Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO ESTABILIDAD, DENSIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E-733: 2013 / INV E-748: 2013	CÓDIGO: F-MLA-29/08 FECHA: 2025-06-25

N° Informe: 109-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTO-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO

Situación: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19

Fuente: PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS

Descripción MUESTRAS # 1 Y # 2

Fecha de Informe: 2026-02-02

N° de orden: OL 4811

Fecha de recolección: 2026-01-23

Fecha de recepción: 2026-01-24

Fecha de ensayo: 2026-01-26

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

☐ 1 NT2 ☐ NT3 ☑

DENSIDAD - ESTABILIDAD - FLUJO					
Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	PROMEDIO
Espesor (cm)	6,29	6,27	6,39	6,40	
Masa al Aire (g)	1190,1	1193,9	1196,7	1195,2	
Masa al Aire SSS (g)	1191,6	1195,3	1198,4	1196,7	
Masa sumergido (g)	676,6	682,1	676,6	676,1	
Volumen (cm³)	515,0	513,2	519,6	518,6	
Densidad (g/cm³)	2,311	2,326	2,303	2,305	**2,311**
Estabilidad Media (N)	13910,0	16410,0	16110,0	15690,0	
Factor de corrección	1,00	1,00	1,00	1,00	
Estabilidad Corregida (N)	13910	16410	16110	15690	**15530**
Flujo (mm)	3,8	2,9	2,8	3,4	**3,23**

Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	INV E-733: 2013 Numeral 10.4
Agua absorbida (%)	0,29	0,27	0,33	0,29	≤ **2%**

ESPECIFICACION O TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO		NORMA INVIAS ART. 450-22	RESULTADO OBTENIDO	
Estabilidad de diseño (N)	13332	9000 N Mínimo	-	
Em≥0,90Et	11999		15530	
1,25Et≥ Ei ≥ valor mínimo	16665		A	13910
			B	16410
			C	16110
			D	15690
Ei≥0,80Em	12424		A	13910
			B	16410
			C	16110
			D	15690
Flujo (mm) 0,80Ft≤Fm≤1,20Ft	2,39 - 3,58	2,0 - 3,5	3,23	
Relacion Estabilidad/Flujo (KN/mm)	A	3,0 - 6,0	3,7	
	B		5,6	
	C		5,8	
	D		4,6	

OBSERVACIONES: LAS BRIQUETAS SE COMPACTARON A 140°C
BRIQUETAS ELABORADAS EN PLANTA.
TRAMO #1: K04+635 AL K04+720 C.I.

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900 410 651-0

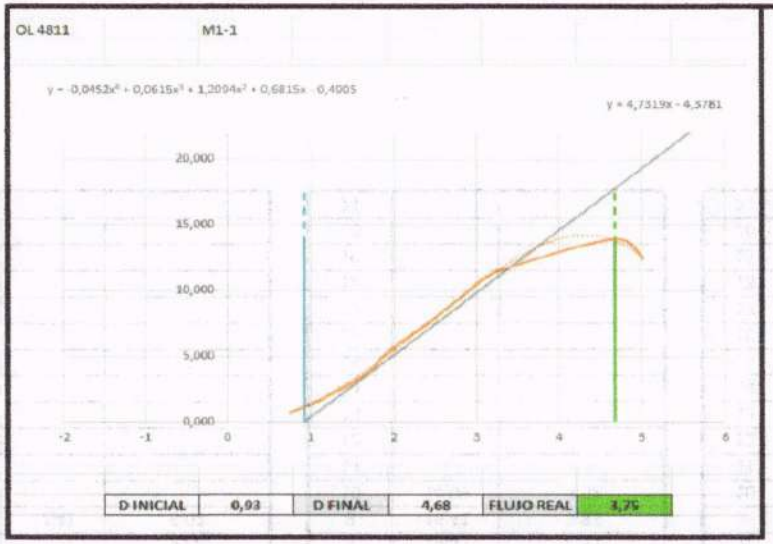
FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

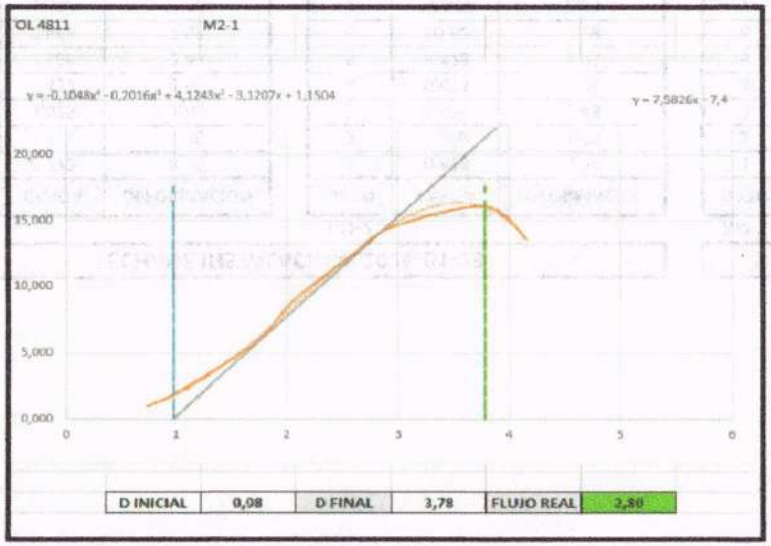
FIN DE INFORME

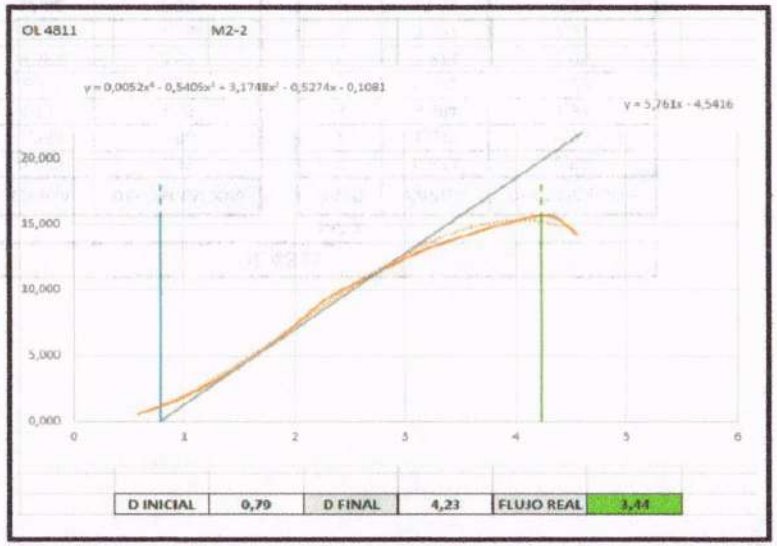
FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-23

OL 4811









FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-23

M1-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,772	0,75
2	1,511	1,05
3	3,675	1,66
4	5,417	1,93
5	7,666	2,43
6	9,868	2,88
7	11,47	3,26
8	13,91	4,68
9	12,41	5,02
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M1-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,829	0,53
2	2,808	1,05
3	4,655	1,48
4	6,433	1,75
5	8,478	1,93
6	10,62	2,28
7	12,580	2,53
8	14,54	2,83
9	16,41	3,83
10	14,09	4,32
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

OL 4811

M2-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,987	0,75
2	1,764	0,96
3	4,737	1,55
4	6,63	1,83
5	8,685	2,03
6	10,77	2,33
7	12,66	2,63
8	14,49	2,93
9	16,11	3,78
10	13,59	4,16
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,631	0,58
2	1,659	0,93
3	3,384	1,33
4	5,612	1,73
5	7,771	2,05
6	9,507	2,31
7	11,51	2,78
8	13,45	3,28
9	15,69	4,23
10	14,28	4,55
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

1037

Ingeniería + Control 2011	ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-95/05
		INFORME DE RESULTADOS	FECHA: 2024-07-01

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4812
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO**
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE		
MATERIAL	**FUENTE**	**ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO**
MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO**	TRANSMATERIALES**	INV E-122: 2013 HUMEDAD
		INV E-126: 2013 INDICE DE PLASTICIDAD
		INV E-213: 2013 GRANULOMETRIA
		INV E-239: 2013 ANGULARIDAD DE LA FRACCIÓN FINA*
		INV E-133: 2013 EQUIVALENTE DE ARENA*
		INV E-227: 2013 CARAS FRACTURADAS*
		INV E-230: 2013 ALARGAMIENTO/APLANAMIENTO*
		INV E-235: 2013 AZUL DE METILENO*
		INV E-240: 2013 PARTICULAS PLANAS/ALARGADAS*
Nota: Las actividades de evaluación de la conformidad marcadas con * no están incluidas en el certificado de acreditación.		

FECHA DE RECEPCION: 2026-01-27
FECHA DE ENSAYO: 2026-01-28
FECHA DEL INFORME: 2026-02-02

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: TRECE (13)

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 S.A.S. DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.615-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 111-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

Característica		Norma de ensayo	RESULTADO	NIVEL DE TRANSITO		
				NT1	NT2	NT3
Humedad (%)		INV E-122	2	-	-	-
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS, AGREGADO GRUESO						
Partículas planas y alargadas, relacion 5:1 (%)		INV E-240	0,0	≤10	≤10	≤10
Indices de alargamiento		INV E-230	17	-	-	-
Indices de aplanamiento		INV E-230	14,7	-	-	-
Caras fracturadas, mínimo (%):		INV E-227	-	-	-	-
*Una cara: rodadura			96,9	≥75	≥75	≥85
*Dos caras: rodadura			96,65	-	≥60	≥70
LIMPIEZA, AGREGADO GRUESO						
Impurezas en agregado grueso (%)		INV E-237	0,46	≤0,5	≤0,5	≤0,5
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS, AGREGADO FINO						
Angularidad de la fracción fina, método A (%):		INV E-239	-	-	-	-
*Capa de: rodadura			46,7	≥40	≥45	≥45
LIMPIEZA, GRADACIÓN COMBINADA						
Índice de plasticidad, máximo (%)		INV E-126	NP	NP	NP	NP
Equivalente de arena, (%)		INV E-133	50	≥50	≥50	≥50
Azul de metileno		INV E-235	2,7	≤10	≤10	≤10
COMPSOSICÓN						
Granulometría		INV E-213	*% QUE PASA*	-		
3/4"	19 mm		100	100		
1/2"	12,7 mm		87	80 - 95		
3/8"	9,51 mm		76	70 - 88		
No 4	4,76 mm		53	49 - 65		
No 10	2 mm		35	29 - 45		
No 40	0,425 mm		20	14 - 25		
No 80	0,16 mm		11	8 - 17		
No 200	0,074 mm		4,5	4 - 8		

Nota: ** La información relacionada en las casillas (fuente, material, fecha de toma, obra u otra) es suministrada por el cliente, por tal motivo el laboratorio no se responsabiliza de los resultados obtenidos.

FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-23

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TECNICO
NIT. 900.499.671-6

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 111-2026

RESUMEN DE EQUIPOS

NORMA	ENSAYO	EQUIPOS UTILIZADOS	CODIGOS
INV E- 122	DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DE CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE SUELO.	*Horno Digital *Balanza Electronica	*A-00021 *A-00125
INV E-126	LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS	*Balanza Electronica *Horno Digital *Tamiz N° 40	*A-00124 *A-00021 *A-00132-13
INV E-133	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS	*Agitador *Dispositivo de Lectura *Horno Digital *Balanza Gramera *Tamiz N°4	*A-00022 *A-00015 *A-00021 *A-00010 *A-00132-3
INV E-213	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO	*Balanza Electronica *Balanza Portatil *Horno Digital *Serie de Tamices	*A-00125 *A-00043 *A-00021 *A-00132

Ingeniería + Control 2011
DIRECTOR TECNICO
NIT. 900.410.695-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011	ONAC ACREDITADO	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-01/10
		LABORATORIO	
	ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2025-01-20

DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLA DE SUELO - AGREGADO INV E-122: 2013

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de Informe:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**No. de Orden:**	OL 4812
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-23
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-27
Descripción:	AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-28

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

MUESTRA No	ABSCISA	PROFUNDIDAD (m)	RECIPIENTE No	MASA RECIPIENTE (g)	MASA RECIPIENTE + MASA SUELO HUMEDO (g)	MASA RECIPIENTE + MASA SUELO SECO (g)	MASA AGUA (g)	MASA SUELO SECO (g)	HUMEDAD (%)
1	-	-	265	183,40	2521,30	2485,60	35,7	2302,2	2

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.655-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería+Control 2011	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-118/00
ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-03-11

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV - E 213: 2013

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

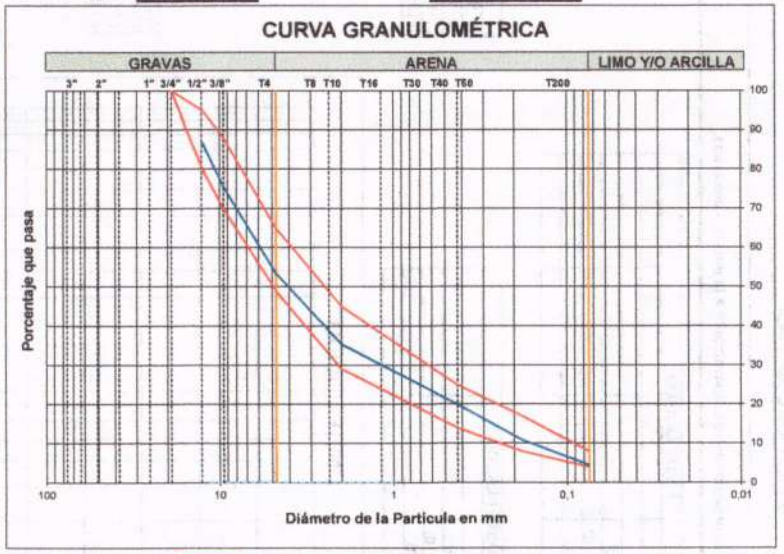
CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO
Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO
Fuente: TRANSMATERIALES
Descripción: GRADACION COMBINADA

Fecha Informe: 2026-02-02
N° de Orden: OL 4812
Fecha de recolección: 2026-01-23
Fecha de recepción: 2026-01-27
Fecha de ensayo: 2026-01-29

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

Masa Total (g): 2277,70 **Masa Pasa No. 4 (g):** 1216,81 **Masa Fracción Fina (g):** 1216,81



SUSC= N.A. AASTHO= A-3 (0)
LL (%) = NL IP (%) = NP

Tamiz	Masa Retenida (g)	% Retenido Individual	% Retenido acumulado	% Pasa	% Incertidumbre
1-1/2" (37,5 mm)					
1" (25 mm)					
3/4" (19,0 mm)	0,00	0	0	100	
1/2" (12,5 mm)	302,80	13	13	87	
3/8" (9,5 mm)	251,86	11	24	76	
No. 4 (4,75 mm)	506,23	22	47	53	
No. 10(2,0mm)	410,60	18	65	35	
No. 40 (425 µm)	350,80	15	80	20	
No. 80 (180 µm)	206,80	9	89	11	
No. 200 (75 µm)	145,69	6	95	4,5	
Fondo =	102,92	5	100	0	
TOTAL =	2277,70		Gravas %=	46,6	
Cu=	N.A.		Arenas %=	48,9	
Cc=	N.A.		Finos %=	4,5	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-6

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

A039

Ingeniería + Control SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-02/09
ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-03-11

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS INV E-125: 2013 / INV E-126: 2013

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER	**Fecha Informe:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4812
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-23
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-27
Descripción:	GRADACIÓN COMBINADA	**Fecha de ensayo:**	2026-01-28

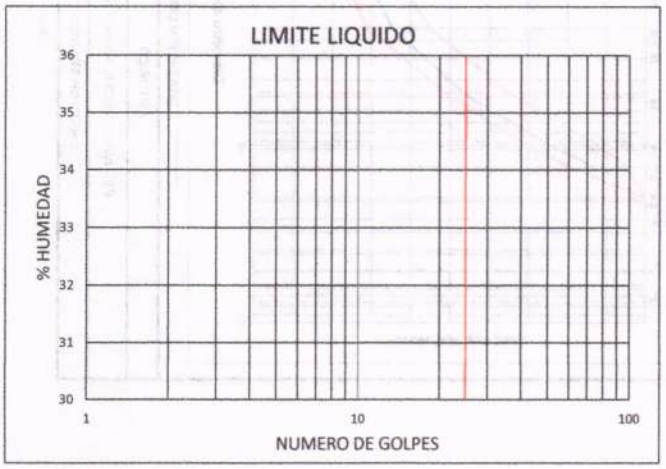
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

LÍMITE LÍQUIDO			
No. de golpes			
Recipiente No			
Masa Recipiente (g)			
Masa Suelo Húmedo (g)			
Masa Suelo Seco (g)			
Humedad (%)			

GRADACIÓN	
Grava %	
Arena %	
Finos %	

LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente No		
Masa Recipiente (g)		
Masa Suelo Húmedo (g)		
Masa Suelo Seco (g)		
Humedad (%)		

RESULTADOS		
ENSAYO - UNIDAD DE MEDICIÓN	RESULTADO	INCERTID.
LIMITE LIQUIDO - %	NL	
LIMITE PLASTICO - %	NP	
INDICE DE PLASTICIDAD - %	NP	



OBSERVACIONES

MÉTODO UTILIZADO: MANUAL
NO LIMITE LIQUIDO (NL)
NO LIMITE PLASTICO (NP)
NO INDICE DE PLASTICIDAD (NP)

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-0
DIRECTOR TÉCNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-03/08
	INFORME DE ENSAYO EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E-133: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER

Fecha de informe: 2026-02-02

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO — **Nº de Orden:** OL 4812

Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO — **Fecha de recolección:** 2026-01-23

Fuente: TRANSMATERIALES — **Fecha de recepción:** 2026-01-27

Descripción: GRADACIÓN COMBINADA — **Fecha de ensayo:** 2026-01-29

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

Prueba	1	2	3
Temperatura solución (°C)	22°C		
Lectura de Arcilla (ml)	181	180	178
Lectura de Arena (ml)	88	91	92
Equivalente de Arena	49	51	52
PROMEDIO %	50,7		
Especificación: % mínimo			

OBSERVACIONES:

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-0
DIRECTOR TECNICO	FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO VALOR DE AZUL METILENO EN AGREGADOS FINOS INV E- 235: 2013	CODIGO: F-MLA-90/04 FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de Informe:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4812
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-23
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-27
Descripción:	GRADACIÓN COMBINADA	**Fecha de ensayo:**	2026-01-31

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Muestra N°	1	2	3
Masa de la muestra de ensayo, M1 (g)	203,5		
Volumen total añadido de la solución colorante, V1 (ml)	55		
Volumen de la solución colorante absorbido por la caolinita, V´ (ml)	0		
Valor de Azul Metileno (g/kg)	2,70		

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410 635-0
DIRECTOR TÉCNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien aprueba y el sello del laboratorio.

