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: 175-2026

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 4809
REFERENCIA /TIPO:	SUBBASE GRANULAR**
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**
SUBBASE GRANULAR**	CANTERA LA AMARILLA**	INV E-122: 2013 HUMEDAD
		INV E-218: 2013 DESGASTE
		INV E-148: 2013 CBR *
Nota: Las actividades de evaluación de la conformidad marcadas con * no están incluidas en el certificado de acreditación.		

FECHA DE RECEPCION: 2026-01-24

FECHA DE ENSAYO: 2026-02-03

FECHA DEL INFORME: 2026-02-14

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: SIETE (07)

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.615-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 175-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

TRAMO # 1			
ENSAYO REALIZADO	**NORMA INVIAS**	**SBG****	**INVIAS ART. 320-22**
1. Humedad (%)	E-122	1	-
2. Desgaste (%)	E-218	26	≤ 50
3. CBR (%)	E-148	54	≥40
4. Proctor (g/cm3)	E-142	2,224	-

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 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 / 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: 175-2026

EQUIPOS UTILIZADOS

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- 148	CBR DE LOS SUELOS COMPACTADOS DEL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS	*Martillo Compactador *Balanza *Tamiz 3/4"	*A-00303 *A-00043 *A-00132-9
INV E- 218	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1½") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	*Maquina de los Angeles *Horno Digital *Balanza Electronica *Tamiz de ¾" *Tamiz de ½" *Tamiz de ¾"	*A-00019 *A-00021 *A-00125 *A-00132-9 *A-00132-5 *A-00132-10

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 ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO	CÓDIGO: F-MLA-01/10 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: 175-2026

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:**	2026-02-14
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**No. de Orden:**	OL 4809
Situación:	SUBBASE GRANULAR	**Fecha de recolección:**	2026-01-24
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recepción:**	2026-01-24
Descripción:	N.A.	**Fecha de ensayo:**	2026-02-09

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	-	-	708	286,90	3277,50	3237,10	40,4	2950,2	1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TECNICO 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.

938

Ingeniería + Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-07/11
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-09-02

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1½") Y MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MAQUINA DE LOS ÁNGELES INV E-218: 2013 / INV E- 219: 2013.

N° Informe: 175-2026

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: SUBBASE GRANULAR
Fuente: CANTERA LA AMARILLA
Descripción: N.A. SUB BASE GRANULAR

Fecha de Informe: 2026-02-14
No. de Orden: OL 4809
Fecha de recolección: 2026-01-24
Fecha de recepción: 2026-01-24
Fecha de ensayo: 2026-02-10

Nota:Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

NORMA DE ENSAYO:	INV E-219:2013		INV E-218:2013	X
TRITURACIÓN EN LABORATORIO?	SI		NO	X

TAMAÑO DEL TAMIZ				MASA DE LOS TAMICES INDICADOS (g)						
PASA		RETENIDO EN		GRADACIONES A USAR						
				INVIAS E-218				INVIAS E-219		
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	A	B	C	D	E	F	G
75,0	3"	63,0	2 1/2"					2500 ± 50		
63,0	2 1/2"	50,0	2"					2500 ± 50		
50,0	2"	37,5	1 1/2"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1 1/2"	25,0	1"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25,0	1"	19,0	3 /4"	1250 ± 25						5000 ± 25
19,0	3 /4"	12,5	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12,5	1/2"	9,5	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9,5	3/8"	6,3	1/4"			2500 ± 10				
6,3	1/4"	4,75	No. 4			2500 ± 10				
4,75	No. 4	2,36	No. 8				5000 ± 10			
TOTAL				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
No. REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

No. DE REVOLUCIONES	100	500	1000
Gradación usada		A	
No. Esferas		12	
Condición muestra para ensayo (seca / luego de inmersión)		-	
Masa muestra seca antes del ensayo (g)		5007	
Masa muestra seca después del ensayo (g)		3706	
Pérdida (g)		1301	
% Desgaste		26 ✓	
Esfecificación: % menor que		50	

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % DESGASTE

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.

