	Masa Caras No Fracturadas (g)	Porcentaje de partículas con dos caras Fracturadas (%)
PASA	RETIENE						
3 1/2" (90.0mm)	3" (75.0mm)	-	-	-	-	-	-
3" (75.0mm)	2 1/2" (63.0mm)	-	-	-	-	-	-
2 1/2" (63.0mm)	2" (50.0mm)	-	-	-	-	-	-
2" (50.0mm)	1 1/2" (38.1mm)	-	-	-	-	-	-
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	9,0	21,4	1889,4	1889,4	0	100,0
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	14,0	33,3	1631,3	1631,3	0	100,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	12,0	28,6	1736,3	1736,3	0	100,0
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	10,0	23,8	760,5	760,5	0	100,0
Total		45,0	107,1	6017,5	6017,5	0	100,0

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-03**
VERSIÓN	**6**
FECHA	**2024-10-30**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS
ÍNDICES DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV E 230:2015
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

Índice de Aplanamiento

Tamiz		Porcentaje retenido	Masa Total	Partículas Aplanadas	Aplanamiento
PASA	RETIENE	(%)	(g)	(g)	(%)
2 1/2" (63.5mm)	2" (50.8mm)		-		
2" (50.8mm)	1 1/2" (38.1mm)		-		
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	28,4	1889,4	365,0	19,3
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	24,5	1631,3	330,0	20,2
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	26,1	1736,3	590,8	34,0
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	11,4	760,5	261,3	34,4
3/8" (9.50 mm)	1/4" (6.30 mm)	9,6	639,8	216,8	33,9
Total		100	6657,3	1763,9	
Índice de Aplanamiento (%)					**26,5**

Índice de Alargamiento

Tamiz		Porcentaje retenido	Masa Total	Partículas Alargadas	Alargamiento
PASA	RETIENE	(%)	(g)	(g)	(%)
2 1/2" (63.5mm)	2" (50.8mm)		-		
2" (50.8mm)	1 1/2" (38.1mm)		-		
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	28,4	1889,4	420,1	22,2
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	24,5	1631,3	595,6	36,5
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	26,1	1736,3	417,6	24,1
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	11,4	760,5	203,3	26,7
3/8" (9.50 mm)	1/4" (6.30 mm)	9,6	639,8	210,8	32,9
Total		100	6657,3	1847,4	
Índice de Alargamiento (%)					**27,7**

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-04**
VERSIÓN	**6**
FECHA	**2024-10-30**

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

INFORME DE RESULTADOS

PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS PLANAS, ALARGADAS O PLANAS Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS

INV E 240:2013

(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

RELACIÓN UTILIZADA	1:3

PARTÍCULAS PLANAS

Tamiz		Gradación Original	Masa Total (g)	Masa de Partículas Planas (g)	Porcentaje Partículas Planas (%)
PASA	RETIENE				
2 1/2" (63.5mm)	2" (50.8mm)		-		
2" (50.8mm)	1 1/2" (38.1mm)		-		
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	29,9	1889,4	0,0	0,0
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	25,8	1631,3	0,0	0,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	27,4	1736,3	12,6	0,7
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	12,0	760,5	11,2	1,5
3/8" (9.50 mm)	No.4 (4.75 mm)	4,9	310,1	10,9	3,5
Total		100	6327,6	34,7	0,5

PARTÍCULAS ALARGADAS

Tamiz		Gradación Original	Masa Total (g)	Masa de Partículas Alargadas (g)	Porcentaje Partículas Largas (%)
PASA	RETIENE				
2 1/2" (63.5mm)	2" (50.8mm)		-		
2" (50.8mm)	1 1/2" (38.1mm)		-		
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	29,9	1889,4	0,0	0,0
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	25,8	1631,3	0,0	0,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	27,4	1736,3	0,0	0,0
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	12,0	760,5	0,0	0,0
3/8" (9.50 mm)	No.4 (4.75 mm)	4,9	310,1	0,0	0,0
Total		100,0	6327,6	0,0	0,0

PARTÍCULAS PLANAS Y ALARGADAS

Tamiz		Gradación Original	Masa Total (g)	Masa de Partículas Planas y Alargadas (g)	Porcentaje Partículas Planas y Alargadas (%)	Porcentaje Partículas NO Planas y Alargadas (%)
PASA	RETIENE					
2 1/2" (63.5mm)	2" (50.8mm)		-			
2" (50.8mm)	1 1/2" (38.1mm)		-			
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	29,9	1889,4	42,1	2,2	97,8
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	25,8	1631,3	65,6	4,0	96,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	27,4	1736,3	72,4	4,2	95,8
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	12,0	760,5	38,5	5,1	94,9
3/8" (9.50 mm)	No.4 (4.75 mm)	4,9	310,1	20,6	6,6	93,4
Total		100,0	6327,6	239,2	3,8	96,2

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	**FT-LB-18**
VERSIÓN	**7**
FECHA	**2025-04-23**

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

INFORME DE RESULTADOS
EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS
INV E 133:2013
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

EQUIVALENTE DE ARENA			
Ensayo	**Probeta No 1**	**Probeta No 2**	**Probeta No 3**
Lectura de Arcilla (L_1)	12,3	12,5	12,6
Lectura de Arena (L_2)	3,3	3,3	3,3
% Total	27	27	27
% Promedio Equivalente de Arena (EA)	**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 total o parcialmente sin la aprobación del 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
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	**FT-LB-05**
VERSIÓN	**6**
FECHA	**2024-10-30**

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

INFORME DE RESULTADOS
VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS
INV E 235:2013
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

Durante el ensayo se añadió caolinita	NO

VALOR DE AZUL (VA)	
Fracción pasa tamiz No. 4 (4.75 mm)	
Ensayo	**Probeta No 1**
V1 = Volumen total añadido de la solución colorante (ml)	35
V' = Volumen de la solución colorante absorbido por la caolinita (ml)	-
M1 = Masa de la muestra de ensayo (g)	200
(VA) = Valor de azul de metileno (g/kg)	2

VALOR DE AZUL (VA_F)	
Fracción pasa tamiz No. 200 (75 µm)	
Ensayo	**Probeta No 1**
V1 = Volumen total añadido de la solución colorante (ml)	-
M1 = Masa de la muestra de ensayo (g)	-
(VA_F) = Valor de azul de metileno (g/kg)	-

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	**FT-LB-17**
VERSIÓN	**7**
FECHA	**2025-03-11**

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE VACÍOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS (INFLUENCIADO POR LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS, LA TEXTURA SUPERFICIAL Y LA GRANULOMETRÍA)

INV E 239:2013

(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

ANGULARIDAD			
Prueba N°	**1**	**2**	**3**
Volumen del medidor cilíndrico (ml)	101,3	101	101
Masa neta el medidor (g)	299,1	299	299
Masa neta del agregado fino y el medidor (g)	429,4	429,6	429,6
Masa neta del agregado fino en el medidor (g)	130	131	131
Gravedad específica del agregado fino seco (g/cm^3)	2,461	2,461	2,461
%U = Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar	48	48	48
Promedio	48		

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-11**
VERSIÓN	**6**
FECHA	**2024-10-30**

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

L

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS
INV E 211:2013
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

Tamiz		Masa Total (g)	Masa Final (g)	Porcentaje terrones de arcilla y partículas deleznables
PASA	**RETIENE**			
-	1 1/2" (38.1mm)			-
1 1/2" (38.1mm)	3/4" (19.0 mm)	3001,4	2996,3	0,2
3/4" (19.0 mm)	3/8" (9.50 mm)	2000,7	1995,6	0,3
3/8" (9.50 mm)	No 4 (4.75 mm)	1001,3	994	0,7
TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS GRUESOS (%)				**0,4**

Tamiz		Masa Total (g)	Masa Final (g)	Porcentaje terrones de arcilla y partículas deleznables
PASA	**RETIENE**			
No 8 (2.38 mm)	No 16 (1.16 mm)	43,4	43,1	0,7
TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS FINOS (%)				**0,7**