1041

Ingeniería + Control 2011 S.A.S.	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-51/06
	INFORME DE ENSAYO 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	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de Informe:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4812
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-23
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-27
Descripción:	AGREGADO FINO PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-30

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Volumen del medidor cilindrico (ml)	101,2	
Masa del medidor cilindrico (g)	172,22	
Masa del agregado fino+masa del medidor (g)	316,11	315,96
Masa neta del agregado fino (g)	143,89	143,74
	143,8	
Densidad relativa seca (gravedad especifica) del agregado fino (g/cm³)	2,670	
Porcentaje de vacios en el agregado fino sin compactar (%)	46,76	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.655-0
DIRECTOR TÉCNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-85/06
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACION DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTICULAS DE AGREGADO GRUESO INV E-237: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de Informe:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4812
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-23
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-27
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-29

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

HUMEDAD DEL MATERIAL %			CANTIDAD DE MASA SECA g		IMPUREZA EN EL MATERIAL g		COEFIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL %
Mh	Ms	W	Mhe	Mse	m	I	Cls
g	g	%	g	g	g	g	%
4729,2	4700,2	0,62	4729,2	4700,2	4678,6	21,6	0,46

OBSERVACIONES:

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control 2011 SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-6
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 S.A.S.	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-09/12
	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-10-01

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

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER

Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha Informe:**	2026-02-02
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**N° de Orden:**	OL 4812
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recolección:**	2026-01-23
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**Fecha de recepción:**	2026-01-27
		Fecha de ensayo:	2026-01-28

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

PARTICULAS FRACTURADAS CON DOS CARAS O MAS — **MASA** X — **CONTEO**

TAMICES		Muestra material		2 o más Caras Fracturadas		Caras No Fracturadas		Porcentaje de partículas con 2 o más caras fracturadas (%)	
Pasa	Retiene	Masa	Conteo	Masa (g)	Conteo (und)	Masa (g)	Conteo (und)	Masa	Conteo
in	in	g	und	F		N			
2" (50,8 mm)	1 - 1/2" (38,1 mm)								
1 - 1/2" (38,1 mm)	1"(25,4 mm)								
1" (25,4 mm)	3/4" (19 mm)								
3/4" (19 mm)	1/2" (12,7 mm)								
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	382,0		352,0		19,0		94,9	
3/8" (9,51 mm)	No 4 (4,76 mm)	396,0		376,0		6,0		98,4	
							PROMEDIO =	96,65	

PARTICULAS FRACTURADAS CON UNA CARA O MAS — **MASA** X — **CONTEO**

TAMICES		Muestra material		1 o más caras fracturadas		Caras No Fracturadas		Porcentaje de partículas con 1 o más caras fracturadas (%)	
Pasa	Retiene	Masa	Conteo	Masa (g)	Conteo (und)	Masa (g)	Conteo (und)	Masa	Conteo
in	in	g	und	F		N			
2" (50,8 mm)	1 - 1/2" (38,1 mm)								
1 - 1/2" (38,1 mm)	1"(25,4 mm)								
1" (25,4 mm)	3/4" (19 mm)								
3/4" (19 mm)	1/2" (12,7 mm)								
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	382,0		381,0		19,0		95,3	
3/8" (9,51 mm)	No 4 (4,76 mm)	396,0		389,0		6,0		98,5	
							PROMEDIO =	96,9	

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Particulas Fracturadas

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.480.691-0
DIRECTOR TÉCNICO	FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de éste informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-10/10
	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2025-01-20

INDICES DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV E-230: 2013

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO

Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO

Fuente: TRANSMATERIALES

Descripción: AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO

Fecha Informe: 2026-02-02

N° de orden: OL 4812

Fecha de recolección: 2026-01-23

Fecha de recepción: 2026-01-27

Fecha de ensayo: 2026-01-29

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

ÍNDICE DE APLANAMIENTO

FRACCIÓN PASA		FRACCIÓN RET.		(Ri)= MASA FRACCIÓN (g)	FRACCIÓN EN LA MUESTRA (%)	(mi)= MASA PARTÍCULAS APLANADAS DE LA FRACCIÓN (g)	(IAi)=INDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCION (%)	% PART. APLANADAS EN LA MUESTRA	FRACCIÓN RECHAZADA MENOR AL 5%
2 - 1/2"	63,5 mm	2"	50,8 mm						
2"	50,8 mm	1 - 1/2"	38,1 mm						
1 - 1/2"	38,1 mm	1"	25,4 mm						
1"	25,4 mm	3/4"	19,0 mm						
3/4"	19,0 mm	1/2"	12,7 mm	413,0	31,6	35,0	8,47	2,67	
1/2"	12,7 mm	3/8"	9,51 mm	358,0	27,3	65,0	18,16	4,97	
3/8"	9,51 mm	1/4"	6,3 mm	538,0	41,1	92,0	17,10	7,03	
				M1 1309	Σ 100,0	M3 192,0		IA= 14,7	

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO

FRACCIÓN PASA		FRACCIÓN RET.		(Ri)= MASA FRACCIÓN (g)	FRACCIÓN EN LA MUESTRA (%)	(ni)= MASA PARTÍCULAS ALARGADAS DE LA FRACCIÓN (g)	(ILi)=INDICE DE ALARGAMIENTO DE CADA FRACCION (%)	% PART. ALARGADAS EN LA MUESTRA	FRACCIÓN RECHAZADA MENOR AL 5%
2"	50,8 mm	1 - 1/2"	38,1 mm						
1 - 1/2"	38,1 mm	1"	25,4 mm						
1"	25,4 mm	3/4"	19 mm						
3/4"	19,0 mm	1/2"	12,7 mm	413,0	31,6	39,0	9,44	2,98	
1/2"	12,7 mm	3/8"	9,51 mm	358,0	27,3	86,0	24,02	6,57	
3/8"	9,51 mm	1/4"	6,3 mm	538,0	41,1	96,0	17,84	7,33	
				M11 1309,0	Σ 100,0	M13 221,0		IL= 16,9	

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Índice de Aplanamiento

- % Índice de Alargamiento

OBSERVACIONES :

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-42/06
	INFORME DE ENSAYO PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS, O PLANAS Y Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS INV E-240: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 111-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDE

Fecha de Informe: 2026-02-02

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO — **N° de orden:** OL 4812

Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO — **Fecha de recolecció** 2026-01-23

Fuente: TRANSMATERIALES — **Fecha de recepción** 2026-01-27

Descripción: AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO — **Fecha de ensayo:** 2026-01-30

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

FRACCIÓN		% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	NUMERO DE PARTICULAS UTILIZADO	MASA INICIAL DE LA FRACCIÓN (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	% PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS
PASA	RETENIDO					
1 - 1/2" (38,1 mm)	1" (25,4 mm)					
1" (25,4 mm)	3/4" (19 mm)					
3/4" (19 mm)	1/2" (12,7 mm)	13,0	100,0	476,0	0,00	0,0
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	11,0	130,0	251,0	0,00	0,0
3/8" (9,51 mm)	No .4 (4,76 mm)	22,0	410,0	236,0	0,00	0,0
					PROMEDIO PONDERADO	***0,0***

OBSERVACIONES: RELACION 5:1
METODO A

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 143-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4811
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE CORRESPONDIENTE AL ITEM(S) DE ENSAYO

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	INV E-735: 2013 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS

FECHA DE RECEPCION:	2026-01-24
FECHA DE ENSAYO:	2026-01-30
FECHA DEL INFORME:	2026-02-07

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **TRES (03)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingenieria + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.635-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 143-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

TRAMO #1: K05+478 AL K05+620 C.D. CAPA 2

MUESTRA	FECHA DE INSTALACIÓN	GRAVEDAD ESPECIFICA MÁX. Dmm (g/cm3)
MDC-19	2026-01-23	2,423



* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-124/00
	GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735: 2013	FECHA: 2025-05-16

N° Informe: 143-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de informe:**	2026-02-07
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4811
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-23
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-24
Descripción:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de ensayo:**	2026-01-30

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

Prueba		1	2	3
Temperatura del agua (°C)		25°C	25°C	
A	**Masa en el aire de la muestra seca (g)**	1500	1500	
B	**Masa del picnómetro sumergido en agua (g)**	9962	9962	
C	**Masa del recipiente con la muestra, sumergido en agua (g)**	10843	10843	
Gmm	**Gravedad específica máxima de la mezcla (g/cm³)**	2,423	2,423	
PROMEDIO (g/cm³)		2,423		

OBSERVACIONES:

TRAMO #1: K05+478 AL K05+620 C.D. CAPA 2

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.655-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

 FIN DE INFORME

1045

Ingenieria + Control 2011	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe : 157-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4829
REFERENCIA /TIPO:	NÚCLEOS DE MEZCLA ASFÁLTICA
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE CORRESPONDIENTE AL ITEM(S) DE ENSAYO

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MDC-19	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	INV E 733: 2013 ESTABILIDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

FECHA DE RECEPCION:	2026-02-04
FECHA DE ENSAYO:	2026-02-09
FECHA DEL INFORME:	2026-02-12

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **CINCO (05)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.635-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe : 157-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

NÚCLEO #	FECHA DE INTALACIÓN	CARRIL	ABSCISA	LONGITUD DESDE EL INICIO (m)	LONGITUD DEL BORDE AL EJE (m)
11	2026-01-23	DERECHO	K05+502	24,00	0,90
12			K05+525	47,00	1,90
13			K05+549	71,00	3,00
14			K05+573	95,00	1,90
15			K05+596	118,00	9,00

NOTA: Longitud calculada con el procedimiento definido en la Norma de Ensayo E-730: 2013.

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT 900-410 633-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	CÓDIGO: F-MLA-36/06 FECHA: 2024-03-11

N° Informe : 157-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO
Situación: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19
Fuente: PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS
Descripción: NÚCLEOS DE MEZCLA ASFÁLTICA

Fecha de Informe: 2026-02-12
N° de orden: OL 4829
Fecha de recolección: 2026-02-04
Fecha de recepción: 2026-02-04
Fecha de ensayo: 2026-02-10

FECHA INSTALACION	MUESTRA No	LOCALIZACION	Espesor Promedio (cm)	Masa de muestra sin parafina en aire (g)	Masa de muestra S.S.S en aire (g)	Masa de muestra sumergida en agua (g)	Volumen muestra y sin parafina (cm3)	Densidad de Campo (g/cm³)	Grado de compactación individual GCi (%)	Control de Compactación GCi(90) (%)
2026-01-23	11	K5+478 - K5+620 C.D. TRAMO # 1	7,44	1336,4	1338,1	759,8	578,3	2,304	95,4	94,2
	12		7,36	1290,5	1292,5	730,0	562,5	2,287	94,7	
	13		7,65	1380,0	1380,9	785,1	595,8	2,309	95,6	
	14		7,50	1350,2	1351,9	768,6	583,3	2,308	95,5	
	15		7,52	1311,5	1313,4	735,7	577,7	2,263	93,7	

OBSERVACIONES: GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA (Gmm) = 2,423 g/cm³

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingenieria + Control SAS
DIRECTOR TECNICO
NIT. 900 410 695-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	CÓDIGO: F-MLA-36/06 FECHA: 2024-03-11

N° Informe : 157-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.	**Fecha de Informe:**	2026-02-12
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**N° de orden:**	OL 4829
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de recolección:**	2026-02-04
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recepción:**	2026-02-04
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de ensayo:**	2026-02-10

REGISTRO FOTOGRAFICO







OBSERVACIONES: *FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-23*
TRAMO #1: K05+478 AL K05+620 C.D. CAPA 2

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	CÓDIGO: F-MLA-36/06 FECHA: 2024-03-11

N° Informe : 157-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.	**Fecha de Informe:**	2026-02-12
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**N° de orden:**	OL 4829
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de recolección:**	2026-02-04
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recepción:**	2026-02-04
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de ensayo:**	2026-02-10

REGISTRO FOTOGRAFICO











OBSERVACIONES: *FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-23*
TRAMO #1: K05+478 AL K05+620 C.D. CAPA 2

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.615-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

 FIN DE INFORME

Ingeniería + Control 2011	ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-95/05
		LABORATORIO	
		INFORME DE RESULTADOS	FECHA: 2024-07-01

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 163-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4814
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19**
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE		
MATERIAL	**FUENTE**	**ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO**
MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19**	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS**	INV E-732: 2013 CONTENIDO DE ASFALTO*
		INV E-748: 2013 ESTABILIDAD-FLUJO*
		INV E-782: 2013 ANALISIS GRANULOMETRICO
Nota: Las actividades de evaluación de la conformidad marcadas con * no están incluidas en el certificado de acreditación.		

FECHA DE RECEPCION:	2026-01-29
FECHA DE ENSAYO:	2026-02-05
FECHA DEL INFORME:	2026-02-13
NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS:	**OCHO (08)**

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.635-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 163-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

FECHA DE INSTALACIÓN:	2026-01-29
TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1 TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1 TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1 TRAMO #3: K22+240 AL K22+255 C.D. CAPA 1	

Granulometría	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
3/4" (19 mm)	100		100	100	-
1/2" (12,5 mm)	80-95		93	91	-
3/8" (9,5 mm)	70-88		84	83	-
No.4 (4,75 mm)	49-65		58	58	-
No.10 (2 mm)	29-45		38	36	-
No.40 (0,425 mm)	14-25		22	20	-
No.80 (0,180 mm)	8-17		12	11	-
No.200 (0,075 mm)	4-8		5,1	4,1	-

Contenido de asfalto (%)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
% de asfalto (%)		4,74 - 5,74	5,28	5,20	-
% de asfalto promedio (%)		4,98 - 5,58	5,24		

Estabilidad	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado
Estabilidad (N)	> 9000	11999 - 16665	15438

Flujo (mm)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
Flujo promedio (mm)	2,0 - 3,5	2,39 - 3,58	3,14		

Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
PROBETA A	3,0 - 6,0		4,90	-	-
PROBETA B			5,40	-	-
PROBETA C			-	4,30	-
PROBETA D			-	5,10	-

Nota: ** La información relacionada en las casillas (fuente, material, fecha de toma, obra u otra) es suministrada por el cliente, por tal motivo el laboratorio no se responsabiliza de los resultados obtenidos.