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-31/10
	INFORME DE ENSAYO RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS INV E 141: 2013 / INV E 142: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 175-2026

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:**	2026-02-14
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4809
Situación:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recolección:**	2026-01-24
Fuente:	SUBBASE GRANULAR	**Fecha de recepción:**	2026-01-24
Descripción:	N.A.	**Fecha de ensayo:**	2026-02-06

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

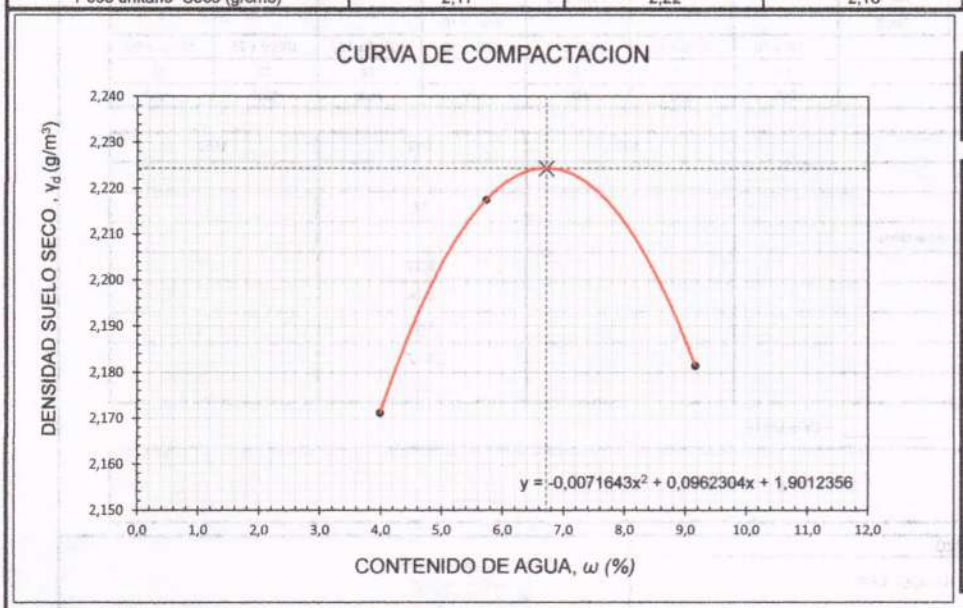
DATOS INICIALES

DATOS DEL MOLDE	
N° Molde=	2J
Diametro (cm)=	15,1167
Altura (cm)=	11,50
Volumen (cm³)=	2064
Masa (g)=	5776

COMPACTACIÓN DE LA MUESTRA	
Metodo de compactacion =	B
Metodo de preparacion =	Via seca
Tipo de ensayo =	Normal
Capas =	3
Golpes/capa =	25

DATOS DE LA MUESTRA			
Porcion de fraccion gruesa (%)=	-	Clasificación SUCS =	SP-SM
		Clasificación AASTHO=	-
Porcion de fraccion fina (%)=	-	Retenido Tamiz No 4 (%)=	-
		Retenido Tamiz 3/8" (%)=	-
Norma =	INV E 141:2013	Retenido Tamiz 3/4" (%)=	-

PUNTOS	1	2	3	4	5
Masa muestra Humeda+molde (g)	10436	10615	10691		
Masa muestra humeda (g)	4660	4839	4915		
Contenido de humedad (%w)	4,0	5,7	9,2		
Masa muestra humeda + tara (g)	470,72	482,98	517,13		
Masa muestra seca + tara (g)	455,47	460,05	479,31		
Masa recipiente (g)	73,32	59,99	66,6		
CALCULO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Peso Unitario humedo (g/cm3)	2,26	2,34	2,38		
Peso unitario Seco (g/cm3)	2,17	2,22	2,18		



RESULTADOS	
Densidad Maxima Seca=	21,814 kN/m3
Densidad Maxima Seca=	2,224 g/cm3
% Humedad Optima=	6,72 %

OBSERVACIONES:

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-24/08
	INFORME DE ENSAYO CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 175-2026

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: SUBBASE GRANULAR
Fuente: CANTERA LA AMARILLA
Descripción: N.A.