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-22**
VERSIÓN	**6**
FECHA	**2024-10-30**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION
INV E 121:2013
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS		
Número de Recipiente	**15**	**16**
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición. (g)	65,60	66,94
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición. (g)	65,60	66,94
Peso del crisol o plato de evaporación. (g)	42,57	43,31
Porcentaje Materia Orgánica (%)	0,00	0,00
Promedio	0,00	

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

CÓDIGO	**FT-LB-42**
VERSIÓN	**5**
FECHA	**2024-10-30**

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

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1 1/2") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV E 218:2013
RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GRUESOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES INV E 219:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

DESGASTE MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	
Tamaño Máximo Nominal	1 1/2" (37.5 mm)
Condición	Seco
Granulometría usada	A
Número de esferas	12
Masa esferas (g)	5009
Número de revoluciones	500
P1 : Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)	5001
P2 : Masa de la muestra seca después del ensayo (g)	3784
Porcentaje de desgaste (%)	24
Incertidumbre expandida ±U	-

TAMAÑO TAMIZ		**MASA DE LA FRACCIÓN INDICADA (g)**						
		INV E 218:2013				**INV E 219:2013**		
PASA	**RETENIDO**	**A**	**B**	**C**	**D**	**1**	**2**	**3**
3" (75mm)	2 1/2" (63mm)					2500 ± 50		
2 1/2" (63mm)	2" (50 mm)					2500 ± 50		
2" (50 mm)	1 1/2" (37,5 mm)					5000 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2"(37.5 mm)	1" (25 mm)	1250 ±25					5000 ± 25	5000 ± 25
1" (25 mm)	3/4" (19 mm)	1250 ±25						5000 ± 25
3/4" (19 mm)	1/2" (12.5 mm)	1250 ±10	2500 ± 10					
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.5 mm)	1250 ±10	2500 ± 10					
3/8" (9.5 mm)	1/4" (6.3 mm)			2500 ± 10				
1/4" (6.3 mm)	No.4 (4.75 mm)			2500 ± 10				
No.4 (4.75 mm)	No.8 (2.36mm)				5000 ± 10			
Número de esferas		12	11	8	6	12	12	12
Masa de la carga		5000 ± 25	4584 ± 25	3330 ± 25	2500 ± 15	5000 ± 25	5000 ± 25	5000 ± 25
Número de revoluciones		500	500	500	500	1000	1000	1000

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-08**
VERSIÓN	**7**
FECHA	**2024-10-30**

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

INGESTRAC LABORATORIO

ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025:2017
23-LAB-037

INFORME DE RESULTADOS

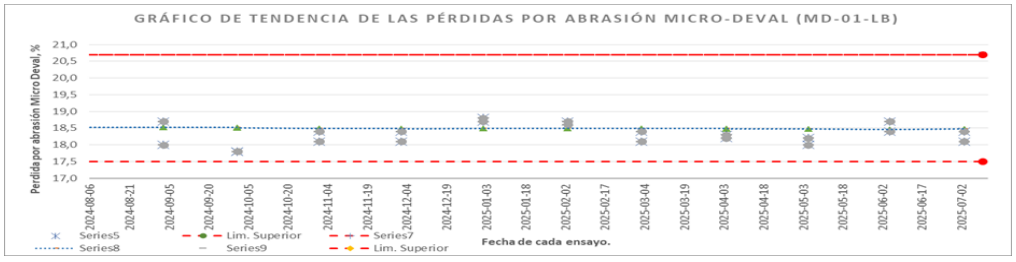
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL INV E 238:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

DESGASTE POR MÁQUINA DE MICRO-DEVAL	
Tamaño Máximo Nominal	3/4" (19 mm)
Gradación usada	1
Masa de Esferas (g)	5003
Número de revoluciones	12000
A : Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)	1500,4
B : Masa de la muestra seca después del ensayo (g)	1211,3
Porcentaje de pérdidas (%)	19,3
Incertidumbre expandida ±U	-

TAMAÑO TAMIZ		**MASA FRACCION INDICADA(g)**		
		GRANULOMETRIA		
PASA	**RETENIDO**	1	2	3
3/4" (19 mm)	5/8" (16 mm)	375		
5/8" (16 mm)	1/2" (12.5 mm)	375		
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.5 mm)	750	750	
3/8" (9.5 mm)	1/4" (6.3 mm)		375	750
1/4" (6.3 mm)	No.4 (4.75mm)		375	750
Masa de las esferas (g)		5000 ± 5	5000 ± 5	5000 ± 5
Tiempo de Rotación (min)		120 ± 1	105 ± 1	95 ± 1
Número de Revoluciones		12000 ± 100	10500 ± 100	9500 ± 100

Porcentaje de pérdidas del agregado de control (%)	18,5



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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-26**
VERSIÓN	**7**
FECHA	**2025-03-11**

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS
DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS
INV E 224:2013
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

10% DE FINOS				
Prueba No.	**SECO**		**HÚMEDO**	
	1	**2**	**1**	**2**
Masa del agregado que contiene el medidor (g)	2284	2277	2268	2235
Masa del agregado después del ensayo (pasa tamiz No 8) (g)	2039	2044	2014	1980
Carga aplicada en (kN)	213	211	192	188
Porcentaje de finos Pasa tamiz No 8	10,7	10,2	11,2	11,4
Carga necesaria para producir 10% de finos	202	207	177	171
Promedio	205		174	

RELACIÓN HÚMEDO / SECO	85

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-19**
VERSIÓN	**6**
FECHA	**2024-10-30**

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

INFORME DE RESULTADOS

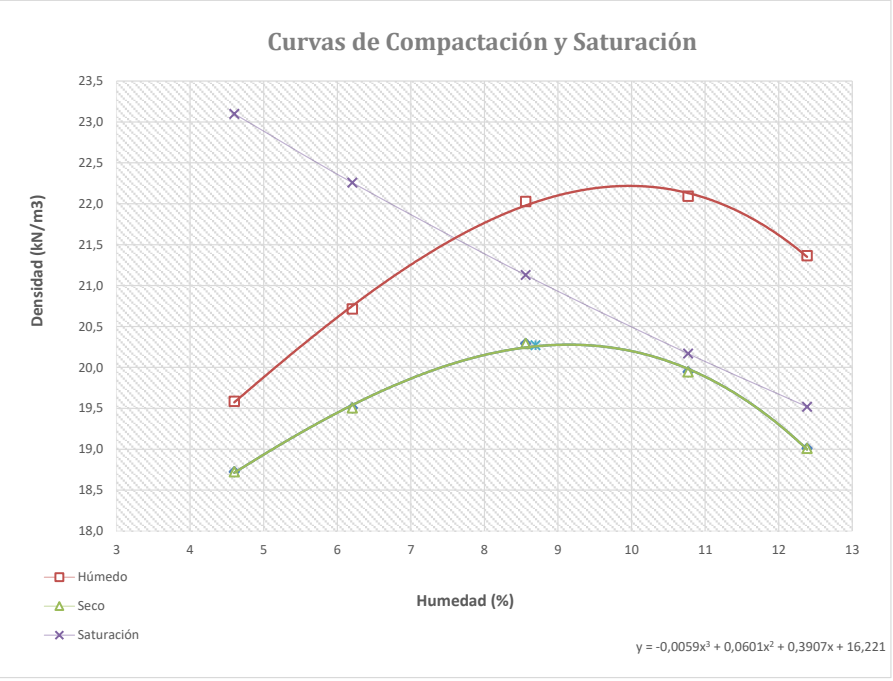
RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN) INV E 141:2013
RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) INV E 142:2013
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

Norma de ensayo utilizada	INV E 142:2013	**Método Empleado de Compactación**	C

Humedad (%)					
Masa Húmedo **(g)**	1048,2	1109,3	1021	1068,8	1137,9
Masa Seco **(g)**	1002,1	1044,5	940,5	964,9	1012,5
Humedad **(%)**	4,6	6,2	8,6	10,8	12,4