Ingeniería + Control 2011
DIRECTOR TÉCNICO
NIT 900 410 693 - 0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

1049

Ingeniería + Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-95/05
	LABORATORIO	
	INFORME DE RESULTADOS	FECHA: 2024-07-01

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 163-2026

EQUIPOS UTILIZADOS

NORMA	ENSAYO	EQUIPOS UTILIZADOS	CODIGOS
INV E- 748	ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL	*Maquina Marshall	*A-00382
INV E-782	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	*Balanza *Tamices *Horno Digital	*A-00125 *A-00132 *A-00021

Ingeniería + Control 2011
DIRECTOR TECNICO
NIT 900 410 633-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011 S.A.S.	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-28/09
	INFORME DE ENSAYO EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV E-732: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 163-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDE	**Fecha de Informe:**	2026-02-13
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4814
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-29
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-29
Descripción:	MUESTRA # 1	**Fecha de ensayo:**	2026-02-05

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

MASA MUESTRA DE LA MEZCLA

1. Masa Muestra + Tara	2873,9	g
2. Masa Tara	521,4	g
3. Masa Muestra	2352,50	g

MASA FILTRO

4. Masa Final del Filtro	32,31	g
5. Masa Inicial del Filtro	29,35	g
6. Aumento Masa del Filtro	2,96	g

MASA TOTAL DE AGREGADOS

7. Masa Agregado + Tara	2746,7	g
8. Masa Tara	521,4	g
9. Masa Agregados	2225,3	g
10. Masa Total de Agregados	2228,3	g

MASA DEL ASFALTO

11. Masa Asfalto en la Muestra	124,2	g
12. % de Asfalto	**5,28**	

Observaciones:

COSTAL # 1
MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1
TRAMO #3: K22+240 AL K22+255 C.D. CAPA 1

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control 2011 S.A.S. DIRECTOR TECNICO NIT. 900.410.635-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

1050

Ingeniería + Control 2011	ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-107/02
		INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-03-11

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS INV E-782: 2013

N° Informe: 163-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO

Situación: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19

Fuente: PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS

Descripción: MEZCLA DENSA EN CALIENTE, MDC-19

Fecha de informe: 2026-02-13
N° de orden: OL 4814
Fecha de recolección: 2026-01-29
Fecha de recepción: 2026-01-29
Fecha de ensayo: 2026-02-13

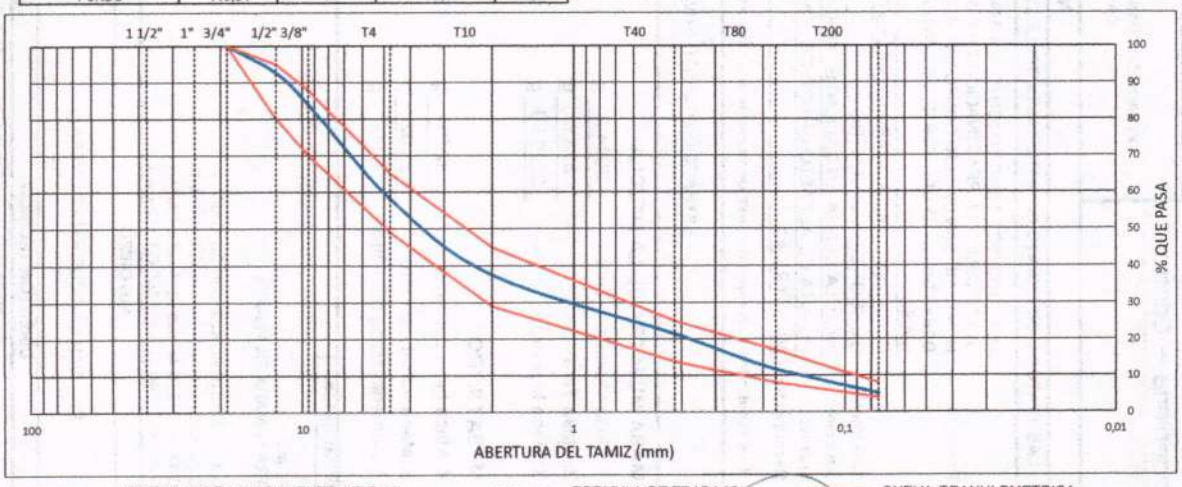
Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS

MASA AGREGADOS (g) = 2225,3

Tamiz	masa retenida (g)	% retenido individual	%retenido acumulado	% Pasa	FORMULA DE TRABAJO L. Inferior	FORMULA DE TRABAJO L. Superior	NORMA INV-450-22	% Incertid.
1 1/2" (37,5 mm)							-	
1" (25,0 mm)							-	
3/4" (19,0 mm)	0	0	0	100			100	
1/2" (12,5 mm)	160,35	7	7	93			80-95	
3/8" (9,5 mm)	194,17	9	16	84			70-88	
No.4 (4,75 mm)	577,38	26	42	58			49-65	
No.10 (2 mm)	457,52	21	62	38			29-45	
No.40 (0,425 mm)	356,34	16	78	22			14-25	
No.80 (0,180 mm)	215,93	10	88	12			8-17	
No.200 (0,075 mm)	150,1	7	95	5,1			4-8	
FONDO	113,51	5	100,0	0,0				

OBSERVACIONES
MUESTRA # 1
MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1
TRAMO #3: K22+240 AL K22+255 C.D. CAPA 1



AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TECNICO NIT. 900.410.633-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingenieria + Control 2011 S.A.S.	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-28/09
	INFORME DE ENSAYO EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV E-732: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 163-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDE	**Fecha de Informe:**	2026-02-13
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4814
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-29
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-29
Descripción:	MUESTRA # 2	**Fecha de ensayo:**	2026-02-05

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

MASA MUESTRA DE LA MEZCLA

1. Masa Muestra + Tara	2904,2	g
2. Masa Tara	613,5	g
3. Masa Muestra	2290,69	g

MASA FILTRO

4. Masa Final del Filtro	32,01	g
5. Masa Inicial del Filtro	29,02	g
6. Aumento Masa del Filtro	2,99	g

MASA TOTAL DE AGREGADOS

7. Masa Agregado + Tara	2782,1	g
8. Masa Tara	613,5	g
9. Masa Agregados	2168,6	g
10. Masa Total de Agregados	2171,6	g

MASA DEL ASFALTO

11. Masa Asfalto en la Muestra	119,1	g
12. % de Asfalto	**5,20**	

Observaciones:

COSTAL # 2
MUESTRA TOMADA EN PLANTA

TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1
TRAMO #3: K22+240 AL K22+255 C.D. CAPA 1

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control 2011 S.A.S. DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.675-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

1051

Ingeniería + Control 2011	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-107/02
ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-03-11

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS INV E-782: 2013

N° Informe: 163-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de informe:**	2026-02-13
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4814
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-29
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-29
Descripción:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE, MDC-19	**Fecha de ensayo:**	2026-02-05

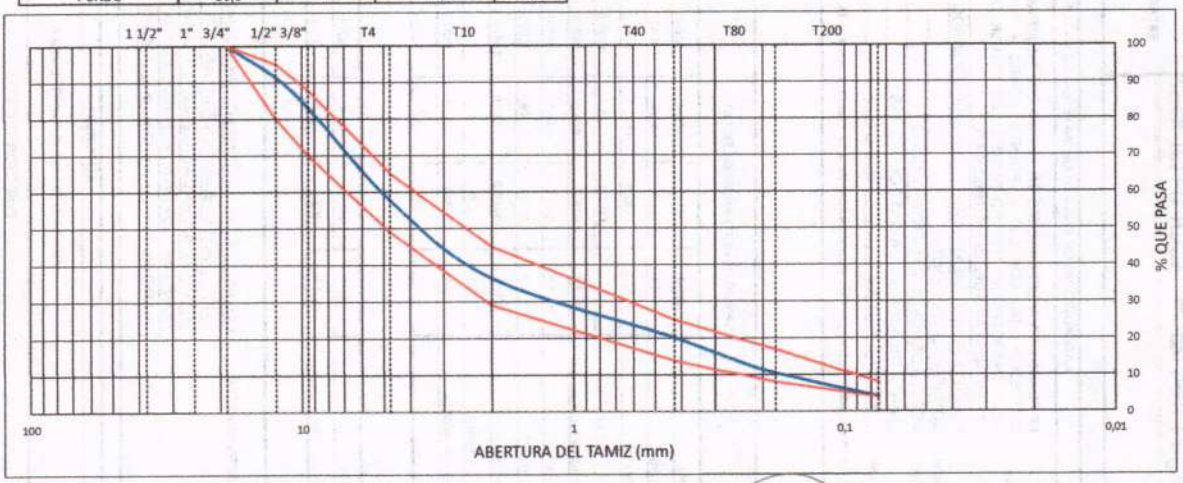
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS

MASA AGREGADOS (g) = 2168,6

Tamiz	masa retenida (g)	%retenido individual	%retenido acumulado	% Pasa	FORMULA DE TRABAJO L. Inferior	FORMULA DE TRABAJO L. Superior	NORMA INV-450-22	% Incertid.
1 1/2" (37,5 mm)							-	
1" (25,0 mm)							-	
3/4" (19,0 mm)	0	0	0	100			100	
1/2" (12,5 mm)	184,52	9	9	91			80-95	
3/8" (9,5 mm)	180,59	8	17	83			70-88	
No.4 (4,75 mm)	550,6	25	42	58			49-65	
No.10 (2 mm)	463,67	21	64	36			29-45	
No.40 (0,425 mm)	350,54	16	80	20			14-25	
No.80 (0,180 mm)	209,76	10	89	11			8-17	
No.200 (0,075 mm)	139,42	6	96	4,1			4-8	
FONDO	89,5	4	100,0	0,0				

OBSERVACIONES
MUESTRA # 2
MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1
TRAMO #3: K22+240 AL K22+255 C.D. CAPA 1



AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TECNICO NIT. 900.410.675-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 S.A.S.	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-29/08
	INFORME DE ENSAYO ESTABILIDAD, DENSIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E-733: 2013 / INV E-748: 2013	FECHA: 2025-06-25

N° Informe: 163-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO

Situación: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19

Fuente: PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS

Descripción MUESTRAS # 1 Y # 2

Fecha de Informe:	2026-02-13
N° de orden:	OL 4814
Fecha de recolección:	2026-01-29
Fecha de recepción:	2026-01-29
Fecha de ensayo:	2026-01-30

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

☐ 1 NT2 ☐ NT3 ☑

DENSIDAD - ESTABILIDAD - FLUJO					
Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	PROMEDIO
Espesor (cm)	6,34	6,35	6,33	6,41	
Masa al Aire (g)	1192,9	1190,8	1193,5	1194,5	
Masa al Aire SSS (g)	1193,7	1192,4	1194,7	1195,5	
Masa sumergido (g)	677,1	676,7	676,6	676,9	
Volumen (cm³)	516,6	515,7	518,1	518,6	
Densidad (g/cm³)	2,309	2,309	2,304	2,303	**2,306**
Estabilidad Media (N)	16370,0	15840,0	13730,0	15810,0	
Factor de corrección	1,00	1,00	1,00	1,00	
Estabilidad Corregida (N)	16370	15840	13730	15810	**15438**
Flujo (mm)	3,3	2,9	3,2	3,1	**3,14**

Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	INV E-733: 2013 Numeral 10.4
Agua absorbida (%)	0,15	0,31	0,23	0,19	≤ 2%

ESPECIFICACION O TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO		NORMA INVIAS ART. 450-22	RESULTADO OBTENIDO	
Estabilidad de diseño (N)	13332	9000 N Mínimo	-	
Em≥0,90Et	11999		15438	
1,25Et≥ Ei ≥ valor mínimo	16665		A	16370
			B	15840
			C	13730
			D	15810
Ei≥0,80Em	12350		A	16370
			B	15840
			C	13730
			D	15810
Flujo (mm) 0,80Ft≤Fm≤1,20Ft	2,39 - 3,58	2,0 - 3,5	3,14	
Relacion Estabilidad/Flujo (KN/mm)	A	3,0 - 6,0	4,9	
	B		5,4	
	C		4,3	
	D		5,1	

OBSERVACIONES:

LAS BRIQUETAS SE COMPACTARON A 140°C
BRIQUETAS ELABORADAS EN PLANTA.
TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control SAS
DIRECCION TECNICA
NIT. 900.410.611-0

FIRMA Y SELLO

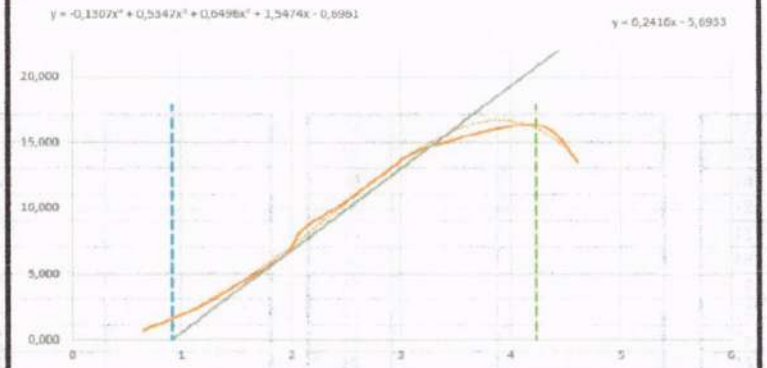
Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

FIN DE INFORME

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-29

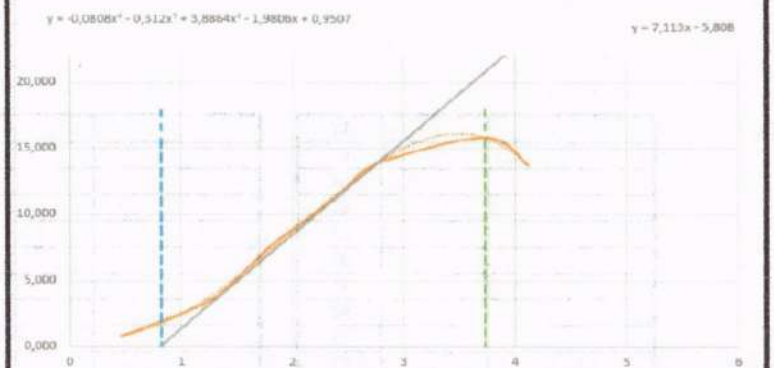
OL 4814

OL 4814 M1-1



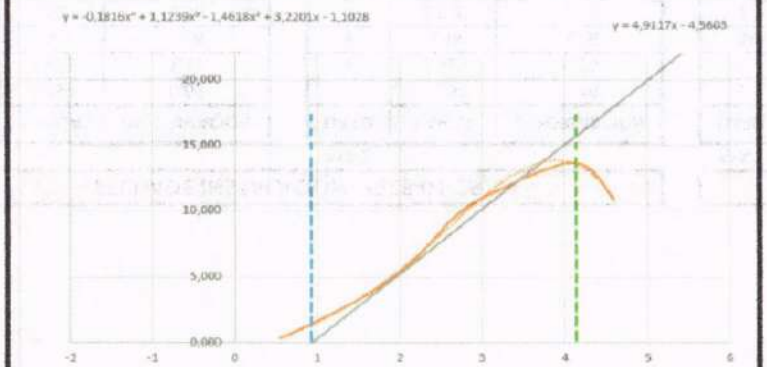
D INICIAL	0,91	D FINAL	4,21	FLUJO REAL	3,32

OL 4814 M1-2



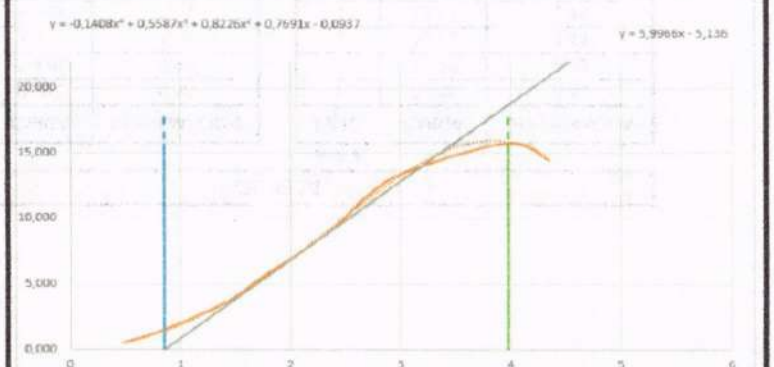
D INICIAL	0,82	D FINAL	3,73	FLUJO REAL	2,91

OL 4814 M2-1



D INICIAL	0,93	D FINAL	4,13	FLUJO REAL	3,20

OL 4814 M2-2



D INICIAL	0,86	D FINAL	3,98	FLUJO REAL	3,12

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-29

OL 4814

M1-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,757	0,65
2	2,502	1,16
3	4,549	1,58
4	6,619	1,96
5	8,48	2,11
6	10,43	2,48
7	12,67	2,85
8	14,61	3,23
9	16,37	4,23
10	13,5	4,61
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M1-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,764	0,46
2	1,615	0,73
3	3,48	1,26
4	5,905	1,59
5	7,8145	1,83
6	9,876	2,16
7	11,820	2,46
8	13,88	2,76
9	15,84	3,73
10	13,73	4,11
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,392	0,56
2	1,476	0,93
3	3,585	1,58
4	5,639	2,05
5	7,695	2,38
6	9,788	2,70
7	11,56	3,18
8	13,73	4,13
9	10,91	4,59
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,488	0,48
2	1,426	0,83
3	3,712	1,44
4	5,583	1,75
5	7,76	2,15
6	9,699	2,45
7	11,61	2,68
8	13,59	3,05
9	15,81	3,98
10	14,5	4,34
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

1053

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 151-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4814
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE CORRESPONDIENTE AL ITEM(S) DE ENSAYO

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	INV E-735: 2013 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS

FECHA DE RECEPCION: 2026-01-29

FECHA DE ENSAYO: 2026-02-10

FECHA DEL INFORME: 2026-02-10

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **TRES (03)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingenieria + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 151-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+240 AL K22+255 C.D. CAPA 1
TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1

MUESTRA	FECHA DE INSTALACIÓN	GRAVEDAD ESPECIFICA MÁX. Dmm (g/cm3)
MDC-19	2026-01-29	2,425

Ingeniería + Controles
DIRECTOR TECNICO
NIT. 900.410.655-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-124/00
	GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735: 2013	FECHA: 2025-05-16

N° Informe: 151-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de informe:**	2026-02-10
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4814
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-29
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-29
Descripción:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de ensayo:**	2026-02-10

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Prueba		1	2	3
Temperatura del agua (°C)		25°C	25°C	
A	**Masa en el aire de la muestra seca (g)**	1500	1500	
B	**Masa del picnómetro sumergido en agua (g)**	9962	9962	
C	**Masa del recipiente con la muestra, sumergido en agua (g)**	10843	10844	
Gmm	**Gravedad especifica máxima de la mezcla (g/cm³)**	2,423	2,427	
PROMEDIO (g/cm³)		2,425		

OBSERVACIONES:

TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1
TRAMO #3: K22+240 AL K22+255 C.D. CAPA 1
TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.615-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4815
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO**
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO**	TRANSMATERIALES**	INV E-122: 2013 HUMEDAD
		INV E-126: 2013 INDICE DE PLASTICIDAD
		INV E-213: 2013 GRANULOMETRIA
		INV E-239: 2013 ANGULARIDAD DE LA FRACCIÓN FINA*
		INV E-133: 2013 EQUIVALENTE DE ARENA*
		INV E-227: 2013 CARAS FRACTURADAS*
		INV E-230: 2013 ALARGAMIENTO/APLANAMIENTO*
		INV E-235: 2013 AZUL DE METILENO*
		INV E-240: 2013 PARTICULAS PLANAS/ALARGADAS*

Nota: Las actividades de evaluación de la conformidad marcadas con * no están incluidas en el certificado de acreditación.