Fecha de Informe: 2026-02-14
Nº de Orden: OL 4809
Fecha de recolección: 2026-01-24
Fecha de recepción : 2026-01-24
Fecha de ensayo: 2026-02-13

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

DATOS INICIALES

Datos del Molde	
N° Molde=	8C
Altura(cm)=	12,6
Diámetro(cm)=	15,2
Área (cm²)=	181,5
Volumen(cm³)=	2286,4
Masa (g)=	8040,0

Clasificación y Limites de la Muestra	
Clasificacion Sucs:	
Clasificacion AASHTO:	
Limite Liquido:	
Limite Plastico:	
Indice de Plasticidad:	

Tipo de Muestra para ensayo CBR=	X	Remoldeada		Inalterado
N° de Capas=	5	N° de Golpes/Capa=	56	

Compactación de la Muestra CBR	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Peso Hum. Muestra + Molde (g)=	13607	13670
Densidad Máxima suelo húmedo (g/cm³) =	2,43	2,46
Densidad Seca (g/cm³) =	2,27	2,29

Ensayo de Compactación Proctor			
Norma=	INV E -142	% Humedad optima =	-
Metodo=	C	Dens.Máx.Seca(g/cm³) =	-
Material retenido en Tamiz 3/4" =			-
Material sustituido para el ensayo =			-

Pesas de Sobrecarga %CBR					
Cantidad =	2	Masa =	4536	N° pesa =	N.A

% de Humedad de Compactación	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Recipiente Nº =	217	335
Masa Recipiente (g)=	61,4	59,8
Masa Recipiente+Suelo humedo (g)=	714,7	651,2
Masa Recipiente+Suelo seco (g)=	671,1	610,1
% de Humedad =	7,1	7,5
% de Agua Absorbida=	0,3	

Tiempo (min)	Penetración (mm)	Esfuerzo Referencia Mpa	ANTES DE INMERSION			DESPUES DE INMERSION 96H		
			Carga kN	Esfuerzo MPa	CBR %	Carga kN	Esfuerzo MPa	CBR %
0,0	0,00					0,000	0,0	
0,5	0,64					0,257	0,1	
1,0	1,27					0,558	0,3	
1,5	1,91					1,026	0,5	
2,0	2,54	6,9				1,594	0,8	11,8
2,5	3,18					2,335	1,2	
3,0	3,81					3,167	1,6	
3,5	4,45					4,179	2,1	
4,0	5,08	10,3				5,278	2,7	26,1
6,0	7,62					10,560	5,4	
8,5	10,16					15,610	8,0	
10,0	12,70					19,530	9,9	

CORRECCIÓN			% CBR
Penetración (mm)	Esfuerzo MPa	CBR% Corregido	
2,54	2,9	42,5	54,2
5,08	5,6	54,2	

CÁLCULO DE LA EXPANSIÓN	
Fecha Inicial=	2026-02-09
Lectura Inicial=	0
Fecha Final=	2026-02-13
Lectura Final=	0
Tiempo Transcurrido	4 DIAS
% de Expansión=	0,00%



OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

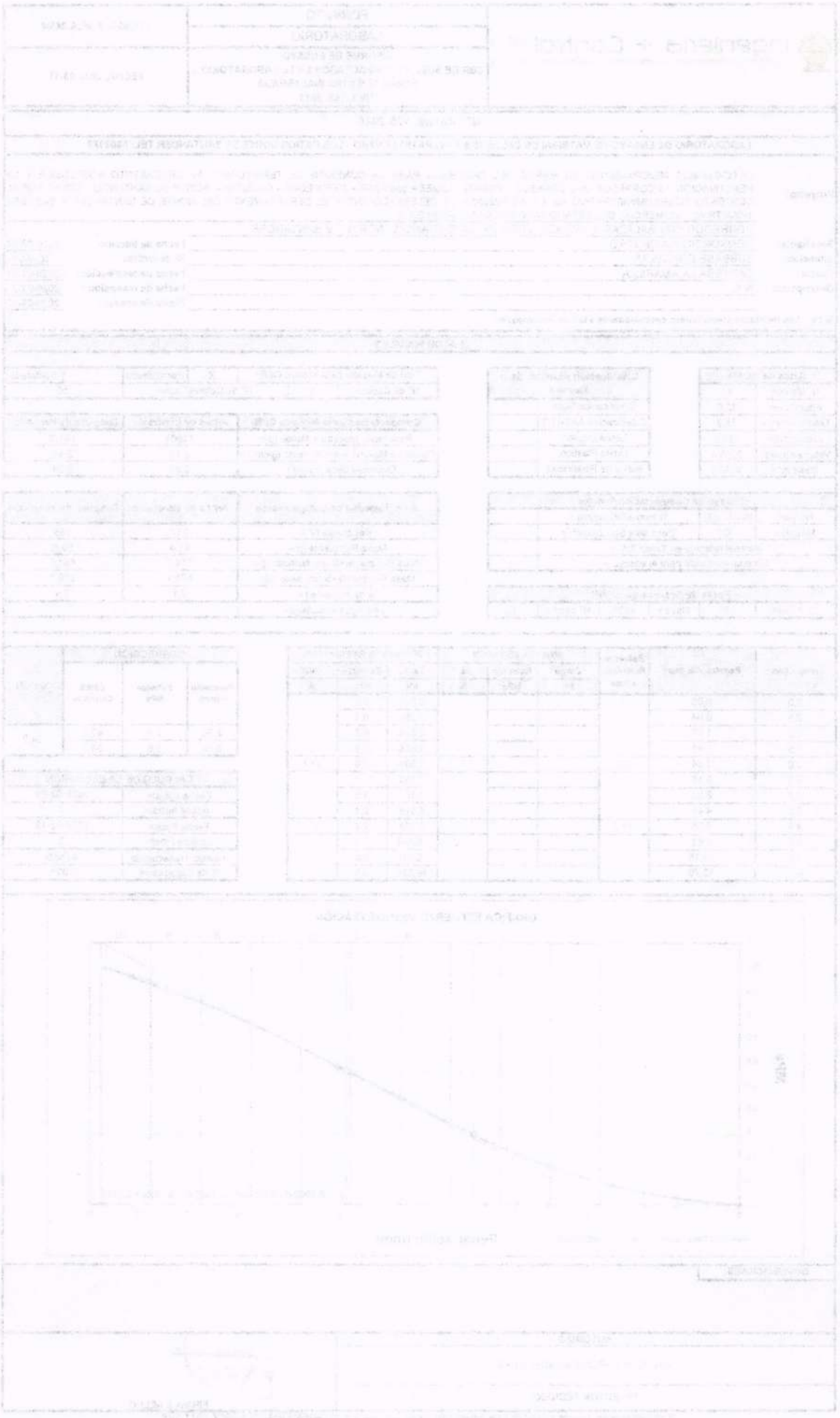
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.469.657-0

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 aprueba y el sello del laboratorio.



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

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 120-2026

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 4793
REFERENCIA /TIPO:	SUBBASE GRANULAR
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**
SUBBASE GRANULAR	CANTERA LA AMARILLA	INV E-122: 2013 HUMEDAD
		INV E-218: 2013 DESGASTE
		INV E-148: 2013 CBR *
Nota: Las actividades de evaluación de la conformidad marcadas con * no están incluidas en el certificado de acreditación.		

FECHA DE RECEPCION: 2026-01-17

FECHA DE ENSAYO: 2026-01-19

FECHA DEL INFORME: 2026-02-04

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: SIETE (07)

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.693-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 120-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

TRAMO # 1			
ENSAYO REALIZADO	**NORMA INVIAS**	**SBG****	**INVIAS ART. 320-22**
1. Humedad (%)	E-122	2	-
2. Desgaste (%)	E-218	26	≤ 50
3. CBR (%)	E-148	50	≥40
4. Proctor (g/cm3)	E-142	2,223	-

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 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.

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: 120-2026

EQUIPOS UTILIZADOS

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- 148	CBR DE LOS SUELOS COMPACTADOS DEL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS	*Martillo Compactador *Balanza *Tamiz 3/4"	*A-00303 *A-00043 *A-00132-9
INV E- 218	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1½") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	*Maquina de los Angeles *Horno Digital *Balanza Electronica *Tamiz de ¾" *Tamiz de ½" *Tamiz de ¼"	*A-00019 *A-00021 *A-00125 *A-00132-9 *A-00132-5 *A-00132-10

Ingeniería + Control 2011
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	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: 120-2026

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:**	2026-02-04
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**No. de Orden:**	OL 4793
Situación:	SUBBASE GRANULAR	**Fecha de recolección:**	2026-01-17
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recepción:**	2026-01-17
Descripción:	N.A.	**Fecha de ensayo:**	2026-01-20

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	-	-	659	400,50	3383,50	3339,80	43,7	2939,3	2

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

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	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-07/11
ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-09-02

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1½") Y MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MAQUINA DE LOS ÁNGELES INV E-218: 2013 / INV E- 219: 2013.