No. Golpes	56	56	56	56	56
Número de capas	5	5	5	5	5
Masa del molde + muestra húmeda **(g)**	10325	10570	10855	10869	10711
Masa del molde **(g)**	6075	6075	6075	6075	6075
Volumen del molde **(cm^3)**	2128	2128	2128	2128	2128
Masa del material húmedo **(g)**	4250	4495	4780	4794	4636
Masa del material Seco **(g)**	4063	4232	4403	4328	4125
Densidad húmeda **(kg/m^3)**	1997	2112	2246	2253	2179
Densidad seco **(kg/m^3)**	1909	1989	2069	2034	1938
Peso Unitario húmedo **(kN/m^3)**	19,59	20,71	22,03	22,09	21,36
Peso Unitario Seco **(kN/m^3)**	18,72	19,50	20,29	19,94	19,01



Preparación muestra
Vía Seca

Tipo de martillo
Manual

Gravedad Específica
2,64

Tamiz de separación	3/4" (19mm)

Fracción Gruesa (P_{FG})	
24,6	(%)

Fracción Fina (P_{FE})	
75,4	(%)

Humedad Óptima	
9,4	(%)

Densidad Máxima	
20,3	(kN/m3)

Corrección del peso unitario y del contenido de agua de los suelos que contienen sobre tamaños INV E 143:2013	
Cyd=Densidad corregida	
21,3	(kN/m3)

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-32**
VERSIÓN	**7**
FECHA	**2024-10-30**

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

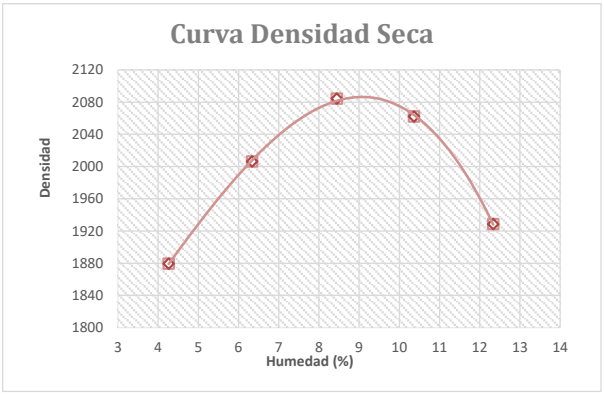
INGESTRAC LABORATORIO

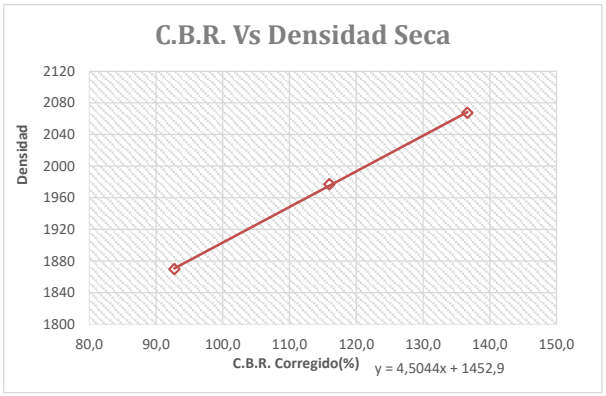
INFORME DE RESULTADOS

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA
INV E 148:2013
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

No. Golpes	56	25	10
Ensayo	1	2	3
Masa del molde + muestra húmeda **(g)**	12188	11872	11700
Masa del molde **(g)**	7440	7291	7358
Volumen del molde **(cm^3)**	2100	2117	2124
Masa del material húmedo **(g)**	4748	4581	4342
Masa Unitario húmedo **(kg/m^3)**	2261	2164	2044
Masa húmedo **(g)**	719	875,7	910,8
Masa Seco **(g)**	657,5	800,1	833,1
Humedad **(%)**	9,35	9,45	9,33
Masa Unitaria Seco **(kg/m^3)**	2068	1977	1870
CBR corregido a 0,1"	126,2	99,9	78,3
CBR corregido a 0,2"	136,7	116,0	92,7





Densidad seca máxima	2067
Densidad seca 95%	1964
Densidad seca 90%	1860

CBR (%), Densidad seca máxima	136
CBR (%), Densidad seca 95%	113
CBR (%), Densidad seca 90%	90

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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 Esparza	
JEFE DE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	**FT-LB-33A**
VERSIÓN	**8**
FECHA	**2025-03-11**

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

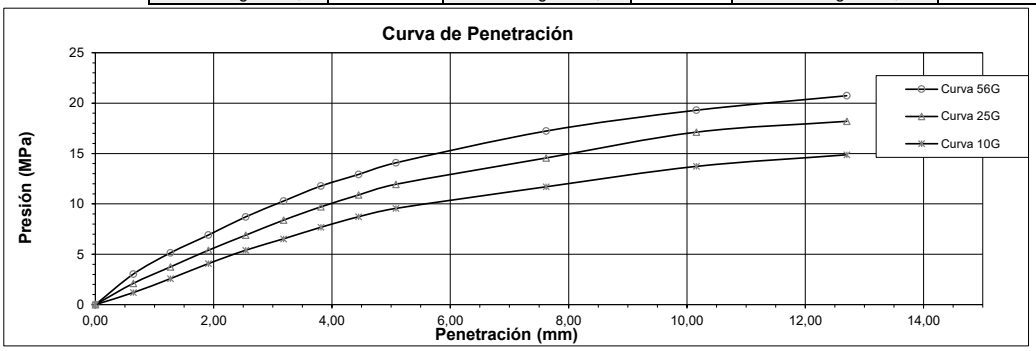
INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS
CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA
INV E 148:2013

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

Molde No	1	2	3
Dias de Inmersión	4	4	4
Humedad de penetración (%)	11,2	11,8	12,0
Expansión (%)	0,0	0,0	0,0
No Golpes	56	25	10

Molde No		**1**			**2**			**3**		
Penetración		**Lectura**	**Presión**	**CBR**	**Lectura**	**Presión**	**CBR**	**Lectura**	**Presión**	**CBR**
(in)	**(mm)**	**(kN)**	**(MPa)**		**(kN)**	**(MPa)**		**(kN)**	**(MPa)**	
0,000	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	
0,025	0,64	5,85	3,02		4,08	2,11		2,31	1,19	
0,050	1,27	9,95	5,14		7,25	3,75		5,00	2,58	
0,075	1,91	13,36	6,91		10,44	5,40		7,88	4,07	
0,100	2,54	16,85	8,71	126	13,33	6,89	100	10,45	5,40	78
0,125	3,18	19,88	10,28		16,22	8,38		12,63	6,53	
0,150	3,81	22,77	11,77		18,77	9,70		14,85	7,68	
0,175	4,45	25,00	12,92		21,06	10,89		16,88	8,73	
0,200	5,08	27,23	14,08	137	23,11	11,95	116	18,48	9,55	93
0,300	7,62	33,33	17,23		28,16	14,56		22,63	11,70	
0,400	10,16	37,33	19,30		33,12	17,12		26,55	13,72	
0,500	12,70	40,11	20,73		35,20	18,20		28,77	14,87	
		CBR corregido a 0,1"		126	CBR corregido a 0,1"		100	CBR corregido a 0,1"		78
		CBR corregido a 0,2"		137	CBR corregido a 0,2"		116	CBR corregido a 0,2"		93



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 total o parcialmente sin la aprobación del 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 Esparza	
JEFE DE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

CÓDIGO	**FT-LB-33B**
VERSIÓN	**8**
FECHA	**2025-03-11**

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

INGESTRAC LABORATORIO

INFORME DE RESULTADOS

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO
INV E 220:2013
(NO ACREDITADO)

Cliente:	DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	**Fecha de Recepción:**	2026-04-07
*** Dirección:**	Kilometro 3,8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera, Cundinamarca	**Fecha de Ensayo:**	2026-04-27
*** Material:**	BASE GRANULAR INVIAS-TIPO -A	**Fecha de Emisión:**	2026-04-30
Muestra No.:	6686-25	**Muestra Suministrada por:**	Cliente
*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	4296