FECHA DE RECEPCION:	2026-01-29
FECHA DE ENSAYO:	2026-02-04
FECHA DEL INFORME:	2026-02-13

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: TRECE (13)

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.430.633-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-95/05
	LABORATORIO	
	INFORME DE RESULTADOS	FECHA: 2024-07-01

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 166-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

Característica		Norma de ensayo	RESULTADO	NIVEL DE TRANSITO		
				NT1	NT2	NT3
Humedad (%)		INV E-122	1	-	-	-
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS, AGREGADO GRUESO						
Partículas planas y alargadas, relacion 5:1 (%)		INV E-240	0,0	≤10	≤10	≤10
Indices de alargamiento		INV E-230	17,6	-	-	-
Indices de aplanamiento		INV E-230	15	-	-	-
Caras fracturadas, mínimo (%):		INV E-227	-	-	-	-
*Una cara: rodadura			96,3	≥75	≥75	≥85
*Dos caras: rodadura			96,2	-	≥60	≥70
LIMPIEZA, AGREGADO GRUESO						
Impurezas en agregado grueso (%)		INV E-237	0,46	≤0,5	≤0,5	≤0,5
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS, AGREGADO FINO						
Angularidad de la fracción fina, método A (%):		INV E-239	-	-	-	-
*Capa de: rodadura			46,7	≥40	≥45	≥45
LIMPIEZA, GRADACIÓN COMBINADA						
Índice de plasticidad, máximo (%)		INV E-126	NP	NP	NP	NP
Equivalente de arena, (%)		INV E-133	50	≥50	≥50	≥50
Azul de metileno		INV E-235	2,94	≤10	≤10	≤10
COMPSOSICÓN						
Granulometría		INV E-213	*% QUE PASA*	-		
3/4"	19 mm		100	100		
1/2"	12,7 mm		87	80 - 95		
3/8"	9,51 mm		76	70 - 88		
No 4	4,76 mm		54	49 - 65		
No 10	2 mm		35	29 - 45		
No 40	0,425 mm		20	14 - 25		
No 80	0,16 mm		11	8 - 17		
No 200	0,074 mm		4,8	4 - 8		

Nota: ** La información relacionada en las casillas (fuente, material, fecha de toma, obra u otra) es suministrada por el cliente, por tal motivo el laboratorio no se responsabiliza de los resultados obtenidos.

FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-29

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 166-2026

RESUMEN DE EQUIPOS

NORMA	ENSAYO	EQUIPOS UTILIZADOS	CODIGOS
INV E- 122	DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DE CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE SUELO.	*Horno Digital *Balanza Electronica	*A-00021 *A-00125
INV E-126	LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS	*Balanza Electronica *Horno Digital *Tamiz N° 40	*A-00124 *A-00021 *A-00132-13
INV E-133	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS	*Agitador *Dispositivo de Lectura *Horno Digital *Balanza Gramera *Tamiz N°4	*A-00022 *A-00015 *A-00021 *A-00010 *A-00132-3
INV E-213	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO	*Balanza Electronica *Balanza Portatil *Horno Digital *Serie de Tamices	*A-00125 *A-00043 *A-00021 *A-00132

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.635-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

1036

Ingeniería + Control 2011	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-01/10
ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2025-01-20

DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLA DE SUELO - AGREGADO INV E-122: 2013

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de Informe:**	2026-02-13
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**No. de Orden:**	OL 4815
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-29
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-29
Descripción:	AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-02-05

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

MUESTRA No	ABSCISA	PROFUNDIDAD (m)	RECIPIENTE No	MASA RECIPIENTE (g)	MASA RECIPIENTE + MASA SUELO HUMEDO (g)	MASA RECIPIENTE + MASA SUELO SECO (g)	MASA AGUA (g)	MASA SUELO SECO (g)	HUMEDAD (%)
1	-	-	695	169,70	2476,80	2447,40	29,4	2277,7	1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.671-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-118/00
ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-03-11

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV - E 213: 2013

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

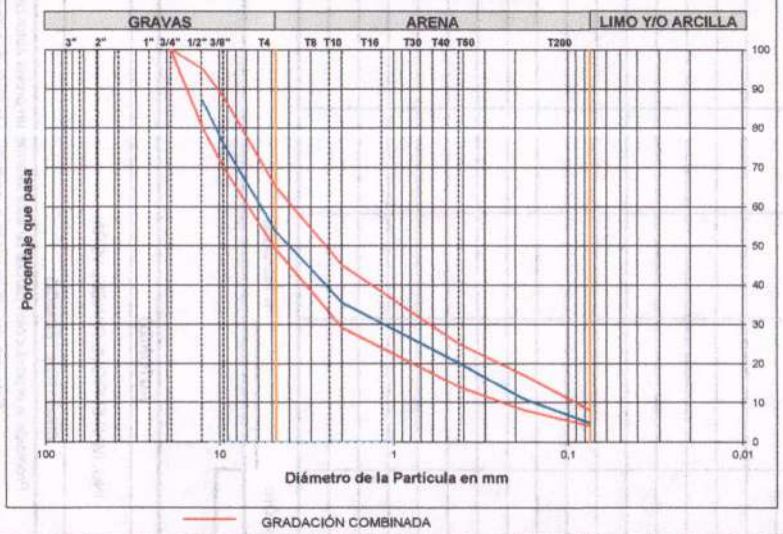
Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO
Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO
Fuente: TRANSMATERIALES
Descripción: GRADACIÓN COMBINADA

Fecha Informe: 2026-02-13
N° de Orden: OL 4815
Fecha de recolección: 2026-01-29
Fecha de recepción: 2026-01-29
Fecha de ensayo: 2026-02-06

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

Masa Total (g): 2277,70 **Masa Pasa No. 4 (g):** 1222,45 **Masa Fracción Fina (g):** 1222,45

CURVA GRANULOMÉTRICA



SUSC= N.A. AASTHO= A-3 (0)
LL (%) = NL IP (%) = NP

Tamiz	Masa Retenida (g)	% Retenido Individual	% Retenido acumulado	% Pasa	% Incertidumbre
1-1/2" (37,5 mm)					
1" (25 mm)					
3/4" (19,0 mm)	0,00	0	0	100	
1/2" (12,5 mm)	296,84	13	13	87	
3/8" (9,5 mm)	248,15	11	24	76	
No. 4 (4,75 mm)	510,26	22	46	54	
No. 10(2,0mm)	415,15	18	65	35	
No. 40 (425 µm)	349,26	15	80	20	
No. 80 (180 µm)	210,88	9	89	11	
No. 200 (75 µm)	138,88	6	95	4,8	
Fondo =	108,28	5	100	0	
TOTAL =	2277,70		Gravas %=	46,3	
Cu=	N.A.		Arenas %=	48,9	
Cc=	N.A.		Finos %=	4,8	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería+Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-02/09
	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-03-11

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS INV E-125: 2013 / INV E-126: 2013

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**Fecha Informe:**	2026-02-13
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4815
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-29
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-29
Descripción:	GRADACIÓN COMBINADA	**Fecha de ensayo:**	2026-02-06

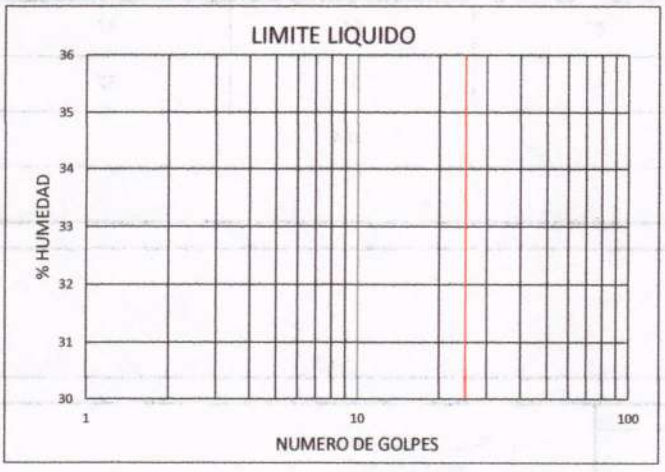
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

LIMITE LIQUIDO			
No. de golpes			
Recipiente No			
Masa Recipiente (g)			
Masa Suelo Húmedo (g)			
Masa Suelo Seco (g)			
Humedad (%)			

GRADACIÓN	
Grava %	
Arena %	
Finos %	

LIMITE PLASTICO		
Recipiente No		
Masa Recipiente (g)		
Masa Suelo Húmedo (g)		
Masa Suelo Seco (g)		
Humedad (%)		

RESULTADOS		
ENSAYO - UNIDAD DE MEDICIÓN	RESULTADO	INCERTID.
LIMITE LIQUIDO - %	NL	
LIMITE PLASTICO - %	NP	
INDICE DE PLASTICIDAD - %	NP	



OBSERVACIONES

MÉTODO UTILIZADO: MANUAL
NO LIMITE LIQUIDO (NL)
NO LIMITE PLASTICO (NP)
NO INDICE DE PLASTICIDAD (NP)

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.695-0
DIRECTOR TÉCNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E-133: 2013	CÓDIGO: F-MLA-03/08 FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO

Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO

Fuente: TRANSMATERIALES

Descripción: GRADACIÓN COMBINADA

Fecha de informe: 2026-02-13

N° de Orden: OL 4815

Fecha de recolección: 2026-01-29

Fecha de recepción: 2026-01-29

Fecha de ensayo: 2026-02-11

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Prueba	1	2	3
Temperatura solución (°C)	22°C		
Lectura de Arcilla (ml)	172	180	169
Lectura de Arena (ml)	81	91	87
Equivalente de Arena	48	51	52
PROMEDIO %	50,4		
Especificación: % mínimo			

OBSERVACIONES:

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TECNICO NIT. 900.410.635-0
DIRECTOR TECNICO	FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 S.A.S.	FORMATO LABORATORIO	CODIGO: F-MLA-90/04
	INFORME DE ENSAYO VALOR DE AZUL METILENO EN AGREGADOS FINOS INV E- 235: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO
Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO
Fuente: TRANSMATERIALES
Descripción: GRADACIÓN COMBINADA

Fecha de Informe: 2026-02-13
N° de orden: OL 4815
Fecha de recolección: 2026-01-29
Fecha de recepción: 2026-01-29
Fecha de ensayo: 2026-02-13

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Muestra N°	1	2	3
Masa de la muestra de ensayo, M1 (g)	204,1		
Volumen total añadido de la solución colorante, V1 (ml)	60		
Volumen de la solución colorante absorbido por la caolinita, V´ (ml)	0		
Valor de Azul Metileno (g/kg)	2,94		

OBSERVACIONES:

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-0
DIRECTOR TÉCNICO	FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien aprueba y el sello del laboratorio.

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-51/06
	INFORME DE ENSAYO 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	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Fecha de Informe: 2026-02-13

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO — **N° de orden:** OL 4815

Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO — **Fecha de recolección:** 2026-01-29

Fuente: TRANSMATERIALES — **Fecha de recepción:** 2026-01-29

Descripción: AGREGADO FINO PARA ASFALTO — **Fecha de ensayo:** 2026-02-13

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

Volumen del medidor cilíndrico (ml)	101,2	
Masa del medidor cilíndrico (g)	172,22	
Masa del agregado fino+masa del medidor (g)	315,84	316,18
Masa neta del agregado fino (g)	143,62	143,96
	143,8	
Densidad relativa seca (gravedad específica) del agregado fino (g/cm³)	2,670	
Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar (%)	46,77	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.655-0
DIRECTOR TÉCNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-85/06
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACION DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTICULAS DE AGREGADO GRUESO INV E-237: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de Informe:**	2026-02-13
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4815
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-29
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-29
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-02-12

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

HUMEDAD DEL MATERIAL %			CANTIDAD DE MASA SECA g		IMPUREZA EN EL MATERIAL g		COEFIENTE DE LIMPIEZA SUPERFICIAL %
Mh	Ms	W	Mhe	Mse	m	I	Cls
g	g	%	g	g	g	g	%
4789,9	4780,6	0,19	4789,9	4780,6	4758,6	22,0	0,46

OBSERVACIONES:

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control 2011 SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.810.677-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-09/12
	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-10-01

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

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha Informe:**	2026-02-13
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**N° de Orden:**	OL 4815
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recolección:**	2026-01-29
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**Fecha de recepción:**	2026-01-29
		Fecha de ensayo:	2026-02-13

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

PARTÍCULAS FRACTURADAS CON DOS CARAS O MAS — MASA — X — CONTEO

TAMICES		Muestra material		2 o más Caras Fracturadas		Caras No Fracturadas		Porcentaje de partículas con 2 o más caras fracturadas (%)	
Pasa	Retiene	Masa	Conteo	Masa (g)	Conteo (und)	Masa (g)	Conteo (und)	Masa	Conteo
in	in	g	und	F		N			
2" (50,8 mm)	1 - 1/2" (38,1 mm)								
1 - 1/2" (38,1 mm)	1"(25,4 mm)								
1" (25,4 mm)	3/4" (19 mm)								
3/4" (19 mm)	1/2" (12,7 mm)								
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	387,0		360,0		21,0		94,5	
3/8" (9,51 mm)	No 4 (4,76 mm)	402,0		380,0		8,0		97,9	
							PROMEDIO =	96,2	

PARTÍCULAS FRACTURADAS CON UNA CARA O MAS — MASA — X — CONTEO

TAMICES		Muestra material		1 o más caras fracturadas		Caras No Fracturadas		Porcentaje de partículas con 1 o más caras fracturadas (%)	
Pasa	Retiene	Masa	Conteo	Masa (g)	Conteo (und)	Masa (g)	Conteo (und)	Masa	Conteo
in	in	g	und	F		N			
2" (50,8 mm)	1 - 1/2" (38,1 mm)								
1 - 1/2" (38,1 mm)	1"(25,4 mm)								
1" (25,4 mm)	3/4" (19 mm)								
3/4" (19 mm)	1/2" (12,7 mm)								
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	387,0		366,0		21,0		94,6	
3/8" (9,51 mm)	No 4 (4,76 mm)	402,0		394,0		8,0		98,0	
							PROMEDIO =	96,3	

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Partículas Fracturadas

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.611-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de éste informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

1060

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-10/10
	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2025-01-20

INDICES DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV E-230: 2013

N° Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO
Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO
Fuente: TRANSMATERIALES
Descripción: AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO

Fecha Informe: 2026-02-13
N° de orden: OL 4815
Fecha de recolección: 2026-01-29
Fecha de recepción: 2026-01-29
Fecha de ensayo: 2026-02-13

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

ÍNDICE DE APLANAMIENTO

FRACCIÓN PASA		FRACCIÓN RET.		(Ri)= MASA FRACCIÓN (g)	FRACCIÓN EN LA MUESTRA (%)	(mi)= MASA PARTÍCULAS APLANADAS DE LA FRACCIÓN (g)	(IAI)=INDICE DE APLANAMIENTO DE CADA FRACCION (%)	% PART. APLANADAS EN LA MUESTRA	FRACCIÓN RECHAZADA MENOR AL 5%
2 - 1/2"	63,5 mm	2"	50,8 mm						
2"	50,8 mm	1 - 1/2"	38,1 mm						
1 - 1/2"	38,1 mm	1"	25,4 mm						
1"	25,4 mm	3/4"	19,0 mm						
3/4"	19,0 mm	1/2"	12,7 mm	418,0	31,5	40,0	9,57	3,01	
1/2"	12,7 mm	3/8"	9,51 mm	369,0	27,8	62,0	16,80	4,67	
3/8"	9,51 mm	1/4"	6,3 mm	541,0	40,7	96,0	17,74	7,23	
				M1 1328	Σ 100,0	M3 198,0		IA= 14,9	

ÍNDICE DE ALARGAMIENTO

FRACCIÓN PASA		FRACCIÓN RET.		(Ri)= MASA FRACCIÓN (g)	FRACCIÓN EN LA MUESTRA (%)	(ni)= MASA PARTÍCULAS ALARGADAS DE LA FRACCIÓN (g)	(ILi)=INDICE DE ALARGAMIENTO DE CADA FRACCION (%)	% PART. ALARGADAS EN LA MUESTRA	FRACCIÓN RECHAZADA MENOR AL 5%
2"	50,8 mm	1 - 1/2"	38,1 mm						
1 - 1/2"	38,1 mm	1"	25,4 mm						
1"	25,4 mm	3/4"	19 mm						
3/4"	19,0 mm	1/2"	12,7 mm	418,0	31,5	35,0	8,37	2,64	
1/2"	12,7 mm	3/8"	9,51 mm	369,0	27,8	99,0	26,83	7,45	
3/8"	9,51 mm	1/4"	6,3 mm	541,0	40,7	100,0	18,48	7,53	
				M11 1328,0	Σ 100,0	M13 234,0		IL= 17,6	

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Índice de Aplanamiento
- % Índice de Alargamiento

OBSERVACIONES :

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900 410 635-0
DIRECTOR TÉCNICO	FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 S.A.S.	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-42/06
	INFORME DE ENSAYO PROPORCION DE PARTICULAS PLANAS, O PLANAS Y Y ALARGADAS EN AGREGADOS GRUESOS INV E-240: 2013	FECHA: 2024-03-11

Nº Informe: 166-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDE

Fecha de Informe: 2026-02-13

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO — **Nº de orden:** OL 4815

Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO — **Fecha de recolecció** 2026-01-29

Fuente: TRANSMATERIALES — **Fecha de recepción** 2026-01-29

Descripción: AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO — **Fecha de ensayo:** 2025-12-27

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

FRACCIÓN		% RETENIDO GRADACION ORIGINAL	NUMERO DE PARTICULAS UTILIZADO	MASA INICIAL DE LA FRACCIÓN (g)	MASA DE LAS PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS (g)	% PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS
PASA	RETENIDO					
1 - 1/2" (38,1 mm)	1" (25,4 mm)					
1" (25,4 mm)	3/4" (19 mm)					
3/4" (19 mm)	1/2" (12,7 mm)	13,0	100,0	487,0	0,00	0,0
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	11,0	120,0	246,0	0,00	0,0
3/8" (9,51 mm)	No .4 (4,76 mm)	22,0	420,0	240,0	0,00	0,0
					PROMEDIO PONDERADO	***0,0***

OBSERVACIONES: RELACION 5:1
METODO A

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control S.A.S. DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900 410 635-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

FIN DE INFORME

1061

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe : 145-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4827
REFERENCIA /TIPO:	NÚCLEOS DE MEZCLA ASFÁLTICA
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE CORRESPONDIENTE AL ITEM(S) DE ENSAYO

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MDC-19	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	INV E 733: 2013 ESTABILIDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

FECHA DE RECEPCION: 2026-02-04

FECHA DE ENSAYO: 2026-02-06

FECHA DEL INFORME: 2026-02-07

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **CINCO (05)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingenieria + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe : 145-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

NÚCLEO #	FECHA DE INTALACIÓN	CARRIL	ABSCISA	LONGITUD DESDE EL INICIO (m)	LONGITUD DEL BORDE AL EJE (m)
1	2026-01-29	IZQUIERDO	K22+020	10,00	2,15
2			K22+125	15,00	1,80
3			K22+145	35,00	0,90
4		DERECHO	K22+165	55,00	2,50
5			K22+285	10,00	1,30

NOTA: Longitud calculada con el procedimiento definido en la Norma de Ensayo E-730: 2013.