N° Informe: 120-2026

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: SUBBASE GRANULAR
Fuente: CANTERA LA AMARILLA
Descripción: N.A. SUB BASE GRANULAR

Fecha de Informe: 2026-02-04
No. de Orden: OL 4793
Fecha de recolección: 2026-01-17
Fecha de recepción: 2026-01-17
Fecha de ensayo: 2026-01-23

Nota:Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

NORMA DE ENSAYO:	INV E-219:2013		INV E-218:2013	X
TRITURACIÓN EN LABORATORIO?	SI		NO	X

TAMAÑO DEL TAMIZ				MASA DE LOS TAMICES INDICADOS (g)						
PASA		RETENIDO EN		GRADACIONES A USAR						
				INVIAS E-218				INVIAS E-219		
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	A	B	C	D	E	F	G
75,0	3"	63,0	2 1/2"					2500 ± 50		
63,0	2 1/2"	50,0	2"					2500 ± 50		
50,0	2"	37,5	1 1/2"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1 1/2"	25,0	1"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25,0	1"	19,0	3 /4"	1250 ± 25						5000 ± 25
19,0	3 /4"	12,5	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12,5	1/2"	9,5	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9,5	3/8"	6,3	1/4"			2500 ± 10				
6,3	1/4"	4,75	No. 4			2500 ± 10				
4,75	No. 4	2,36	No. 8				5000 ± 10			
TOTAL				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
No. REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

No. DE REVOLUCIONES	100	500	1000
Gradación usada		A	
No. Esferas		12	
Condición muestra para ensayo (seca / luego de inmersión)		-	
Masa muestra seca antes del ensayo (g)		5005	
Masa muestra seca después del ensayo (g)		3708	
Pérdida (g)		1297	
% Desgaste		26 ✓	
Esfecificación: % menor que		50	

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % DESGASTE

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 SAS. DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.695-0

FIRMA Y SELLO

Prohibida la reproducción parcial de este informe sin previa autorización de INGENIERÍA+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-31/10
	INFORME DE ENSAYO RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS INV E 141: 2013 / INV E 142: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 120-2026

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:**	2026-02-04
Situación:	CANTERA LA AMARILLA	**N° de Orden:**	OL 4793
Fuente:	SUBBASE GRANULAR	**Fecha de recolección:**	2026-01-17
Descripción:	ARENA MAL GRADADA CON FINOS LIMOSOS	**Fecha de recepción:**	2026-01-17
		Fecha de ensayo:	2026-01-21

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

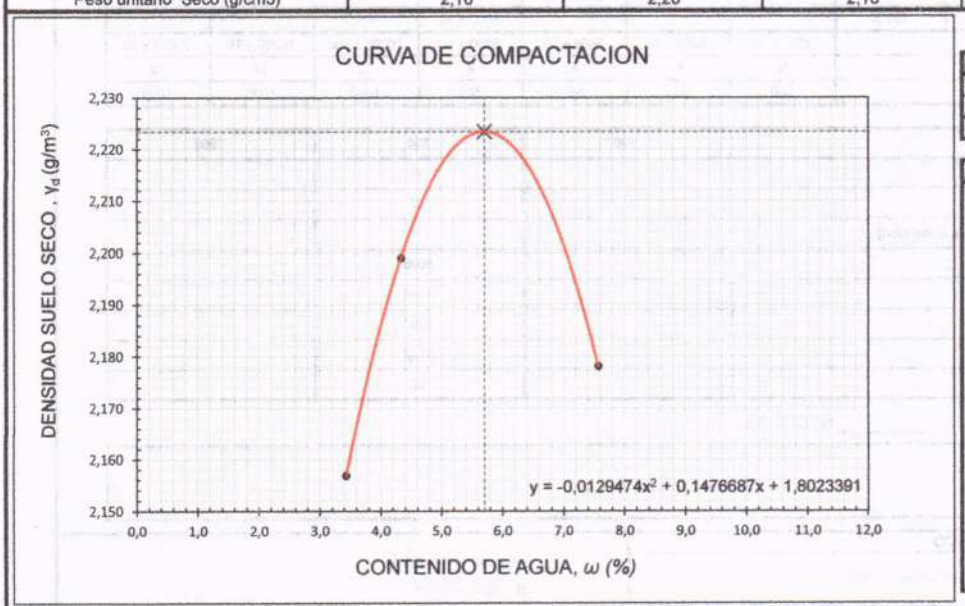
DATOS INICIALES

DATOS DEL MOLDE	
N° Molde=	2J
Diametro (cm)=	15,07
Altura (cm)=	11,50
Volumen (cm³)=	2050
Masa (g)=	5776