Agregado Grueso

Tamiz		Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Pérdida (%)	Corregida (%)
Pasa	Retiene						
2" (50.0 mm)	1 1/2" (37.5mm)		0,0			-	-
1 1/2" (37.5mm)	1" (25.0 mm)	9,0	15,5	1001	1416,5	5,7	2,2
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	14,0	24,1	500			
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12,7 mm)	12,0	20,7	670	860,2	14,0	4,6
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9.5 mm)	7,0	12,1	331			
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	16,0	27,6	301	258,7	13,9	3,8
Total		58,0	100,0				
Porcentaje pérdida total por acción de sulfato de magnesio agregado grueso (%)						**10,7**	

Agregado fino

Tamiz		Gradación Original	Gradación Ponderada	Masa Total (g)	Masa final (g)	Pérdida (%)	Corregida (%)
Pasa	Retiene						
3/8" (9.5 mm)	No 4 (4.75 mm)	16,0	33,3	100	86,5	13,5	4,5
No 4 (4.75 mm)	No 8 (2.36 mm)	11,0	22,9	100	81,7	18,3	4,2
No 8 (2.36 mm)	No 16 (1.18 mm)	8,0	16,7	100	85,1	14,9	2,5
No 16 (1.18 mm)	No 30 (600 µm)	8,0	16,7	100	78,9	21,1	3,5
No 30 (600 µm)	No 50 (300 µm)	5,0	10,4	100	78,9	21,1	2,2
Total		48,0	100,0				
Porcentaje pérdida total por acción de sulfato de magnesio agregado fino (%)						**16,9**	

Porcentaje pérdida total por acción de sulfato de magnesio agregados (%)	**13,8**

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 total o parcialmente sin la aprobación del 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-06**
VERSIÓN	**6**
FECHA	**2024-10-30**

FIN DEL INFORME

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

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS (INV-E-732-13) Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (INV-E-782-13)

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: CUNDINAMARCA
PROYECTO: ICCU CJIK 201 DE 2025
SECTOR: FUSA
MUESTRA No.: 26
ABSCISA:

FUENTE: PLANTA DROMOS
TIPO DE MEZCLA: MATERIAL TIPO MDC-19
NATURALEZA DE LA MEZCLA: MATERIAL TIPO MDC-19
CONTROL DE MUESTRAS: 1

INFORME LAB No.: EG-05-26

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-05-25
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-05-26
FECHA DE EMISIÓN: 2026-05-27

CELDA DE CARGA No.: HUMBOLDT - HM-2000
PLACA VEHÍCULO: NA
HORA DE TOMA: NA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA	-	-
HUMEDAD RELATIVA	-	-

MASA MEZCLA	2 875,00 g
MASA AGREGADO	2 695,00 g
MASA ASFALTO	180,00 g
MASA LAVADA TAMIZ No. 200	2 535,00 g

MOLDE No	1	2	3
MASA MOLDE	2 208,00 g		
MASA MOLDE + MEZCLA ASFÁLTICA	5 083,00 g		
MASA FILTRO INICIAL	18,00 g		
MASA MOLDE + AGREGADO EXTRAÍDO	4 903,00 g		
MASA FILTRO FINAL + AGREGADO EXTRAÍDO	21,00 g		

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE ASFALTO (MÉTODO A) INV-E-732-13

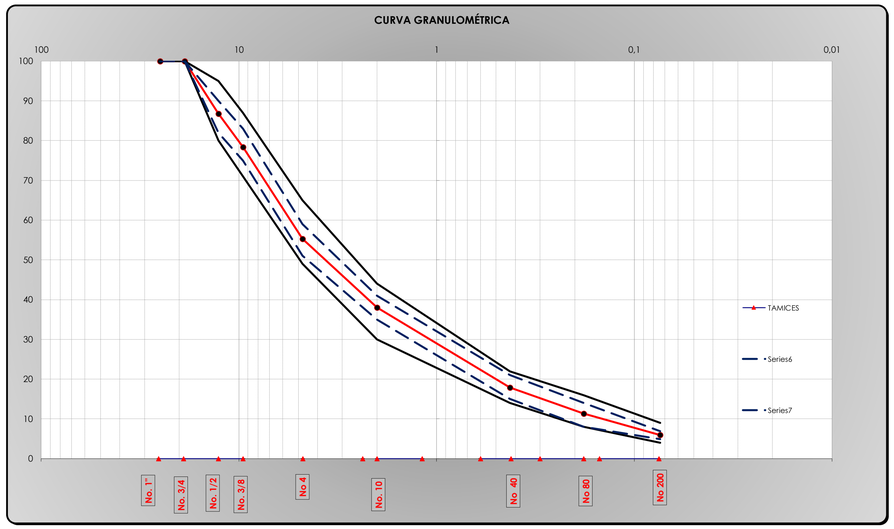
MOLDE No	1	2	3
W_1= MASA MEZCLA ASFÁLTICA	2 875,0 g		
W_2= MASA DE AGUA EN LA MEZCLA	0,00 g		
W_3= MASA AGREGADO EXTRAÍDO	2 696,0 g		
W_4= MASA MATERIAL MINERAL	0,00 g		
CONTENIDO DE ASFALTO	**6,23 %**		
INSERTIDUMBRE *(U)* %	0,28		

DETERMINACIÓN DEL LLENANTE (MÉTODO CENIZA) INV-E-732-13

MASA CAPSULA PORCELANA	0,000 g		
MASA CAPSULA PORCELANA + CENIZA	0,000 g		
V_1= VOLUMEN TOTAL DEL EXTRACTO	1 180 ml		
V_2= VOLUMEN DE LA ALICUOTA	150 ml		
G= MASA CENIZA EN ALICUOTA	0,000 g		

GRADACIÓN INV-E-782-13

SERIE ESPECIFICADA		MASA RETENIDA	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	*U* % PASA
1"	25,00 mm	0,0 g	0,0	0,0	100,0	-
3/4"	18,75 mm	0,0 g	0,0	0,0	100,0	-
1/2"	12,70 mm	356,0 g	13,2	13,2	86,8	-
3/8"	9,53 mm	226,0 g	8,4	21,6	78,4	0,37
No 4	4,76 mm	622,0 g	23,1	44,7	55,3	0,38
No 10	2,00 mm	466,0 g	17,3	62,0	38,0	0,42
No 40	0,43 mm	542,0 g	20,1	82,1	17,9	0,44
No 80	0,18 mm	177,0 g	6,6	88,6	11,4	0,47
No 200	0,07 mm	146,0 g	5,4	94,1	5,9	0,53
FONDO		160,0 g	5,9	100	0,0	NA
TOTAL		**2 535,0 g**				



OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ:

JOHAN HERNANDEZ
LABORATORISTA

FIN DE INFORME

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL EQUIPO MARSHALL INV-E-748-13

ENTIDAD CONTRATANTE: CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK
DIRECCIÓN CONTRATANTE: CUNDINAMARCA
PROYECTO: ICCU CJIK 201 DE 2025
SECTOR: FUSA
MUESTRA No.: 26
ABSCISA: _____

FUENTE: PLANTA DROMOS
TIPO DE MEZCLA: MATERIAL TIPO MDC-19
NATURALEZA DE LA MEZCLA: MATERIAL TIPO MDC-19
CELDA DE CARGA No.: HUMBOLDT - HM-2000
PLACA VEHÍCULO: NA
CONTROL DE MUESTRAS: 1