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	CÓDIGO: F-MLA-36/06 FECHA: 2024-03-11

N° Informe : 145-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Solicitante: CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Situación: CONSORCIO VIA CENTRO

Fuente: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19

Descripción: PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS

NÚCLEOS DE MEZCLA ASFÁLTICA

Fecha de Informe:	2026-02-07
N° de orden:	OL 4827
Fecha de recolección:	2026-02-04
Fecha de recepción:	2026-02-04
Fecha de ensayo:	2026-02-06

FECHA INSTALACION	MUESTRA No	LOCALIZACION	Espesor Promedio (cm)	Masa de muestra sin parafina en aire (g)	Masa de muestra S.S.S en aire (g)	Masa de muestra sumergida en agua (g)	Volumen muestra y sin parafina (cm3)	Densidad de Campo (g/cm³)	Grado de compactación individual GCi (%)	Control de Compactación GCi(90) (%)
2025-01-29	1	K22+010-K22+030 C.I. K22+110-K22+190 C.I. K22+240-K22+255 C.D. K22+275-K22+295 C.D.	5,44	927,0	927,6	516,7	410,9	2,249	93,0	92,0
	2		9,67	1677,7	1684,8	930,5	754,3	2,218	91,7	
	3		8,25	1404,5	1406,3	785,9	620,4	2,257	93,4	
	4		7,74	1334,2	1336,2	741,0	595,2	2,235	92,4	
	5		8,64	1506,2	1509,0	836,3	672,7	2,232	92,3	

OBSERVACIONES: GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA (Gmm) = 2,425 g/cm³

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TECNICO NIT. 900 410 635-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

NO62

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	CÓDIGO: F-MLA-36/06 FECHA: 2024-03-11

N° Informe : 145-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.	**Fecha de Informe:**	2026-02-07
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**N° de orden:**	OL 4827
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de recolección:**	2026-02-04
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recepción:**	2026-02-04
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de ensayo:**	2026-02-06

REGISTRO FOTOGRAFICO







OBSERVACIONES: *FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-29*

TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1	TRAMO #3: K22+240 AL K22+255 C.D. CAPA 1
TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1	TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

DIRECTOR TECNICO
NIT. 900.410.697-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

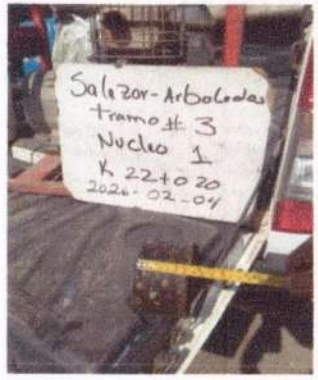
Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-36/06
	INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	FECHA: 2024-03-11

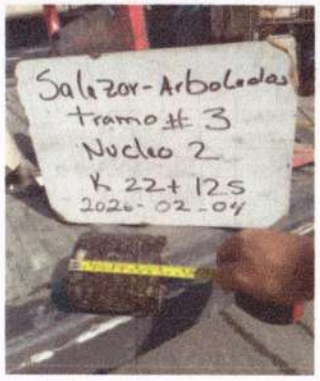
N° Informe : 145-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

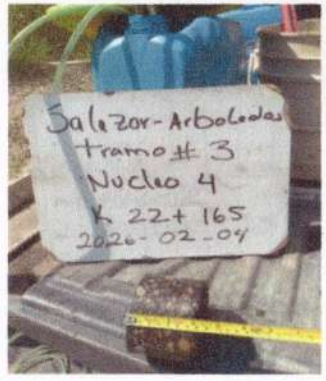
Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.	**Fecha de Informe:**	2026-02-07
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**N° de orden:**	OL 4827
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de recolección:**	2026-02-04
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recepción:**	2026-02-04
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de ensayo:**	2026-02-06

REGISTRO FOTOGRAFICO











OBSERVACIONES: *FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-29*

TRAMO #3: K22+010 AL K22+030 C.I. CAPA 1	TRAMO #3: K22+240 AL K22+255 C.D. CAPA 1
TRAMO #3: K22+110 AL K22+190 C.I. CAPA 1	TRAMO #3: K22+275 AL K22+295 C.D. CAPA 1

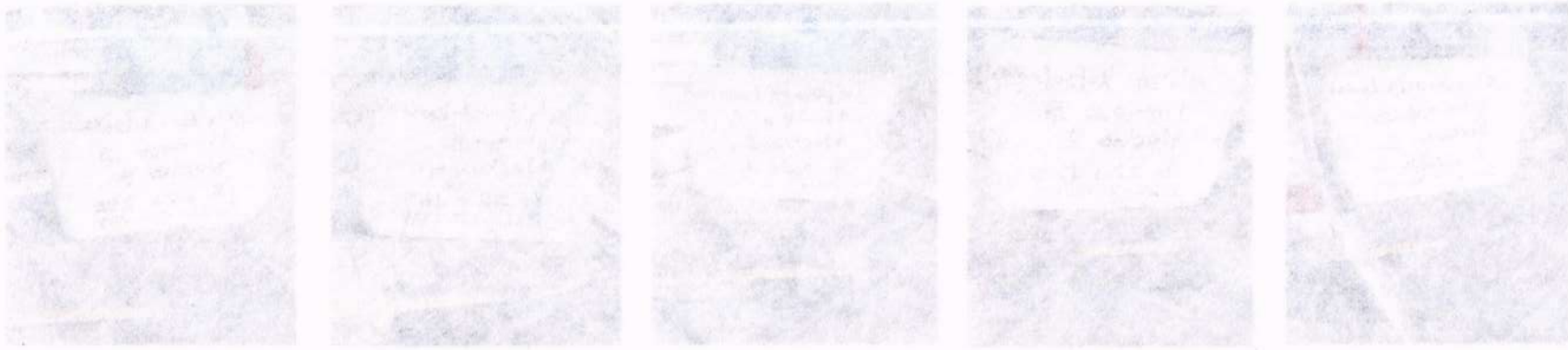
AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.635-0

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

 FIN DE INFORME

1063



1064

Ingeniería + Control 2011	ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-95/05
		LABORATORIO	
		INFORME DE RESULTADOS	FECHA: 2024-07-01

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 164-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXION DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4818
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE		
MATERIAL	**FUENTE**	**ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO**
MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	INV E-732: 2013 CONTENIDO DE ASFALTO*
		INV E-748: 2013 ESTABILIDAD-FLUJO*
		INV E-782: 2013 ANALISIS GRANULOMETRICO
Nota: Las actividades de evaluación de la conformidad marcadas con * no están incluidas en el certificado de acreditación.		

FECHA DE RECEPCION: 2026-01-31

FECHA DE ENSAYO: 2026-02-02

FECHA DEL INFORME: 2026-02-13

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **SEIS (06)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 164-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

FECHA DE INSTALACIÓN:	2026-01-31
TRAMO #3: K21+900 AL K22+004 C.I.	

Granulometría	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
3/4" (19 mm)	100		100	-	-
1/2" (12,5 mm)	80-95		91	-	-
3/8" (9,5 mm)	70-88		82	-	-
No.4 (4,75 mm)	49-65		59	-	-
No.10 (2 mm)	29-45		38	-	-
No.40 (0,425 mm)	14-25		21	-	-
No.80 (0,180 mm)	8-17		11	-	-
No.200 (0,075 mm)	4-8		5	-	-

Contenido de asfalto (%)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
% de asfalto (%)		4,57 - 5,57	5,07	-	-
% de asfalto promedio (%)		4,98 - 5,58	5,07		

Estabilidad	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado
Estabilidad (N)	> 9000	11999 - 16665	14917

Flujo (mm)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
Flujo promedio (mm)	2,0 - 3,5	2,39 - 3,58	3,2		

Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
PROBETA A	3,0 - 6,0		5,00	-	-
PROBETA B			4,50	-	-
PROBETA C			4,50	-	-
PROBETA D			-	-	-

Nota: ** La información relacionada en las casillas (fuente, material, fecha de toma, obra u otra) es suministrada por el cliente, por tal motivo el laboratorio no se responsabiliza de los resultados obtenidos.

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TECNICO
NIT. 900.410.885-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-95/05
	LABORATORIO	
	INFORME DE RESULTADOS	FECHA: 2024-07-01

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 164-2026

EQUIPOS UTILIZADOS

NORMA	ENSAYO	EQUIPOS UTILIZADOS	CODIGOS
INV E- 748	ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL	*Maquina Marshall	*A-00382
INV E-782	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	*Balanza *Tamices *Horno Digital	*A-00125 *A-00132 *A-00021

Ingeniería + Control 2011
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900 410 655 - 0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011 S.A.S.	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-28/09
	INFORME DE ENSAYO EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV E-732: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 164-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTAN	**Fecha de Informe:**	2026-02-13
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4818
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-31
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-31
Descripción:	MUESTRA # 1	**Fecha de ensayo:**	2026-02-09

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS

MASA MUESTRA DE LA MEZCLA		**MASA TOTAL DE AGREGADOS**	
1. Masa Muestra + Tara	3027,9 g	7. Masa Agregado + Tara	2908,8 g
2. Masa Tara	729,8 g	8. Masa Tara	729,8 g
3. Masa Muestra	2298,10 g	9. Masa Agregados	2179,0 g
		10. Masa Total de Agregados	2181,6 g
MASA FILTRO			
4. Masa Final del Filtro	31,64 g	**MASA DEL ASFALTO**	
5. Masa Inicial del Filtro	29,02 g	11. Masa Asfalto en la Muestra	116,5 g
6. Aumento Masa del Filtro	2,62 g	12. % de Asfalto	**5,07**

Observaciones:

COSTAL # 1
MUESTRA TOMADA EN PLANTA

TRAMO #3: K21+900 AL K22+004 C.I.

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control es DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.651-0
DIRECTOR TECNICO	FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

1066

Ingeniería + Control 2011	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-107/02
ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-03-11

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS INV E-782: 2013

N° Informe: 164-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO
Situación: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19
Fuente: PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS
Descripción: MEZCLA DENSA EN CALIENTE, MDC-19

Fecha de informe: 2026-02-13
N° de orden: OL 4818
Fecha de recolección: 2026-01-31
Fecha de recepción: 2026-01-31
Fecha de ensayo: 2026-02-13

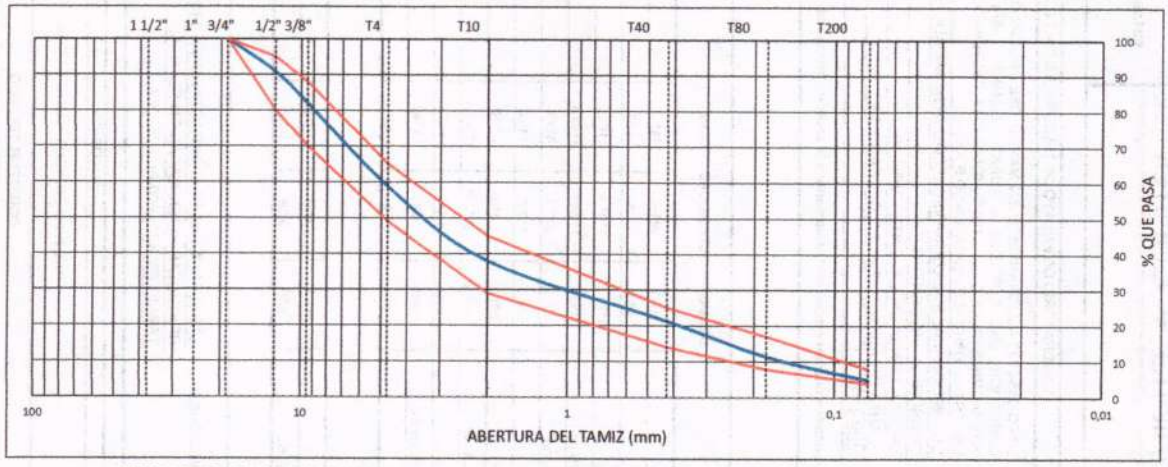
Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS

MASA AGREGADOS (g) = 2179

Tamiz	masa retenida (g)	%retenido individual	%retenido acumulado	% Pasa	FORMULA DE TRABAJO L. Inferior	FORMULA DE TRABAJO L. Superior	NORMA INV-450-22	% Incertid.
1 1/2" (37,5 mm)							-	
1" (25,0 mm)							-	
3/4" (19,0 mm)	0	0	0	100			100	
1/2" (12,5 mm)	199,19	9	9	91			80-95	
3/8" (9,5 mm)	190,97	9	18	82			70-88	
No.4 (4,75 mm)	508,43	23	41	59			49-65	
No.10 (2 mm)	452,16	21	62	38			29-45	
No.40 (0,425 mm)	364,11	17	79	21			14-25	
No.80 (0,180 mm)	215,15	10	89	11			8-17	
No.200 (0,075 mm)	140,77	6	95	5,			4-8	
FONDO	108,22	5	100,0	0,0				

OBSERVACIONES
MUESTRA # 1
MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TRAMO #3: K21+900 AL K22+004 C.I.



AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TECNICO

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-29/08
	INFORME DE ENSAYO ESTABILIDAD, DENSIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E-733: 2013 / INV E-748: 2013	FECHA: 2025-06-25

N° Informe: 164-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO
Situación: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19
Fuente: PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS
Descripción MUESTRA # 1

Fecha de Informe: 2026-02-13
N° de orden: OL 4818
Fecha de recolección: 2026-01-31
Fecha de recepción: 2026-01-31
Fecha de ensayo: 2026-02-02

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

NT1 ☐ NT2 ☐ NT3 ☑

DENSIDAD - ESTABILIDAD - FLUJO					
Briqueta No.	M1-1	M1-2	M1-3		PROMEDIO
Espesor (cm)	6,37	6,40	6,35		
Masa al Aire (g)	1191,2	1191,9	1192,0		
Masa al Aire SSS (g)	1193,2	1193,1	1193,4		
Masa sumergido (g)	675,2	677,1	677,4		
Volumen (cm³)	518,0	516,0	516,0		
Densidad (g/cm³)	2,300	2,310	2,310		2,307
Estabilidad Media (N)	15480,0	15530,0	13740,0		
Factor de corrección	1,00	1,00	1,00		
Estabilidad Corregida (N)	15480	15530	13740		14917
Flujo (mm)	3,1	3,4	3,1		3,20

Briqueta No.	M1-1	M1-2	M1-3		INV E-733: 2013 Numeral 19.4
Agua absorbida (%)	0,39	0,23	0,27		≤ 2%

ESPECIFICACION O TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO		NORMA INVIAS ART. 450-22	RESULTADO OBTENIDO	
Estabilidad de diseño (N)	13332	9000 N Mínimo	-	
Em≥0,90Et	11999		14917	
1,25Et≥ Ei ≥ valor mínimo	16665		A	15480
			B	15530
			C	13740
			D	
Ei≥0,80Em	11933		A	15480
			B	15530
			C	13740
			D	
Flujo (mm) 0,80FtsFm≤1,20Ft	2,39 - 3,58	2,0 - 3,5	3,20	
Relacion Estabilidad/Flujo (KN/mm)	A	3,0 - 6,0	5,0	
	B		4,5	
	C		4,5	
	D			

OBSERVACIONES: LAS BRIQUETAS SE COMPACTARON A 140°C
BRIQUETAS ELABORADAS EN PLANTA.
TRAMO #3: K21+900 AL K22+004 C.I.

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

FIRMA Y SELLO

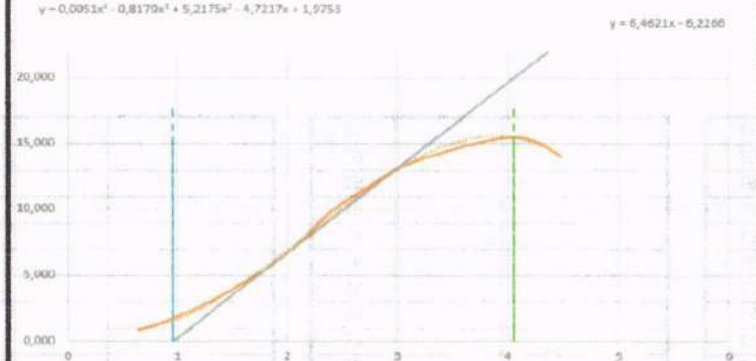
Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

FIN DE INFORME

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-31

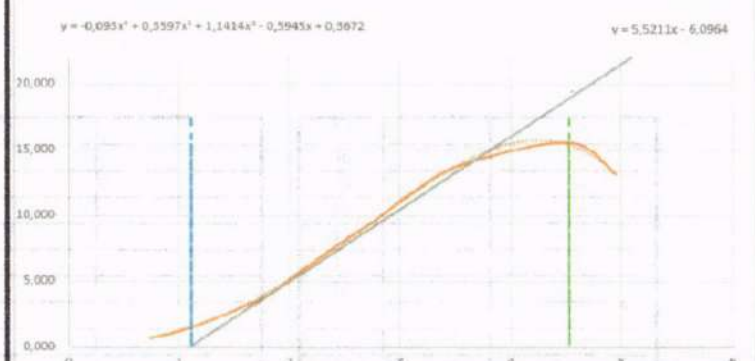
OL 4818

OL 4818 M1-1



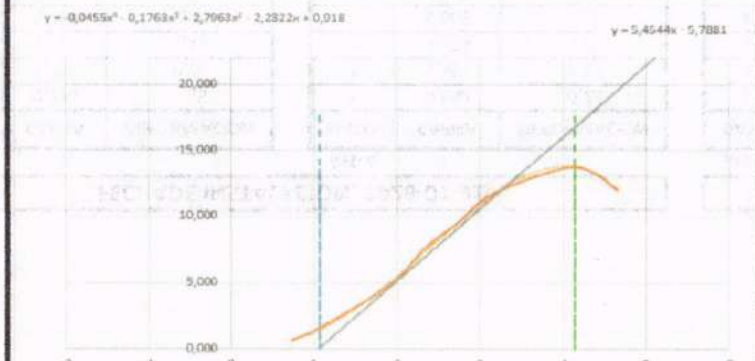
D INICIAL	0,96	D FINAL	4,05	FLUJO REAL	3,00

OL 4818 M1-2



D INICIAL	1,10	D FINAL	4,53	FLUJO REAL	3,43

OL 4818 M1-3



D INICIAL	1,06	D FINAL	4,13	FLUJO REAL	3,07

7 906

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-31

OL 4818

M1-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,796	0,65
2	1,705	0,96
3	3,457	1,41
4	5,764	1,86
5	7,635	2,13
6	9,612	2,36
7	11,45	2,68
8	13,65	3,15
9	15,48	4,05
10	14,04	4,48
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M1-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,662	0,73
2	1,551	1,13
3	3,724	1,76
4	5,665	2,08
5	7,865	2,45
6	9,66	2,78
7	11,740	3,11
8	13,9	3,58
9	15,53	4,53
10	13,12	4,95
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,659	0,74
2	1,448	1,03
3	3,828	1,68
4	5,547	2,05
5	7,599	2,33
6	9,653	2,76
7	11,73	3,17
8	13,74	4,13
9	12,02	4,65
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

1068

Ingeniería + Control 2011	ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-95/05
		INFORME DE RESULTADOS	FECHA: 2024-07-01

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 147-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4819
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO**
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO**	TRANSMATERIALES**	INV E-122: 2013 HUMEDAD
		INV E-126: 2013 INDICE DE PLASTICIDAD
		INV E-213: 2013 GRANULOMETRIA
		INV E-239: 2013 ANGULARIDAD DE LA FRACCIÓN FINA*
		INV E-227: 2013 CARAS FRACTURADAS*

Nota: Las actividades de evaluación de la conformidad marcadas con * no están incluidas en el certificado de acreditación.

FECHA DE RECEPCION: 2026-01-31
FECHA DE ENSAYO: 2026-02-03
FECHA DEL INFORME: 2026-02-09

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: OCHO (08)

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.635-6

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 147-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

Característica		Norma de ensayo	RESULTADO	NIVEL DE TRANSITO		
				NT1	NT2	NT3
Humedad (%)		INV E-122	1	-	-	-
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS, AGREGADO GRUESO						
Caras fracturadas, mínimo (%):		INV E-227	-	-	-	-
*Una cara: rodadura			96,65	≥75	≥75	≥85
*Dos caras: rodadura			96,45	-	≥60	≥70
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS, AGREGADO FINO						
Angularidad de la fracción fina, método A (%):		INV E-239	-	-	-	-
*Capa de: rodadura			46,7	≥40	≥45	≥45
LIMPIEZA, GRADACIÓN COMBINADA						
Índice de plasticidad, máximo (%)		INV E-126	NP	NP	NP	NP
COMPSOSICÓN						
Granulometría		INV E-213	*% QUE PASA*	-		
3/4"	19 mm		100	100		
1/2"	12,7 mm		87	80 - 95		
3/8"	9,51 mm		76	70 - 88		
No 4	4,76 mm		54	49 - 65		
No 10	2 mm		36	29 - 45		
No 40	0,425 mm		21	14 - 25		
No 80	0,16 mm		12	8 - 17		
No 200	0,074 mm		5,8	4 - 8		

Nota: ** La información relacionada en las casillas (fuente, material, fecha de toma, obra u otra) es suministrada por el cliente, por tal motivo el laboratorio no se responsabiliza de los resultados obtenidos.

FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-31

Ingeniería + Control
DIRECTOR TÉCNICO

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería+Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-95/05
	LABORATORIO	
	INFORME DE RESULTADOS	FECHA: 2024-07-01

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 147-2026

RESUMEN DE EQUIPOS

NORMA	ENSAYO	EQUIPOS UTILIZADOS	CODIGOS
INV E- 122	DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DE CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE SUELO.	*Horno Digital *Balanza Electronica	*A-00021 *A-00125
INV E-125	DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS	*Balanza Electronica *Horno Digital *Cazuela Casagrande	*A-00124 *A-00021 *A-00467
INV E-126	LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS	*Balanza Electronica *Horno Digital *Tamiz N° 40	*A-00124 *A-00021 *A-00132-13
INV E-213	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO	*Balanza Electronica *Balanza Portatil *Horno Digital *Serie de Tamices	*A-00125 *A-00043 *A-00021 *A-00132

Ingeniería + Control 2011
DIRECTOR TECNICO
NIT. 900.410.635-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011	ONAC ACREDITADO	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-01/10
	ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	LABORATORIO	
		INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2025-01-20

DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLA DE SUELO - AGREGADO INV E-122: 2013

N° Informe: 147-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de Informe:**	2026-02-09
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**No. de Orden:**	OL 4819
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-31
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-31
Descripción:	AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-02-03

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

MUESTRA No	ABSCISA	PROFUNDIDAD (m)	RECIPIENTE No	MASA RECIPIENTE (g)	MASA RECIPIENTE + MASA SUELO HUMEDO (g)	MASA RECIPIENTE + MASA SUELO SECO (g)	MASA AGUA (g)	MASA SUELO SECO (g)	HUMEDAD (%)
1	-	-	693	183,40	2601,10	2582,80	18,3	2399,4	1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.695-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-118/00
	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-03-11

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS INV - E 213: 2013

N° Informe: 147-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

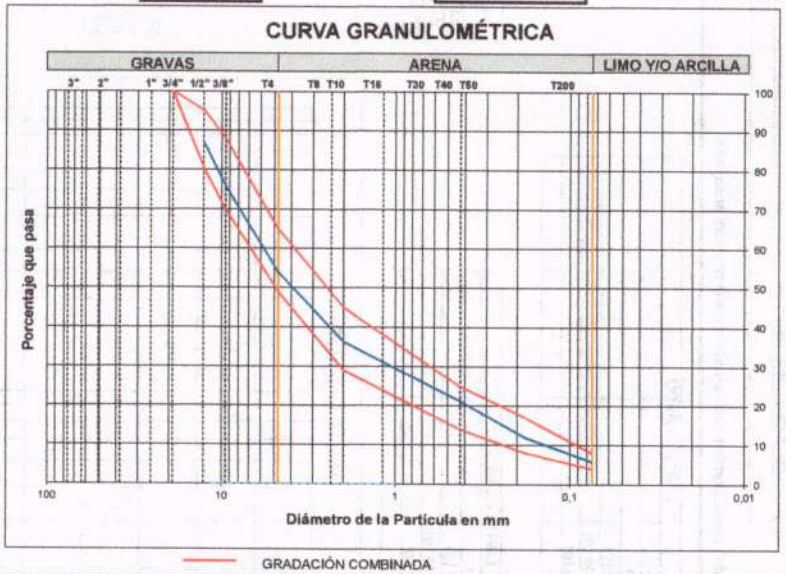
Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Solicitante: CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
Situación: CONSORCIO VIA CENTRO
Fuente: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO
Descripción: TRANSMATERIALES
GRADACIÓN COMBINADA

Fecha Informe: 2026-02-09
N° de Orden: OL 4819
Fecha de recolección: 2026-01-31
Fecha de recepción: 2026-01-31
Fecha de ensayo: 2026-02-05

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

Masa Total (g): 2399,40 **Masa Pasa No. 4 (g):** 1294,92 **Masa Fracción Fina (g):** 1294,92



SUSC= N.A. AASTHO= A-3 (0)
LL (%) = NL IP (%) = NP

Tamiz	Masa Retenida (g)	% Retenido Individual	% Retenido acumulado	% Pasa	% Incertidumbre
1-1/2" (37,5 mm)					
1" (25 mm)					
3/4" (19,0 mm)	0.00	0	0	100	
1/2" (12,5 mm)	317,24	13	13	87	
3/8" (9,5 mm)	259,82	11	24	76	
No. 4 (4,75 mm)	527,42	22	46	54	
No. 10(2,0mm)	422,72	18	64	36	
No. 40 (425 µm)	363,44	15	79	21	
No. 80 (180 µm)	222,19	9	88	12	
No. 200 (75 µm)	147,36	6	94	5,8	
Fondo =	139,21	6	100	0	
TOTAL =	2399,40		Gravas %=	46,0	
Cu=	N.A.		Arenas %=	48,2	
Cc=	N.A.		Finos %=	5,8	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900 410 695-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-02/09
	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-03-11

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS INV E-125: 2013 / INV E-126: 2013

N° Informe: 147-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
Solicitante:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**Fecha Informe:**	2026-02-09
Situación:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4819
Fuente:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-31
Descripción:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-31
	GRADACIÓN COMBINADA	**Fecha de ensayo:**	2026-02-03

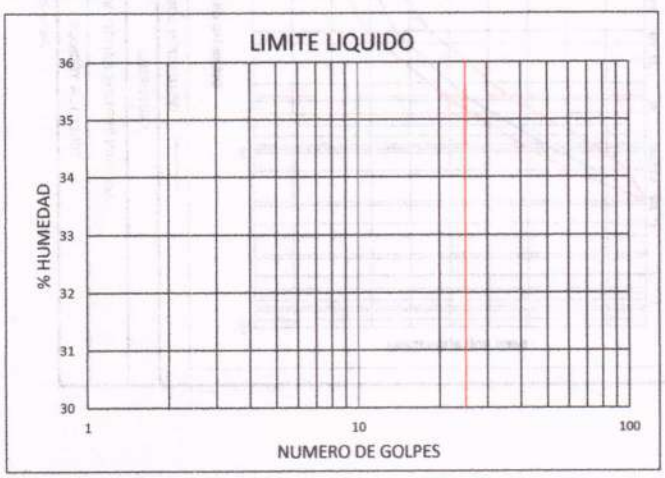
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

LIMITE LIQUIDO			
No. de golpes			
Recipiente No			
Masa Recipiente (g)			
Masa Suelo Húmedo (g)			
Masa Suelo Seco (g)			
Humedad (%)			

GRADACIÓN	
Grava %	
Arena %	
Finos %	

LIMITE PLASTICO		
Recipiente No		
Masa Recipiente (g)		
Masa Suelo Húmedo (g)		
Masa Suelo Seco (g)		
Humedad (%)		

RESULTADOS		
ENSAYO - UNIDAD DE MEDICIÓN	RESULTADO	INCERTID.
LIMITE LIQUIDO - %	NL	
LIMITE PLASTICO - %	NP	
INDICE DE PLASTICIDAD - %	NP	



OBSERVACIONES

MÉTODO UTILIZADO: MANUAL
NO LIMITE LIQUIDO (NL)
NO LIMITE PLASTICO (NP)
NO INDICE DE PLASTICIDAD (NP)

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-0
DIRECTOR TÉCNICO	FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

1071

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-09/12
	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-10-01

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

N° Informe: 147-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha Informe:**	2026-02-09
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Nº de Orden:**	OL 4819
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recolección:**	2026-01-31
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**Fecha de recepción:**	2026-01-31
		Fecha de ensayo:	2029-02-09

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

PARTICULAS FRACTURADAS CON DOS CARAS O MAS | **MASA** | **X** | **CONTEO**

TAMICES		Muestra material		2 o más Caras Fracturadas		Caras No Fracturadas		Porcentaje de particulas con 2 o más caras fracturadas (%)	
Pasa	Retiene	Masa	Conteo	Masa (g)	Conteo (und)	Masa (g)	Conteo (und)	Masa	Conteo
in	in	g	und	F		N			
2" (50,8 mm)	1 - 1/2" (38,1 mm)								
1 - 1/2" (38,1 mm)	1"(25,4 mm)								
1" (25,4 mm)	3/4" (19 mm)								
3/4" (19 mm)	1/2" (12,7 mm)								
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	392,0		359,0		21,0		94,5	
3/8" (9,51 mm)	No 4 (4,76 mm)	386,0		306,0		5,0		98,4	
							PROMEDIO =	96,45	

PARTICULAS FRACTURADAS CON UNA CARA O MAS | **MASA** | **X** | **CONTEO**

TAMICES		Muestra material		1 o más caras fracturadas		Caras No Fracturadas		Porcentaje de particulas con 1 o más caras fracturadas (%)	
Pasa	Retiene	Masa	Conteo	Masa (g)	Conteo (und)	Masa (g)	Conteo (und)	Masa	Conteo
in	in	g	und	F		N			
2" (50,8 mm)	1 - 1/2" (38,1 mm)								
1 - 1/2" (38,1 mm)	1"(25,4 mm)								
1" (25,4 mm)	3/4" (19 mm)								
3/4" (19 mm)	1/2" (12,7 mm)								
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	392,0		371,0		21,0		94,6	
3/8" (9,51 mm)	No 4 (4,76 mm)	386,0		381,0		5,0		98,7	
							PROMEDIO =	96,65	

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Particulas Fracturadas

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.691-0
DIRECTOR TÉCNICO	FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de éste informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-51/06
	INFORME DE ENSAYO 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	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 147-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de Informe:**	2026-02-09
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4819
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-31
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-31
Descripción:	AGREGADO FINO PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-02-09

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Volumen del medidor cilíndrico (ml)	101,2	
Masa del medidor cilindrico (g)	172,29	
Masa del agregado fino+masa del medidor (g)	316,24	316,12
Masa neta del agregado fino (g)	143,95	143,83
	143,9	
Densidad relativa seca (gravedad especifica) del agregado fino (g/cm³)	2,670	
Porcentaje de vacios en el agregado fino sin compactar (%)	46,73	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingenieria + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.693-0
DIRECTOR TÉCNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.

Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

FIN DE INFORME

1072

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 152-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4818
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE CORRESPONDIENTE AL ITEM(S) DE ENSAYO

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	INV E-735: 2013 GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS

FECHA DE RECEPCION:	2026-01-31
FECHA DE ENSAYO:	2026-02-10
FECHA DEL INFORME:	2026-02-10

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **TRES (03)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900 410 655-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 152-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

TRAMO #3: K21+900 AL K22+004 C.I.

MUESTRA	FECHA DE INSTALACIÓN	GRAVEDAD ESPECIFICA MÁX. Dmm (g/cm3)
MDC-19	2026-01-31	2,433

Ingeniería + Control
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.633-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

1073

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-124/00
	GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PAVIMENTOS INV E-735: 2013	FECHA: 2025-05-16

N° Informe: 152-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER

Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4818
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-31
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-31
Descripción:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de ensayo:**	2026-02-10

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

Prueba		1	2	3
Temperatura del agua (°C)		25°C	25°C	
A	Masa en el aire de la muestra seca (g)	1500	1500	
B	Masa del picnómetro sumergido en agua (g)	9962	9962	
C	Masa del recipiente con la muestra, sumergido en agua (g)	10845	10846	
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla (g/cm³)	2,431	2,435	
PROMEDIO (g/cm³)		2,433		

OBSERVACIONES:

TRAMO #3: K21+900 AL K22+004 C.I.

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.615-0
DIRECTOR TECNICO	FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe : 189-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4866
REFERENCIA /TIPO:	NÚCLEOS DE MEZCLA ASFÁLTICA
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE CORRESPONDIENTE AL ITEM(S) DE ENSAYO

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MDC-19	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	INV E 733: 2013 ESTABILIDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECÍMENES SATURADOS Y SUPERFICIALMENTE SECOS

FECHA DE RECEPCION:	2026-02-16
FECHA DE ENSAYO:	2026-02-17
FECHA DEL INFORME:	2026-02-18

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **CINCO (05)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingenieria + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe : 189-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

NÚCLEO #	FECHA DE INTALACIÓN	CARRIL	ABSCISA	LONGITUD DESDE EL INICIO (m)	LONGITUD DEL BORDE AL EJE (m)
1	2026-01-31	IZQUIERDO	K21+917	17,00	1,85
2			K21+935	35,00	2,70
3			K21+952	52,00	2,70
4			K21+969	69,00	1,10
5			K21+987	87,00	1,60

NOTA: Longitud calculada con el procedimiento definido en la Norma de Ensayo E-730: 2013.