INFORME LAB No.: **EM-05-26**

FECHA DE RECEPCIÓN: 2026-05-25
FECHA DE EJECUCIÓN: 2026-05-26
FECHA DE EMISIÓN: 2026-05-27

PESO ESPECÍFICO AGREGADO: 2,485
PESO ESPECÍFICO ASFALTO: 1,080
TEMPERATURA DE COMPACTACIÓN: 151,0 °C
HORA DE TOMA: NA

CONDICIONES AMBIENTALES	INICIAL	FINAL
TEMPERATURA	-	-
HUMEDAD RELATIVA	-	-

METODO EMPLEADO PARA EL FLUJO	B

GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK INV-E-733-13									ESTABILIDAD Y FLUJO INV-E-748-13			
BRIQUETAS No.	ASFALTO	AIRE	AGUA	SSS	ESPESOR	VOLUMEN	GRAVEDAD ESPECÍFICA A 25ºC	DENSIDAD A 25ºC	MEDIDA	F.C	ESTABILIDAD MARSHALL CORREGIDA	FLUJO P. CURVA
1	**6,23 %**	1 141,5 g	626,1 g	1 143,1 g	65,3 mm	517,00 cm³	2,208	2 201 kg/m³	1 740,00 kg	0,956	16 300 N	3,40 mm
2		1 138,7 g	625,2 g	1 141,2 g	65,7 mm	516,00 cm³	2,207	2 200 kg/m³	1 722,00 kg	0,949	16 050 N	3,14 mm
3		1 145,2 g	629,5 g	1 147,5 g	65,4 mm	518,00 cm³	2,211	2 204 kg/m³	1 824,00 kg	0,954	17 050 N	3,51 mm
4		1 137,6 g	622,0 g	1 139,7 g	65,6 mm	517,70 cm³	2,197	2 191 kg/m³	1 756,00 kg	0,951	16 400 N	4,12 mm
PROMEDIO					**65,5 mm**	**517,18 cm³**	**2,206**	**2 199 kg/m³**			**16 450 N**	**3,54 mm**
										U	298,57 N	0,83 mm

PESO ESPECÍFICO BULK	
MÁXIMO MEDIDO	2,315
GRAVEDAD ESPECÍFICA AGREGADO G_{se}	**2,505**

VOLUMEN % TOTAL	
AGREGADO	83,2
VACÍOS	4,7
ASFALTO	12,0

% ASFALTO ABSORBIDO	0,35
VACÍOS % AGREGADO V.M.A	16,76
VACÍOS % LLENOS V.F.A	71,83
% ASFALTO EFECTIVO	5,90
PESO UNITARIO P.S.I	137,64
ESTABILIDAD / FLUJO	4,64
ÍNDICE PELÍCULA	9,01 µm

CARACTERÍSTICAS MARSHALL	FÓRMULA	RESUMEN RESULTADOS
ESTABILIDAD	17 250,00	16 450 N
FLUJO	3,4	3,5 mm
% VACÍOS CON AIRE	4,5	4,7
% VACÍOS AGREGADO (min)	15,6	16,76
% VACÍOS LLENOS (min)	72	71,83
% ASFALTO DISEÑO	6,30	6,23
PESO UNITARIO JORNADA	2,171	2,206
RELACIÓN LLENANTE / LIGANTE EFECTIVO EN PESO	**1,08**	**0,94**

OBSERVACIONES

El laboratorio no se hace responsable sobre la información suministrada por el cliente. Los resultados corresponden únicamente a la muestra ensayada, como se recibió. El alcance del laboratorio no incluye el muestreo y transporte del material. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad, parcialmente ni será válido sin la firma del director técnico. La información suministrada por el cliente se identifica mediante el subrayado al texto. Los valores de incertidumbre expandida reportados en el presente documento corresponden a una incertidumbre combinada multiplicada por k=2 y con una probabilidad de cobertura del 95%. U= Incertidumbre del método.

REVISÓ Y APROBÓ:

JOHAN HERNANDEZ
LABORATORISTA

FIN DE INFORME

ANEXO 7.4. CERTIFICACIONES DE CALIDAD.

ANEXO 7.4.1.
ACERO

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA (GSR)

NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

NTC 2289:2020 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto — Res. 2003:2022 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto — SC-2002488 — CO SC-2002486

No. 086182

CLIENTE	D&A HIERRO FIGURADO S.A.S.	**DESTINO**	BOGOTA	**NORMA**	NTC 2289
		PLACA	XJA 860	**GRADO**	420

PEDIDO No.	0
REMISIÓN No.	0
FACTURA No.	103203

ENSAYOS FÍSICOS

PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	DOBLADO	RESULTADOS DE TRACCIÓN: FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN (%)	R/F
R - No. 6	12	20253800	1	1292	✓	462.6	620.6	15.0	1.34
		20251848	1		✓	469.8	636.9	14.7	1.36
		20251849	5		✓	469.2	640.1	15.5	1.36
		20253843	2		✓	462.2	623.2	15.1	1.35
		20253842	8		✓	467.7	627.3	15.0	1.34
ESPECIFICACIONES DE NORMA									
R - No. 6						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25

ANALISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.

COLADA	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)
20253800	0.28	0.94	0.0133	0.030	0.17	0.19	0.07	0.09	0.014	0.00043	0.0019	0.46
20251848	0.27	1.07	0.0163	0.021	0.19	0.16	0.07	0.09	0.014	0.00054	0.0016	0.46
20251849	0.28	1.02	0.014	0.023	0.17	0.15	0.07	0.08	0.014	0.00049	0.0015	0.46
20253843	0.29	0.94	0.0117	0.029	0.20	0.24	0.08	0.09	0.015	0.00045	0.0018	0.46
20253842	0.28	0.95	0.0113	0.030	0.19	0.24	0.08	0.09	0.014	0.00048	0.0019	0.46
ESPECIFICACIONES DE NORMA (R - No. 6)	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55

RESULTADOS DIMENSIONALES

COLADA	PESO NOMINAL(kg/m)	ALTURA RESALTE (mm)	ESPACIAMIENTO RESALTES (mm)	ANGULO RESALTE (°)	SEPARACION RESALTES (mm)
20253800	2.159	1.170	12.710	71.3	2.550
20251848	2.145	1.370	12.990	68.8	2.450
20251849	2.154	1.380	12.990	68.8	2.580
20253843	2.160	1.190	12.720	70.3	2.380
20253842	2.153	1.250	12.720	70.3	2.280
ESPECIFICACIONES DE NORMA (R - No. 6)	(2.101 - 2.235)	Min: 0.97	Max: 13.3	Min: 45	Max: 7.3

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"

Ing. Sandra Cabrera

DIRECTOR CONTROL CALIDAD

CCA-FOR-13 Versión. 06

Enviado: dyahierrofigurado@gmail.com;

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

NTC 2289:2020 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto | Res. 2003:2022 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto | NTC 6574:2023 Acero figurado para refuerzo de concreto. | SC-2002466 | CO SC-2002466

No. 086288

CLIENTE	D&A HIERRO FIGURADO S.A.S.	**DESTINO**	BOGOTA	**NORMA**	NTC 2289	**PEDIDO No.**	0
		PLACA	XJA 860	**GRADO**	420	**REMISIÓN No.**	0
						FACTURA No.	103203

						ENSAYOS FÍSICOS				ANALISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.												RESULTADOS DIMENSIONALES				
						RESULTADOS DE TRACCIÓN																				
PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	DOBLADO	FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN (%)	R/F	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)	PESO NOMINAL(kg/m)	ALTURA RESALTE (mm)	ESPACIAMIENTO RESALTES (mm)	ANGULO RESALTE (°)	SEPARACION RESALTES (mm)
R - No. 7	12	20253868	8	952	✓	459.8	617.8	14.4	1.34	0.27	0.95	0.0132	0.022	0.16	0.17	0.07	0.06	0.012	0.00037	0.0019	0.44	2.935	1.380	14.600	65.9	3.460
		20253867	4		✓	473.6	634.5	13.8	1.34	0.27	0.99	0.012	0.021	0.18	0.17	0.07	0.08	0.012	0.00066	0.0020	0.45	2.923	1.370	14.630	65.9	3.330
		I25830	4		✓	491.9	639.4	14.4	1.30	0.26	1.01	0.025	0.010	0.17	0.30	0.09	0.12	0.015	-	0.0020	0.45	2.911	1.430	14.600	65.9	3.220
		I25781	1		✓	489.6	640.7	14.4	1.31	0.26	1.05	0.019	0.013	0.22	0.28	0.09	0.11	0.016	-	0.0020	0.46	2.934	1.480	14.600	65.9	3.380
ESPECIFICACIONES DE NORMA																										
R - No. 7						(420 - 540)	Min: 550	Min: 12	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(2.859 - 3.042)	Min: 1.12	Max: 15.5	Min: 45	Max: 8.5

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"

Ing. Sandra Cabrera

DIRECTOR CONTROL CALIDAD

CCA-FOR-13 Versión. 07

Enviado: dyahierrofigurado@gmail.com;

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

NTC 2289:2020 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto | Res. 2003:2022 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto | SC-2002486 | CO SC-2002486

No. 085855

CLIENTE	D&A HIERRO FIGURADO S.A.S.		
DESTINO	BOGOTA	**NORMA**	NTC 2289
PLACA	XJA 860	**GRADO**	420
PEDIDO No.	0		
REMISIÓN No.	0		
FACTURA No.	103151		

						ENSAYOS FÍSICOS				ANALISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.												RESULTADOS DIMENSIONALES				
						RESULTADOS DE TRACCIÓN																				
PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	DOBLADO	FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN (%)	R/F	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)	PESO NOMINAL(kg/m)	ALTURA RESALTE (mm)	ESPACIAMIENTO RESALTES (mm)	ANGULO RESALTE (°)	SEPARACION RESALTES (mm)
R - No. 8	12	20253195	10	714	✓	463.9	633.9	13.5	1.37	0.28	0.93	0.0109	0.028	0.18	0.16	0.07	0.11	0.013	0.00036	0.0020	0.46	3.865	1.630	16.640	70.2	3.920
		20253187	6		✓	471.4	637.0	13.6	1.35	0.27	0.96	0.012	0.022	0.19	0.20	0.08	0.11	0.016	0.00054	0.0020	0.45	3.849	1.480	16.640	70.2	4.010
		20253196	1		✓	458.2	624.6	13.4	1.36	0.28	0.96	0.0118	0.032	0.17	0.17	0.07	0.09	0.012	0.00059	0.0020	0.46	3.830	1.730	16.640	70.2	4.010
ESPECIFICACIONES DE NORMA																										
R - No. 8						(420 - 540)	Min: 550	Min: 12	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(3.735 - 3.973)	Min: 1.27	Max: 17.8	Min: 45	Max: 9.7

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"

Ing. Sandra Cabrera

DIRECTOR CONTROL CALIDAD

CCA-FOR-13 Versión. 06

Enviado: dyahierrofigurado@gmail.com;

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

NTC 2289:2020 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

Res. 2003:2022 Barras corrugadas de acero de baja aleación para reducción de sonrojo

NTC 6574:2023 Acero figurado para refuerzo de concreto.

SC-2002468

CO SC-2002466

No. TOC-86547

CLIENTE	D&A HIERRO FIGURADO S.A.S.	**DESTINO**	BOGOTA	**NORMA**	NTC 2289	**PEDIDO No.**	37944
		PLACA	SYR 825	**GRADO**	420	**REMISIÓN No.**	37986
						FACTURA No.	125039

						ENSAYOS FÍSICOS				ANALISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.												RESULTADOS DIMENSIONALES				
						RESULTADOS DE TRACCIÓN																				
PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	DOBLADO	FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN (%)	R/F	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)	PESO NOMINAL(kg/m)	ALTURA RESALTE (mm)	ESPACIAMIENTO RESALTES (mm)	ANGULO RESALTE (°)	SEPARACION RESALTES (mm)
R - No. 6	12	20253833	6	760	✓	473.3	630.2	15.2	1.33	0.29	0.96	0.0133	0.031	0.17	0.24	0.08	0.10	0.013	0.00053	0.0020	0.46	2.154	1.180	12.800	70.3	2.510
		20253828	4		✓	467.4	624.3	14.9	1.34	0.27	0.96	0.0141	0.035	0.19	0.23	0.07	0.08	0.013	0.00052	0.0021	0.45	2.155	1.230	12.800	70.3	2.600
	6	20253819	5	750	✓	472.3	633.6	14.4	1.34	0.28	0.96	0.0107	0.029	0.21	0.22	0.08	0.09	0.013	0.00051	0.0019	0.46	2.163	1.160	12.680	70.8	2.390
R - No. 4	6	20253962	2	1008	✓	471.4	615.2	15.6	1.31	0.27	1.15	0.0179	0.032	0.19	0.19	0.06	0.11	0.012	0.00066	0.0023	0.48	0.967	0.900	8.300	70.0	1.690
		20253963	1		✓	474.8	621.5	15.7	1.31	0.27	1.14	0.0142	0.033	0.20	0.19	0.07	0.10	0.013	0.00064	0.0022	0.47	0.964	0.920	8.300	70.0	0.780
ESPECIFICACIONES DE NORMA																										
R - No. 6						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(2.101 - 2.235)	Min: 0.97	Max: 13.3	Min: 45	Max: 7.3
R - No. 4						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(0.934 - 0.994)	Min: 0.51	Max: 8.9	Min: 45	Max: 4.9

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"

Ing. Sandra Cabrera

DIRECTOR CONTROL CALIDAD

CCA-FOR-13 Versión. 07

Enviado: dyahierrofigurado@gmail.com;

PazdelRío
ES COLOMBIA

REPORTE DE CALIDAD

FECHA: Belencito, 20.04.2026
HORA: 21:10:32
PÁGINA: 1 / 1

icontec 100 9001 — 100 9001
PTNGK
icontec 100 14001 — NTC 3289
icontec Salio de Calidad
icontec Seite de Canitad
icontec Celio de Cuitded

PRODUCTO: 6098500 - ROLLO CORR N.4 NTC 2289 G60
CLIENTE: D Y A HIERRO FIC.-BODEGA AMERICAS

REPORTE: *17186
PLACA: BBJ339

ORDEN OR ENTREGA: 8091300739

	COMPOSICIÓN QUIMICA (%)											PROPIEDADES MECÁNICAS					DIMENSIONES				
Especifca / Req.Norma.	%C	%Rn	1F	%C	%Na	%IRn	%Cu	1Cv	%N1	%Mu	% V	%Ceg 1 .	Re(MPa)	Ft (MPa)	R/F Pleza	AL(%)	DOBLACO	P/metro Kg	Exp Res mm	Alt. Res mm	Anc Vona mm	Ang Grado
Minimo:	0.00	0.00	0.000	0.000	0.00								550	420	1.25	14		0.914		0.51		45.00
Máximo:	0.30	1.50	0.015	0.045	0.30							0.550		540					0.91		4.90	

Lote	Peso KG	%C	%Mn	%S	%S	%Ll	%9b	%Cu	1Cv	%N1	%mo	% V	%Ceg 1	Ra(MPa)	Ft (MPa)	R/F Pleza	AL(%)	DOBLACO	P/metco Kg	Exp Res mm	Alt. Res mm	Anc Vena mm	Ang Grado
E24719-24	5.319-24	0.29	0.99	0.016	0.016	0.15	0.210	0.210	0.127	0.005	0.007	0.007	0.467	614.65	433.38	1.12	15.76	R	0.912	8.13	0.75	2.51	75.00

Caracteristicas: As(MPa) - RESISTENCIA Ft (MPa) - FLUENCIA R/F - RELACIÓN R/F AL(S) - ELONGACION (9) DOBLADO - B. BUENO

Método Determinación composición química: Espectrómtrio de Emisiòn NTC S192
Método Determinación Prepiedades Mecánicas Rollo y barra corrugada: Tracción NTC-3133.Doblado, Peso-Masa NTC - 2289.
Método Detezminación Propiedades Mecánicas Rollo liso: Tracción NTC - 2. Dobladd NTC - 1
Nétodo Medlción dimensional: Alambrôn NTC - 330
Muestreo: Manual por Colada en Rollo y barra corrugada NTC 2289.
Muestreo: Manual por Colada en Alambrón.
Muestreo: Manual por Colada en Rollo Liso NTC 161.

Nota 1: Declaramas que los productos decericos, fueron inspercionados y analizados conforme a lo especificado y los resultados cumplen con la norma citada. Los análisis aqui reportados retorcomadon a la manrtca del lote insrenado.
Nota 2: Prohibida la reproduación parcial o total de late documento, sin previa autorización de Acerias Por del Rio R.o.
Nota 3. Naterial libre de radiactividad.