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TECNICO
NIT. 900.410.631_0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	CÓDIGO: F-MLA-36/06 FECHA: 2024-03-11

N° Informe : 189-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de Informe:**	2026-02-18
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**N° de orden:**	OL 4866
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recolección:**	2026-02-16
Descripción:	NÚCLEOS DE MEZCLA ASFÁLTICA	**Fecha de recepción:**	2026-02-16
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**Fecha de ensayo:**	2026-02-18

FECHA INSTALACION	MUESTRA No	LOCALIZACION	Espesor Promedio (cm)	Masa de muestra sin parafina en aire (g)	Masa de muestra S.S.S en aire (g)	Masa de muestra sumergida en agua (g)	Volumen muestra y sin parafina (cm3)	Densidad de Campo (g/cm³)	Grado de compactación individual GCi (%)	Control de Compactación GCi(90) (%)
2026-01-31	6	K21+900 - K22+004 C.I.	6,44	1147,6	1149,2	646,8	502,4	2,277	93,9	93,1
	7		6,60	1249,9	1251,6	716,5	535,1	2,329	96,0	
	8		5,50	958,8	960,7	536,9	423,8	2,256	93,0	
	9		6,46	1110,7	1112,7	624,5	488,2	2,268	93,5	
	10		7,40	1342,8	1344,3	764,6	579,7	2,309	95,2	

OBSERVACIONES: GRAVEDAD ESPECIFICA MÁXIMA (Gmm) = 2,433 g/cm³

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-36/06
	INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe : 189-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.	**Fecha de Informe:**	2026-02-18
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**N° de orden:**	OL 4866
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de recolección:**	2026-02-16
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recepción:**	2026-02-16
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de ensayo:**	2026-02-18

REGISTRO FOTOGRAFICO







OBSERVACIONES: *FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-31*
TRAMO #3 K21+900 AL K22+004 C.I. CAPA 1

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	DIRECTOR TECNICO NIT. 900.410.693-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

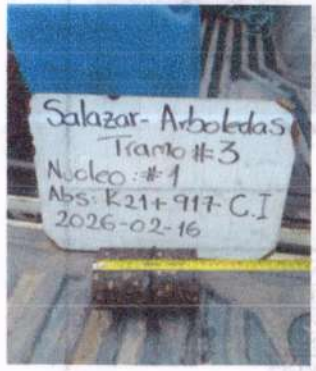
Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	CÓDIGO: F-MLA-36/06 FECHA: 2024-03-11

N° Informe : 189-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.	**Fecha de Informe:**	2026-02-18
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 3, NORTE DE SANTANDER	**N° de orden:**	OL 4866
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de recolección:**	2026-02-16
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recepción:**	2026-02-16
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de ensayo:**	2026-02-18

REGISTRO FOTOGRAFICO











OBSERVACIONES: *FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-31*
TRAMO #3 K21+900 AL K22+004 C.I. CAPA 1

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	DIRECTOR TECNICO NIT. 900.410.655-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

 FIN DE INFORME

1076

Ingenieria + Control 2011 S.A.S	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 253-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4786
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE CORRESPONDIENTE AL ITEM(S) DE ENSAYO

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	INV E 748: 2013 ESTABILIDAD-FLUJO

FECHA DE RECEPCION: 2026-01-15

FECHA DE ENSAYO: 2026-02-28

FECHA DEL INFORME: 2026-02-28

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **CUATRO (04)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingenieria + Control 2011 S.A.S
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 253-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

FECHA DE INSTALACIÓN:	2026-01-15
TRAMO #1: K05+603 AL K05+620 C.D. CAPA 1	
TRAMO #1: K04+130 AL K04+190 C.D. CAPA 2	
TRAMO #1: K04+635 AL K04+711 C.D. CAPA 2	

Estabilidad	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado
Estabilidad (N)	> 9000	11999 - 16665	15213

Flujo (mm)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
Flujo promedio (mm)	2,0 - 3,5	2,39 - 3,58	3,24		

Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
PROBETA A	3,0 - 6,0		4,30	-	-
PROBETA B			4,70	-	-
PROBETA C			-	5,20	-
PROBETA D			-	4,70	-

NOTA: BRIQUETAS TESTIGOS QUE SE FALLARON EL DIA 2026-02-28.

Ingeniería + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.675-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

1077

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 253-2026

RESUMEN DE EQUIPOS

NORMA	ENSAYO	EQUIPOS UTILIZADOS	CODIGOS
INV E- 748	ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL	*Maquina Marshall	*A-00382

Ingeniería + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-29/08
	INFORME DE ENSAYO ESTABILIDAD, DENSIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E-733: 2013 / INV E-748: 2013	FECHA: 2025-06-25

N° Informe: 253-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER

Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de Informe:**	2026-02-28
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**N° de orden:**	OL 4786
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recolección:**	2026-01-15
Descripción	MUESTRAS # 1 Y # 2	**Fecha de recepción:**	2026-01-16
		Fecha de ensayo:	2026-02-28

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

NT1 ☐ NT2 ☐ NT3 ☑

DENSIDAD - ESTABILIDAD - FLUJO					
Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	PROMEDIO
Espesor (cm)	6,41	6,34	6,32	6,37	
Masa al Aire (g)	1198,7	1196,1	1196,9	1193,5	
Masa al Aire SSS (g)	1201,7	1197,6	1198,1	1195,7	
Masa sumergido (g)	679,2	676,6	681,9	681,9	
Volumen (cm³)	522,5	521,0	516,2	513,8	
Densidad (g/cm³)	2,294	2,296	2,319	2,323	**2,308**
Estabilidad Media (N)	15110,0	15470,0	15830,0	14440,0	
Factor de corrección	1,00	1,00	1,00	1,00	
Estabilidad Corregida (N)	15110	15470	15830	14440	**15213**
Flujo (mm)	3,5	3,3	3,1	3,1	**3,24**

Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	INV E-733: 2013 Numeral 10.4
Agua absorbida (%)	0,57	0,29	0,23	0,43	**≤ 2%**

ESPECIFICACION O TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO		NORMA INVIAS ART. 450-22	RESULTADO OBTENIDO	
Estabilidad de diseño (N)	13332	9000 N Mínimo	-	
Em≥0,90Et	11999		15213	
1,25Et≥ Ei ≥ valor mínimo	16665		A	15110
			B	15470
			C	15830
			D	14440
Ei≥0,80Em	12170		A	15110
			B	15470
			C	15830
			D	14440
Flujo (mm) 0,80Ft≤Fm≤1,20Ft	2,39 - 3,58	2,0 - 3,5	3,24	
Relacion Estabilidad/Flujo (KN/mm)	A	3,0 - 6,0	4,3	
	B		4,7	
	C		5,2	
	D		4,7	

OBSERVACIONES: LAS BRIQUETAS SE COMPACTARON A 140°C

BRIQUETAS ELABORADAS EN CAMPO, EN CONJUNTO ENTRE PERSONAL DEL CONSORCIO VIA CENTRO Y LA INTERVENTORIA.

TRAMO #1: K05+603 AL K05+620 C.D. CAPA 1

TRAMO #1: K04+130 AL K04+190 C.D. CAPA 2 BRIQUETAS TESTIGOS

TRAMO #1: K04+635 AL K04+711 C.D. CAPA 2

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.671-6

FIRMA Y SELLO

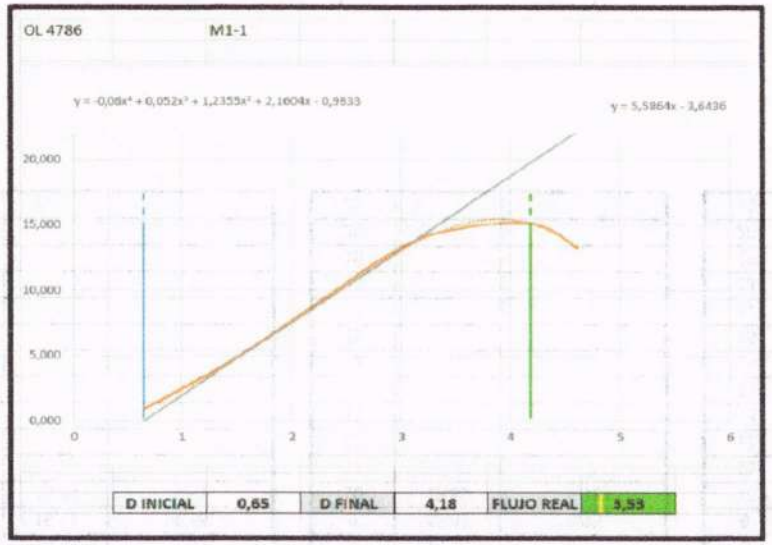
Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

FIN DE INFORME

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-15

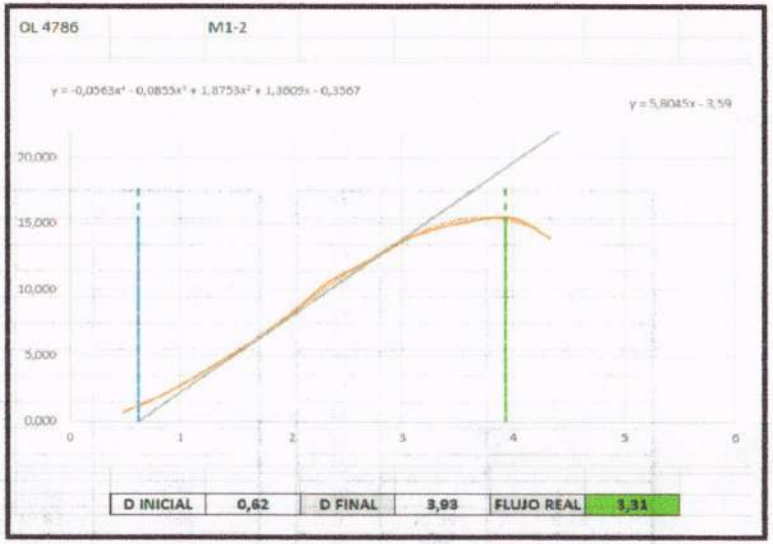
OL 4786 - T

OL 4786 M1-1



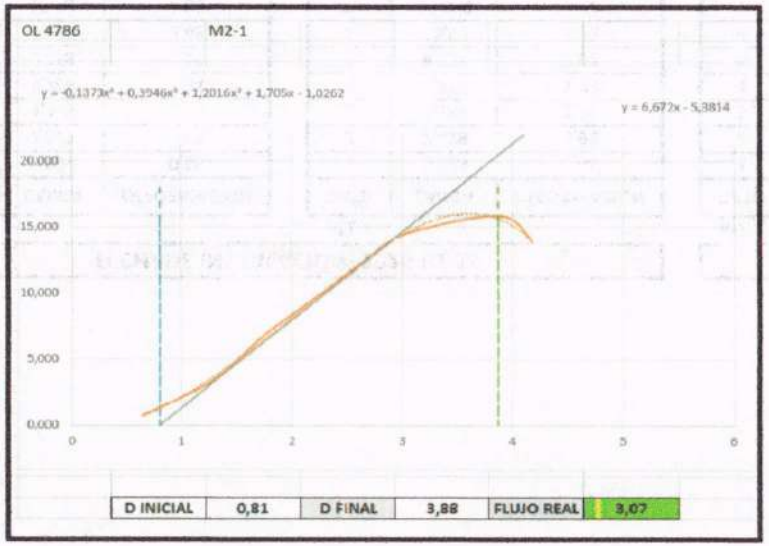
D INICIAL	0,65	D FINAL	4,18	FLUJO REAL	3,53

OL 4786 M1-2



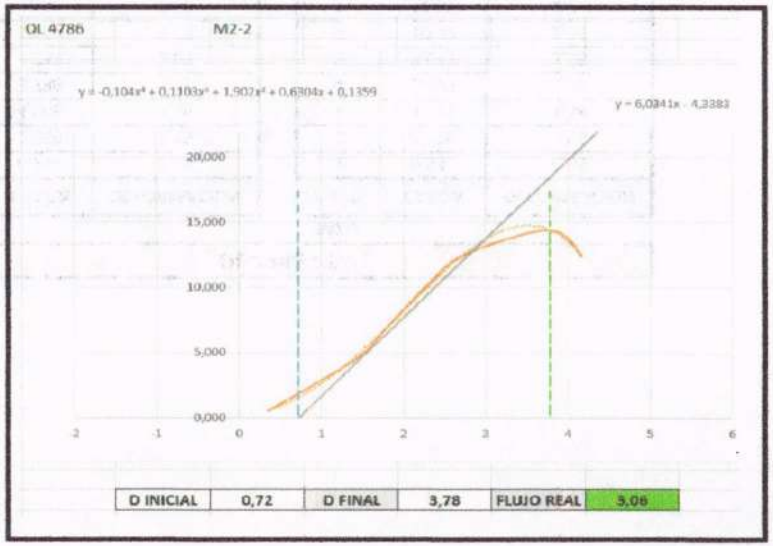
D INICIAL	0,62	D FINAL	3,93	FLUJO REAL	3,31

OL 4786 M2-1



D INICIAL	0,81	D FINAL	3,88	FLUJO REAL	3,07

OL 4786 M2-2



D INICIAL	0,72	D FINAL	3,78	FLUJO REAL	3,06

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-15

OL 4786 - T

M1-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,897	0,65
2	2,672	1,03
3	4,468	1,43
4	6,766	1,84
5	8,768	2,18
6	10,47	2,48
7	12,49	2,83
8	14,39	3,33
9	15,11	4,18
10	13,24	4,61
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M1-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,723	0,48
2	2,418	0,93
3	4,585	1,36
4	6,487	1,73
5	8,724	2,07
6	10,57	2,33
7	12,550	2,78
8	14,31	3,18
9	15,47	3,93
10	13,89	4,33
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,749	0,65
2	2,869	1,19
3	4,506	1,46
4	6,788	1,75
5	8,733	2,06
6	10,67	2,38
7	12,42	2,66
8	14,47	3,03
9	15,83	3,88
10	13,86	4,18
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,545	0,35
2	2,735	0,96
3	4,771	1,48
4	6,823	1,78
5	8,647	2,05
6	10,42	2,33
7	12,57	2,76
8	14,4	3,78
9	12,34	4,18
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

1079

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 254-2026

LABORATORIO:	INGENIERIA + CONTROL 2011 SAS
DIRECCION:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
SOLICITANTE:	CONSORCIO VIA CENTRO
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
DIRECCION:	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER
SITIO DEL ENSAYO:	CALLE 25 #8-42 LOS PATIOS - NTE DE SANTANDER
PROYECTO:	LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	OL 4790
REFERENCIA /TIPO:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19
CONDICIONES DE LA MUESTRA:	LA MUESTRA NO REQUIERE DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA EJECUCION DEL ENSAYO
USO DE LA MUESTRA:	N.A.

INFORMACION SUMINISTRADA POR EL CLIENTE CORRESPONDIENTE AL ITEM(S) DE ENSAYO

MATERIAL	FUENTE	ENSAYOS /NORMA DE ENSAYO
MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	INV E 748: 2013 ESTABILIDAD-FLUJO

FECHA DE RECEPCION:	2026-01-16
FECHA DE ENSAYO:	2026-02-28
FECHA DEL INFORME:	2026-02-28

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **CUATRO (04)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingenieria + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.655-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 254-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

FECHA DE INSTALACIÓN:	2026-01-16
TRAMO #1 K05+715 AL K05+820 C.I. CAPA 2	
TRAMO #1 K05+620 AL K05+515 C.I. CAPA 2	

Estabilidad	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado
Estabilidad (N)	> 9000	11999 - 16665	14402

Flujo (mm)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
Flujo promedio (mm)	2,0 - 3,5	2,39 - 3,58	3,34		

Relación Estabilidad/Flujo (KN/mm)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
PROBETA A	3,0 - 6,0		4,30	-	-
PROBETA B			4,30	-	-
PROBETA C			-	4,60	-
PROBETA D			-	4,10	-

NOTA: BRIQUETAS TESTIGOS QUE SE FALLARON EL DIA 2026-02-28.

Ingeniería + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.677-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

1080

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-17/07
	LABORATORIO	FECHA: 2024-03-11

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 254-2026

RESUMEN DE EQUIPOS

NORMA	ENSAYO	EQUIPOS UTILIZADOS	CODIGOS
INV E- 748	ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL	*Maquina Marshall	*A-00382

Ingenieria + Control SAS
DIRECTOR TECNICO
NIT. 900.410.635-0

* Este informe expresa fielmente el resultado de los ensayos realizados.
* Los resultados obtenidos se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.
* El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los resultado, ni de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados (por ejemplo: fuente de la muestra).
* Los resultados aplican para las muestras tal como se recibieron.
* Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS.
* Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio, o en su defecto la firma digital.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-29/08
	INFORME DE ENSAYO ESTABILIDAD, DENSIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL APARATO MARSHALL INV E-733: 2013 / INV E-748: 2013	FECHA: 2025-06-25

N° Informe: 254-2026

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

Proyecto: LP-FC-038-2023 MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER

Solicitante: CONSORCIO VIA CENTRO

Situación: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19

Fuente: PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS

Descripción MUESTRAS # 1 Y # 2

Fecha de Informe:	2026-02-28
Nº de orden:	OL 4790
Fecha de recolección:	2026-01-16
Fecha de recepción:	2026-01-17
Fecha de ensayo:	2026-02-28

Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

NT1 ☐ NT2 ☐ NT3 ☑

DENSIDAD - ESTABILIDAD - FLUJO					
Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	PROMEDIO
Espesor (cm)	6,31	6,48	6,32	6,40	
Masa al Aire (g)	1190,1	1195,5	1194,4	1188,3	
Masa al Aire SSS (g)	1191,5	1199,0	1195,1	1190,3	
Masa sumergido (g)	677,5	675,0	681,4	674,8	
Volumen (cm³)	514,0	524,0	513,7	515,5	
Densidad (g/cm³)	2,315	2,281	2,325	2,305	**2,307**
Estabilidad Media (N)	13890,0	16580,0	14610,0	13190,0	
Factor de corrección	1,00	0,96	1,00	1,00	
Estabilidad Corregida (N)	13890	15917	14610	13190	**14402**
Flujo (mm)	3,2	3,7	3,2	3,3	**3,34**

Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	INV E-733: 2013 Numeral 10.4
Agua absorbida (%)	0,27	0,67	0,14	0,39	≤ **2%**

ESPECIFICACION O TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO		NORMA INVIAS ART. 450-22	RESULTADO OBTENIDO	
Estabilidad de diseño (N)	13332	9000 N Mínimo	-	
Em≥0,90Et	11999		14402	
1,25Et≥ Ei ≥ valor mínimo	16665		A	13890
			B	15917
			C	14610
			D	13190
Ei≥0,80Em	11521		A	13890
			B	15917
			C	14610
			D	13190
Flujo (mm) 0,80FtsFms≤1,20Ft	2,39 - 3,58	2,0 - 3,5	3,34	
Relacion Estabilidad/Flujo (KN/mm)	A	3,0 - 6,0	4,3	
	B		4,3	
	C		4,6	
	D		4,1	

OBSERVACIONES: LAS BRIQUETAS SE COMPACTARON A 140°C

BRIQUETAS ELABORADAS EN CAMPO, EN CONJUNTO ENTRE PERSONAL DEL CONSORCIO VIA CENTRO Y LA INTERVENTORIA.