Firma Autorizada: ING WILLIAN FERMANCO VIANCHA VALDERRAMA
Coordinador Calidod Productos, Química & Instuvental
Firma Autorizada vigente a partir de: 05.08.2025

Firma Autorizada: ING YENNY LILIANA MEDINA
Coordinador Reguridad Industrial
Firma Autorizada vigente a partir de: 04.05.2022

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA S.A.S.

NIT : 900.601.327

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

CLIENTE	D&A HIERRO FIGURADO SAS	**DESTINO**	BOGOTA D.C.	**NORMA**	2289	**PEDIDO No.**	40702
		PLACA Ne.	XJA860	**GRADO**	420	**REMISIÓN No.**	40785
						FACTURA No.	133130

					PROPIEDADES MECÁNICAS				COMPOSICIÓN QUÍMICA										DIMENSIONALES				
					ENSAYOS DE TRACCIÓN																		
PROBOSTO	CDLAGA	POLACAOS	URBOADES	SOOTSOO	FLUERCA (Mon)	RESTATERCA Mox)	ELORAACOK (%)	RP	C (Pl)	Mo (Pl)	P (PO	S (PO	Gl (Pl	Cu (Pl)	Mr (Pl)	Cr (Pl)	Mo (Pl)	Ma (Pl)	V (Pl)	Ceq (Pl)	DOSS READRIAL (kg/Pl)	ALSTHIA NDONGHT (Pl)	EXTOOSNOACHEB MECAJTES (mm)	ÁARIALO SOENLRE (7)	SEFURMOCEN DECALTS (mm)
SISMO-R 5.8 X 12 M	20261085	1	168.66	✓	470.18	654.44	15.85	1.25	0.28	1.14	0.0096	0.022	0.21	0.09	0.06	0.06	0.014	0.00021	0.0021	0.48	0,972	0,972	8.470	73.0	1,450
SISMO-R 5.9 X 12 M	20251302	1	108.00	✓	457.16	614.72	14.63	1.32	0.27	1.09	0.0113	0.225	9.18	0.17	0.07	0.09	0.012	0.00053	0.0023	0.47	1.511	1,192	10.450	70.2	1,682
SIEMO-R 5.8 X 12 M	20281102	4	452.62	✓	484-85	608.54	14.73	1.31	6.27	1.13	0.0114	8.025	0.21	0.16	0.07	0.08	0.012	0.00054	0.0023	0.47	1.504	1.304	10.430	70.2	1.652
SISMO-R 5.8 X 12 M	20281192	4	432.02	✓	457.76	606.78	15.87	1.96	6.27	1.14	0.0097	6.030	0.20	0.14	0.06	0.05	0.009	0.00074	0.0023	0.47	1,504	1,504	10.450	71.7	2,146
SIEMO-R 5.X X 12 M	20281067	4	1,345.04	✓	474.16	625.82	15.73	1.33	0.37	0.11	0.0111	0.058	0.19	0.19	0.12	0.07	0.018	0.00038	0.0022	0.48	0,976	0.872	8.470	73.9	1,462
ESPECIFICACIONES DE NORMA																									
R. - N.- 4					420-420	Mtn 650	Mn 14	Mn 1 25	Mes 0.25	Mes 1 20	Max 2 190	Mes 0,450	Mac 0.50							Mas 3.55	6.234-0 984	Mac 5.50	Mas 8.90	Mas 45.0	Mas 8.50
R. - N.- 5					420.060	Mta 680	Mn 14	Mn 1 23	Mes 3.30	Mes 1.30	Max 1.190	Mes 0,450	Mac 0.50							Mas 5.35	1.455-1.532	Mas 7.11	Mas 81.10	Mas 42.6	Mas 8.70

OBSERVACIONES

Los metodos para la prolaisziön de ensayos informados hurron:
NTC-S182. Metodos de enaayos y prastiaas para qusiriöe oulmico de productos de acero
NTC-3352 Zieftiocknciee y meiedce para los ensayos anoainicos de productos de acero
NTC:2 Ensayos de trasoiön de materiales matenoes
NTC-1 Statuts de ensayo de doblado de material para ductilidad.
NTC-2290 Barres comogiatax de suera de arqa aleeeiior, para nibanza de conurets.
El anattaie de componziön ouihvice se de votaad.
Los eneayos realizados corresponden a la muestra de las reliades repottadas.
El endayus despeottado se concuvnste libre de lomaonaration radiactiva-extrapolonum srpm -210.
Ceq. Carbono equivalente.

Tig Sentzs
DIRECTER CORT

CCA.CNI.16

CCN. C04.08417: dyalitemafiguriado@gmail.com

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA S.A.S.
NIT : 900.601.327

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

CLIENTE	D&A HIERRO FIGURADO S.A.S.	DESTINO	BOGOTA D.C.	NORMA	2289	PEDIDO No.	40782
		PLACA No.	XJA860	GRADO	420	REMISIÓN No.	40783
						FACTURA No.	133139

					PROPIEDADES MECÁNICAS				COMPOSICIÓN QUÍMICA											DIMENSIONALES				
					ENSAYOS DE TRACCIAS																			
PRODUCTO	COLADA	UNIDADES	UNIDADES	MÉTODO	FLUENCIA Mpa	PLUENCIA Mpa	ELONGACIÓN (%)	DF	C (%)	Mn (%)	F (%)	G (%)	Pl (%)	Re (%)	Sn (%)	Cr (%)	Ne (%)	Ma (%)	Y (%)	Aag (%)	BARS NORMAL Kg/m.	ALAITO ADRATO mm	DIMENSIONES REALES mm	ARGACO RESALTY F)	DETORMACIÓN REBALTT mm
SESMG-R SR X 12 M	20261085	1	100.00	✓	442.18	634.40	10.85	1.25	1.25	1.14	0.0096	0.066	0.21	0.20	0.09	0.09	0.014	0.60021	0.0021	0.48	0,972	0,878	8,470	73.0	1,450
SESMG-R SR X 12 M	20261302	1	500.00	✓	442.18	814.72	12.82	1.23	0.27	1.09	0.0113	0.003	0.16	0.17	0.07	0.09	0.011	0.00054	0.0022	0.47	1,511	1,192	10,340	70,2	1,852
SESMG-R SR X 12 M	20261301	5	432.00	✓	444.40	606.38	14.73	1.31	0.28	1.13	0.0134	0.025	0.21	0.16	0.07	0.06	0.012	0.00084	0.0023	0.47	1,503	1,300	10,240	70.2	1,852
SESMG-R SR X 12 M	20261882	4	452.00	✓	407.76	666.35	15.57	1.30	0.27	1.54	0.0257	0.087	0.20	0.14	0.06	0.06	0.009	0.00094	0.0023	0.47	1,504	1,200	10,510	71,7	2,148
SESMG-R SR X 12 M	20261057	5	1,344.00	✓	474.16	626.05	15.73	1.30	0.27	1.11	0.0111	0.012	0.19	0.19	0.12	0.12	0.016	0.00038	0.0322	0.47	0,876	0,878	8,470	73.9	1,450
ESPECIFICACIONES DE NORMA																									
R - K.- 4					420-450	Mic550	Min.14	Min.1.25	Min. 1.25	Max 1.30	Max 0.030	Mas 0.045	Mas 8.30							Min: 3.55	0.30A0.294	Mar5.51	Max 4.60	Max.40 0	Max 4.30
R - K.- 5					425-450	Min550	Min.14	Min.1.25	Min. 1.39	Max 1.30	Max 0.930	Mas 0.045	Max 0.30							Max 3.55	1.465-1.362	Mas.7.11	Mas K).10	Max.46.0	Mas.5.10

OBSERVACIONES

Los metodos para la reslización de ensayos informados fomes:
NTC-S192. Métiodos de ensayos y prácticas para análicis análicis de productos de acero
NTC–3233 Definacimes y mébidas para los ensayos mécánicos de productos de acero
NTC-2 Eneayos de tracción de materstios materialcs.
NTC-1 Ensayo de ensayo de materihi de madrilal para materilial.
NTC-2289 Barras corragados de acero de baja aleeción, para refuerzo de concreto
El anáylis ds conomación quilnica es es estads.
Los eneayos realizedes correspcnden a la meestra de las refuette realdiiades.
El material despachedo se encuantre fibre de contaminación radlactiva-vatapnierium erpm -210.
Ceg. Contono equivalente.

mg. Semits C
DIRECTOR CONTR

GDB:POR-02 Versión 01 150

T. CALIDAD: dyshamefigurado@gmail.com

GSR GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

SC-2000440 SO-001-2000144

No.