TRAMO #1 K05+715 AL K05+820 C.I. CAPA 2

TRAMO #1 K05+620 AL K05+515 C.I. CAPA 2 BRIQUETAS TESTIGOS.

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900 480 655-0
DIRECTOR TECNICO	**FIRMA Y SELLO**

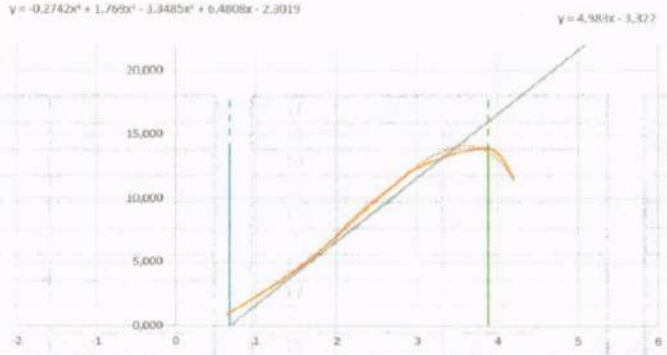
Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERIA+CONTROL 2011 SAS
Este documento es válido cuando lleve la firma de quien autoriza y el sello del laboratorio.

FIN DE INFORME

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-16

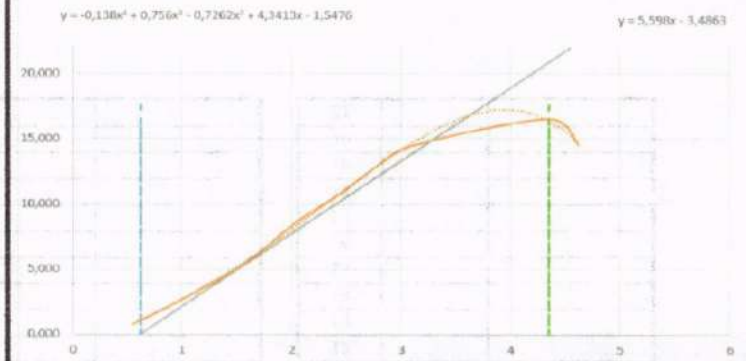
OL 4790 - T

OL 4790 M1-1



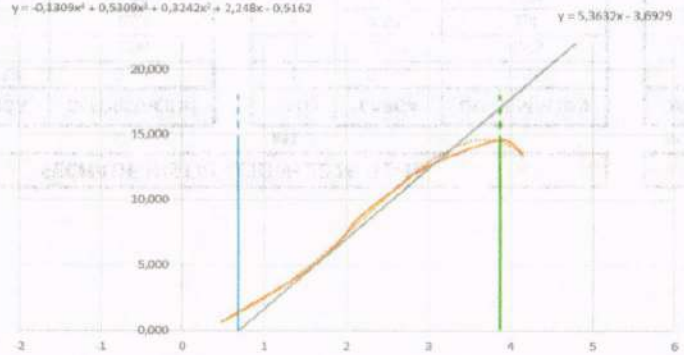
D INICIAL	0,67	D FINAL	3,88	FLUJO REAL	3,21

OL 4790 M1-2



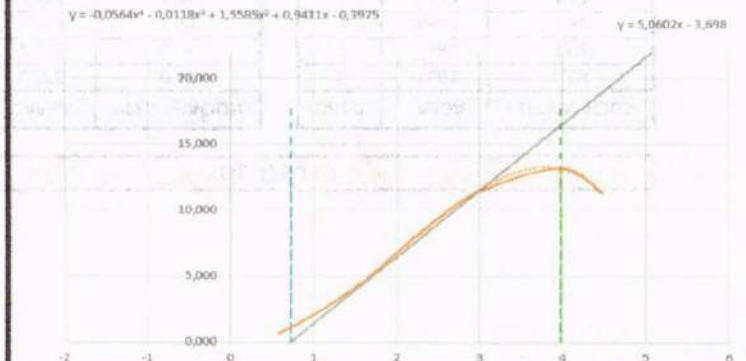
D INICIAL	0,62	D FINAL	4,35	FLUJO REAL	3,73

OL 4790 M2-1



D INICIAL	0,69	D FINAL	3,87	FLUJO REAL	3,18

OL 4790 M2-2



D INICIAL	0,73	D FINAL	3,98	FLUJO REAL	3,25

1091

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-16

M1-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,883	0,63
2	2,525	1,06
3	4,521	1,53
4	6,661	1,93
5	8,673	2,25
6	10,77	2,65
7	12,65	3,09
8	13,89	3,88
9	11,46	4,2
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M1-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,771	0,55
2	2,48	0,96
3	4,512	1,4
4	6,416	1,73
5	8,554	2,03
6	10,85	2,45
7	12,620	2,73
8	14,47	3,09
9	16,58	4,35
10	14,56	4,62
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

OL 4790 - T

M2-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,666	0,48
2	2,503	0,98
3	4,414	1,48
4	6,613	1,88
5	8,636	2,15
6	10,7	2,56
7	12,56	2,98
8	14,61	3,87
9	13,4	4,16
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,661	0,58
2	2,385	1,08
3	4,642	1,62
4	6,412	1,93
5	8,68	2,35
6	11,36	2,98
7	13,19	3,98
8	11,29	4,48
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

1082

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K4+130 - K4+190 IZQ
Numero de muestra	T1-EM-LR-001
Fecha	10/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	LOCALIZACIÓN (PR)	LARGO (m)	ANCHO (m)
1	k4+130	0,25	0,31
2	k4+160	0,25	0,31
3	k4+190	0,25	0,31

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	AREA (m^2)	PESO DE PAPEL (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H	ASFALTO RESIDUAL (%)	ASFALTO TEÓRICO (gr)
1	0,0775	38	83	78	40	500gr/m2
2	0,0775	39	83	77	38	
3	0,0775	38	84	77	39	
4						
PROMEDIO					503,23	500

OBSERVACIONES:

	ELABORO	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K4+635 - K4+715 IZQ
Numero de muestra	T1-EM-LR-002
Fecha	10/11/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	LOCALIZACIÓN (PR)	LARGO (m)	ANCHO (m)
1	k4+635	0,3	0,32
2	k4+675	0,3	0,32
3	k4+715	0,3	0,32

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	AREA (m^2)	PESO DE PAPEL (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H	ASFALTO RESIDUAL (%)	ASFALTO TEÓRICO (gr)
1	0,096	31	82	78	47	500gr/m2
2	0,096	29	84	78	49	
3	0,096	30	84	79	49	
4						
PROMEDIO					503,47	500

OBSERVACIONES:

	ELABORÓ	AUTORIZÓ	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

1093

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K5+715 - K5+820 DER
Numero de muestra	T1-EM-LR-003
Fecha	10/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	LOCALIZACIÓN (PR)	LARGO (m)	ANCHO (m)
1	k5+715	0,3	0,3
2	k5+767	0,32	0,32
3	k5+820	0,35	0,35
4			

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	AREA (m^2)	PESO DE PAPEL (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H	ASFALTO RESIDUAL (%)	ASFALTO TEÓRICO (gr)
1	0,09	43	102	97	54	500gr/m2
2	0,1024	43	104	98	55	
3	0,1225	48	104	98	50	
4						
PROMEDIO					504,92	500

OBSERVACIONES:

	ELABORÓ	AUTORIZÓ	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K5+515 - K5+620 DER
Numero de muestra	T1-EM-LR-004
Fecha	10/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	**LOCALIZACIÓN (PR)**	**LARGO (m)**	**ANCHO (m)**
1	k5+515	0,3	0,3
2	k5+567	0,3	0,3
3	k5+620	0,29	0,3

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	**AREA (m^2)**	**PESO DE PAPEL (gr)**	**PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)**	**PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H**	**ASFALTO RESIDUAL (%)**	**ASFALTO TEÓRICO (gr)**
1	0,09	31	81	75	44	
2	0,09	32	81	77	45	
3	0,087	32	84	78	46	500gr/m2
4						
PROMEDIO					505,62	500

OBSERVACIONES:

	ELABORO	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

1084

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K4+130 - K4+190 DER
Numero de muestra	T1-EM-LR-005
Fecha	14/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	LOCALIZACIÓN (PR)	LARGO (m)	ANCHO (m)
1	k4+130	0,3	0,2
2	k4+160	0,3	0,2
3	k4+190	0,3	0,2

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	AREA (m^2)	PESO DE PAPEL (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H	ASFALTO RESIDUAL (%)	ASFALTO TEÓRICO (gr)
1	0,06	46	81	68	22	500gr/m2
2	0,06	44	78	67	23	
3	0,06	45	79	68	23	
4						
PROMEDIO					505,56	500

OBSERVACIONES:

	ELABORÓ	AUTORIZÓ	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K4+635 - K4+715 DER
Numero de muestra	T1-EM-LR-006
Fecha	15/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	**LOCALIZACIÓN (PR)**	**LARGO (m)**	**ANCHO (m)**
1	k4+635	0,25	0,3
2	k4+675	0,31	0,3
3	k4+715	0,33	0,3

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	**AREA (m^2)**	**PESO DE PAPEL (gr)**	**PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)**	**PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H**	**ASFALTO RESIDUAL (%)**	**ASFALTO TEÓRICO (gr)**
1	0,075	35	73	68	33	
2	0,093	35	75	70	35	
3	0,099	37	73	70	33	500gr/m2
4						
PROMEDIO					501,87	500

OBSERVACIONES:

	ELABORÓ	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

1085

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K5+715 - K5+820 IZQ
Numero de muestra	T1-EM-LR-007
Fecha	16/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	**LOCALIZACIÓN (PR)**	**LARGO (m)**	**ANCHO (m)**
1	k5+715	0,3	0,3
2	k5+767	0,3	0,28
3	k5+820	0,29	0,31

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	**AREA (m^2)**	**PESO DE PAPEL (gr)**	**PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)**	**PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H**	**ASFALTO RESIDUAL (%)**	**ASFALTO TEÓRICO (gr)**
1	0,09	41	88	75	34	500gr/m2
2	0,084	38	87	75	37	
3	0,0899	41	89	72	31	
4						
PROMEDIO					503,98	500

OBSERVACIONES:

	ELABORO	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K5+478 - K5+510 DER
Numero de muestra	T1-EM-LR-008
Fecha	20/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	LOCALIZACIÓN (PR)	LARGO (m)	ANCHO (m)
1	k5+478	0,2	0,3
2	k5+494	0,2	0,3
3	k5+510	0,2	0,3

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	AREA (m^2)	PESO DE PAPEL (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H	ASFALTO RESIDUAL (%)	ASFALTO TEÓRICO (gr)
1	0,06	50	73	70	20	
2	0,06	48	77	73	25	
3	0,06	48	74	71	23	500gr/m2
4						
PROMEDIO					505,56	500

OBSERVACIONES:

	ELABORÓ	AUTORIZÓ	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

1006

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K5+515 - K5+620 DER
Numero de muestra	T1-EM-LR-009
Fecha	21/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	LOCALIZACIÓN (PR)	LARGO (m)	ANCHO (m)
1	k5+515	0,22	0,3
2	k5+567	0,22	0,3
3	k5+620	0,22	0,3

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	AREA (m^2)	PESO DE PAPEL (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H	ASFALTO RESIDUAL (%)	ASFALTO TEÓRICO (gr)
1	0,066	45	73	70	25	500gr/m2
2	0,066	43	77	68	25	
3	0,066	43	74	68	25	
4						
PROMEDIO					505,05	500

OBSERVACIONES:

	ELABORO	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K5+715 - K5+820 DER
Numero de muestra	T1-EM-LR-010
Fecha	21/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	**LOCALIZACIÓN (PR)**	**LARGO (m)**	**ANCHO (m)**
1	k5+715	0,21	0,3
2	k5+767	0,21	0,3
3	k5+820	0,21	0,3

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	**AREA (m^2)**	**PESO DE PAPEL (gr)**	**PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)**	**PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H**	**ASFALTO RESIDUAL (%)**	**ASFALTO TEÓRICO (gr)**
1	0,063	48	76	72	24	500gr/m2
2	0,063	46	75	70	24	
3	0,063	46	74	70	24	
4						
PROMEDIO					507,94	500

OBSERVACIONES:

	ELABORO	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

1087

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K5+478 - K5+620 DER
Numero de muestra	T1-EM-LR-011
Fecha	23/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	LOCALIZACIÓN (PR)	LARGO (m)	ANCHO (m)
1	k5+478	0,28	0,28
2	k5+549	0,28	0,28
3	k5+620	0,28	0,28

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	AREA (m^2)	PESO DE PAPEL (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H	ASFALTO RESIDUAL (%)	ASFALTO TEÓRICO (gr)
1	0,0784	48	82	77	29	500gr/m2
2	0,0784	46	81	76	30	
3	0,0784	46	80	76	30	
4						
PROMEDIO					505,95	500

OBSERVACIONES:

	ELABORO	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CANTIDAD DE LIGANTE RESIDUAL ART. INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

MEJORAMIENTO EN MARCO DEL PROGRAMA PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0 CORREDOR VIAL CORNEJO – PUENTE GOMEZ – SALAZAR – ARBOLEDAS – CUCUTILLA, NORTE DE SANTANDER, CONFORME AL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO No. CTOI-SV-02532-2023, CELEBRADO ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER Y EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO FARO DEL CATATUMBO S.A.S.

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	EMULSION ASFALTICA
Procedencia de la muestra	COLPAO
Localización	K22+240 - K22+255, K22+275 - K22+295, K22+110 - K22+190, K22+010 - K22+030
Numero de muestra	T3-EM-LR-001
Fecha	28/01/2026

ART INVIAS 420-22 SECCIÓN 420.4.2

INFORMACIÓN DEL ENSAYO			
N° PRUEBA	LOCALIZACIÓN (PR)	LARGO (m)	ANCHO (m)
1	k22+130	0,3	0,4
2	k22+180	0,4	0,4
3	k22+020	0,3	0,4

DETERMINACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DEL LIGANTE						
N° PRUEBA	AREA (m^2)	PESO DE PAPEL (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN (gr)	PESO PAPEL + EMULSIÓN DESPUES 24 H	ASFALTO RESIDUAL (%)	ASFALTO TEÓRICO (gr)
1	0,12	28	101	95	67	500gr/m2
2	0,16	28	99	95	67	
3	0,12	27	100	94	67	
PROMEDIO					502,50	500

OBSERVACIONES:

	ELABORO	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	YANK CARLOS MARTINEZ	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

1088

CERTIFICADO INTERV(ENSAYOS)

Consorcio
R&Q - Joyco

Avda. Calle 26 No. 69-76
T. Tierra Of 1503
Bogotá, Colombia
PBX 221 0190

1089

San José de Cúcuta, 18 de febrero de 2026

CERTIFICACION

Señor(es)
FREDDY ALEXANDER FONTIVEROS
Gerente General
EICE FARO DEL CATATUMBO SAS
E-mail: eicefarodelcatatumbosas@nortedesantander.gov.co
Av. 5ta # 13-82 Ofic. 206 Edf. Centro de negocios 5ta avenida

Referencia:

1. Contrato de interventoría No. 1032 de 2022 INTERVENTORÍA PARA LA ATENCIÓN DE VÍAS REGIONALES EN EL DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER CON OBRAS DE MEJORAMIENTO EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "VÍAS PARA LA CONEXIÓN DE TERRITORIOS, EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y LA REACTIVACIÓN 2.0".
2. Proceso de LP-FC-038-2023 CONSORCIO VIA CENTRO.

Asunto: Ensayos de laboratorio presentados del acta Parcial de Obra No. 11 correspondiente al periodo del 01 de diciembre del 2025 al 31 de enero del 2026.

El consorcio R&Q JOYCO, quien actúa como interventor del contrato de obra LP-FC-038-2023, en uso de sus obligaciones y compromisos, certifica que el CONSORCIO VIA CENTRO ha realizado los ensayos de control de materiales en la ejecución de la obra según frecuencia estipulada en mesas de trabajo, cumpliendo con los requerimientos de la entidad contratante, y enmarcados dentro de la normatividad vigente para la realización de los mismos según especificación técnicas INVIAS Vigente, correspondiente al acta Parcial de Obra No. 11 correspondiente al periodo del 01 de diciembre del 2025 al 31 de enero del 2026.

Atentamente,

HECTOR MIGUEL DÍAZ GÓMEZ
C.C 19.332.879
Representante legal (A)
Consorcio R&Q - JOYCO

Reviso Yoris Montaño
Director Interventoría
MP 54202 106093 NTS