FECHA DE OBSONS
DOMINIOIANO.
10/ /12/2025

CLIENTE	D&A HIERRO FIGURADO S.A.S.

DESTINO	BOGOTA	NORMA	NTC 2289
PLACA	XJA 860	GRADO	420

PEDIDO No.	0
REMISIÓN No.	0
FACTURA No.	103203

PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	ENSAYOS FÍSICOS					ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.												RESULTADOS DIMENSIONALES				
					DOBLADO	RESULTADOS DE TRACCIÓN																					
						FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN (%)	R/F	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)	PESO NOMINAL(kg/m)	ALTURA RESALTE (mm)	ESPACIAMIENTO RESALTEY (mm)	ANGULO RESALTE (°)	SEPARACION RESALTSS (mm)
R - No. 7	12	30253152	1	952	✓	480.6	648.5	14.8	1.25	0.28	0.95	0.0121	0.021	0.19	0.18	0.07	0.09	0.016	0.000146	0.0019	0.46	2.931	1.500	14.730	68.0	3.880
		20255140	16		✓	466.7	630.0	13.6	1.35	0.27	0.93	0.0153	0.025	0.18	0.18	0.07	0.09	0.012	0.000140	0.0026	0.45	2.935	1.420	14.650	68.0	3.170
B - No. 7						(420 - 240)	Min. 550	Min. 12.	Min. 1.25	ESPECIHCACIONES DE NORMA																
										Mar-0.30	Mav 1.50	Max 0.005	Max 0:505	Max 0.50							Mex 0.33	(2.529 - 3.032)	Min. 1.12	Mex. 13.5	Min- 65	Min. 8.5

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLORIUM SRPM -210"

Enviado: dyainerrofigurado@gmail.com;

Ing. Sandre Cebrera
DIRECTOR CONTROL COLIDAD

ANEXO 7.4.2.
GEOTEXTIL

GEOTEXTILES NO TEJIDOS

NT 2400

CERTIFICADO DE CALIDAD

PAVCO GEOSINTETICOS, certifica que el geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionadas y ha sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad. Los valores de las propiedades que aparecen en este certificado son obtenidos en el Laboratorio de control de Calidad de geotextiles de Geosintéticos PAVCO

PROPIEDADES MECANICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR[1]
Método Grab Resistencia a la tensión	ASTM D 4632	N (lb)	700 (159)
Elongación		%	> 50
Resistencia al punzonamiento	ASTM D - 4833	N (lb)	400 (91)
Resistencia al punzonamiento Método CBR	ASTM D 6241	kN	1.8
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D - 4533	N (lb)	250 (57)
Resistencia al Estallido Método Mullen Burst	ASTM D - 3786	kPa (Psi)	2050 (297)
PROPIEDADES HIDRAULICAS	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Tamaño de abertura aparente [2]	ASTM D 4751	mm (No tamiz)	0.15 (100)
Tasa de flujo	ASTM D 4491	l/min/m2	5110
PROPIEDADES FISICA	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Resistencia al Deterioro de Geotextiles a la Exposición de Luz U.V. y Agua	ASTM D -4355 500 Horas	%	> 70
Masa por Unidad de Area	ASTM D 5261	g/m2	180

Fecha emisión: may - 26

1.Los valores de masa por unidad de área tienen un ± 10 % de tolerancia del presente documento.
2. El valor de TAA representa el valor de apertura máxima por rollo

Nota: Pavco Geosintéticos no asume responsabilidad en relación al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.

Las recomendaciones para el manejo seguro de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de Servicio al Cliente o consultarlas en nuestro portal especializado www.pavcogeosinteticos.com.co

Mexichem. Building & Infrastructure

SIG Sistema Integrado de Gestión

• ingenieriageosinteticos@mexichem.com

www.pavcogeosinteticos.com

ANEXO 7.4.3. TUBERÍA SANITARIA PVC 4"

CERTIFICADO DE CALIDAD

Laboratorio de Ensayos de PVC Gerfor S.A.

Consecutivo 2.818
Fecha: may-26 **Referencia:** TUBO SANITARIA PVC 4" 6m
Norma: NTC-1087 **Lote de Fabricación:** 30000060621

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
DIAMETRO EXTERIOR	mm	NTC-3358	112,00 - 112,56	112,21
OVALAMIENTO	mm	NTC-3358	<= 2,40	1,19
ESPESOR DE PARED MINIMO	mm	NTC-3358	2,12 - 2,74	2,34
PORCENTAJE DE VARIACION DE PARED	%	NTC-3358	<= 12,00	8,26
LONGITUD DEL TUBO	mm	NTC-3358	6000 - 6012	6007,67
PRESION DE ROTURA	psi	NTC-3579	>= 290	300,00

REQUISITO	UN. MEDIDA	METODO DE ENSAYO	ESPECIFICACION	RESULTADO
CALIDAD DE EXTRUSION	MINUTOS	NTC-2983	NO DEBE PRESENTAR DELAMINACION O DESMORONAMIENTO	CUMPLE
RESISTENCIA AL IMPACTO	JULIOS	NTC-1125	81	CUMPLE
APLASTAMIENTO TRANSVERSAL	%	NTC-3254	60% DEL DIAMETRO EXTERNO	CUMPLE
ROTULADO		NTC-1087	GERFOR IND. COL. PVC SANITARIA - AGUAS LLUVIAS 4" - 112mm CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 1087 - REGLAMENTO TECNICO Res. 0501 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado corresponden únicamente a la muestra evaluada.
Este certificado no podrá ser reproducido ni de forma parcial ni total sin la autorización de PVC Gerfor S.A.
Muestreo realizado según la NTC 2859-1. Vigente

Revisó:

Jenny Andrea Rodríguez Gutierrez
Jefe Laboratorio PVC Gerfor

Aprobó:

Yeimi Milena Franco
Director de Conformidad PVC Gerfor

NIT. 8605025091
AUT. MEDELLIN KM 2, 600 MTS ENTRADA
COTA - CUNDINAMARCA Colombia
PBX: 8776820 FAX: 8776849
www.gerfor.com

Colombia corre por nuestras venas

ANEXO 7.4.4. SUMINISTROS ENTREGADOS

MPI	R DT 60	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS
	N.R: 5 2021-02-06	REPORTE DE ENSAYO PARA LA LIBERACIÓN DE LAS EMULSIONES

Tipo de emulsión: CRL-1 **Fecha despacho:** 20/05/2026

Cliente: CONSORCIO OBRAS ICCU CJIK **Fecha Informe:** 20/05/2026

O b r a : 4 No 4-93QUETAME CUNDINAM/ **Lote No:** 084_26 **Despacho No.** 36494

PROPIEDAD	Norma Referencia	Especificación MIN	Especificación MAX	Reporte de control de calidad
VISCOSIDAD: SAYBOLT-FUROL a 25°C, (s) a 50°C, (s)	INV E-763	20	200	*26*
CONTENIDO DE ASFALTO POR EVAPORACIÓN DIFERENCIA POR CIENTO	--	57	--	*59,4*
TAMIZADO: RETENIDO EN TAMIZ No. 20, (%)	INV E-765	--	0,1	*0,00156*
pH	INV E-768	--	6	*2,6*

Observaciones:

DIRECTOR TECNICO **ANALISTA / AUXILIAR LAB.** WARLOCK FONTECHA