COMPACTACIÓN DE LA MUESTRA	
Metodo de compactacion =	B
Metodo de preparacion =	Vía seca
Tipo de ensayo =	Modificado
Capas =	5
Golpes/capa =	56

DATOS DE LA MUESTRA			
Porcion de fraccion gruesa (%)=	-	Clasificación SUCS =	SP-SM
		Clasificación AASTHO=	-
Porcion de fraccion fina (%)=	-	Retenido Tamiz No 4 (%)=	-
		Retenido Tamiz 3/8" (%)=	-
Norma =	INV E 142:2013	Retenido Tamiz 3/4" (%)=	-

PUNTOS	1	2	3	4	5
Masa muestra Humeda+molde (g)	10350	10480	10580		
Masa muestra humeda (g)	4574	4704	4804		
Contenido de humedad (%w)	3,4	4,3	7,6		
Masa muestra humeda + tara (g)	472,72	481,8	518,3		
Masa muestra seca + tara (g)	458,47	463,5	486,1		
Masa recipiente (g)	43,58	40,97	60,9		
CALCULO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Peso Unitario humedo (g/cm3)	2,23	2,29	2,34		
Peso unitario Seco (g/cm3)	2,16	2,20	2,18		



RESULTADOS	
Densidad Maxima Seca=	21,804 kN/m3
Densidad Maxima Seca=	2,223 g/cm3
% Humedad Optima=	5,70 %

OBSERVACIONES:

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.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-24/08
	INFORME DE ENSAYO CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 120-2026

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: SUBBASE GRANULAR
Fuente: CANTERA LA AMARILLA
Descripción: N.A.

Fecha de Informe: 2026-02-04
N° de Orden: OL 4793
Fecha de recolección: 2026-01-17
Fecha de recepción : 2026-01-17
Fecha de ensayo: 2026-01-27

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

DATOS INICIALES

Datos del Molde	
N° Molde=	11c
Altura(cm)=	12,6
Diámetro(cm)=	15,2
Área (cm²)=	181,5
Volumen(cm³)=	2286,4
Masa (g)=	8052,0

Clasificación y Limites de la Muestra	
Clasificacion Sucs:	
Clasificacion AASHTO:	
Limite Liquido:	
Limite Plastico:	
Indice de Plasticidad:	

Tipo de Muestra para ensayo CBR=	X	Remoldeada		Inalterado
N° de Capas=	5	N° de Golpes/Capa=		56

Compactación de la Muestra CBR	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Peso Hum. Muestra + Molde (g)=	13628	13691
Densidad Máxima suelo húmedo (g/cm³) =	2,44	2,47
Densidad Seca (g/cm³) =	2,31	2,34

Ensayo de Compactación Proctor			
Norma=	INV E -142	% Humedad optima =	-
Metodo=	C	Dens.Máx.Seca(g/cm³) =	-
Material retenido en Tamiz 3/4" =			-
Material sustituido para el ensayo =			-

Pesas de Sobrecarga %CBR					
Cantidad =	2	Masa =	4536	N° pesa =	N.A

% de Humedad de Compactación	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Recipiente N° =	304	323
Masa Recipiente (g)=	43,6	41,0
Masa Recipiente+Suelo humedo (g)=	583,5	583,9
Masa Recipiente+Suelo seco (g)=	554,8	556,8
% de Humedad =	5,6	5,3
% de Agua Absorbida=	-0,4	

Tiempo (min)	Penetración (mm)	Esfuerzo Referencia Mpa	ANTES DE INMERSION			DESPUES DE INMERSION 96H		
			Carga kN	Esfuerzo MPa	CBR %	Carga kN	Esfuerzo MPa	CBR %
0,0	0,00					0,000	0,0	
0,5	0,64					0,258	0,1	
1,0	1,27					0,561	0,3	
1,5	1,91					1,031	0,5	
2,0	2,54	6,9				1,598	0,8	11,8
2,5	3,18					2,341	1,2	
3,0	3,81					3,178	1,6	
3,5	4,45					4,188	2,1	
4,0	5,08	10,3				5,287	2,7	26,1
6,0	7,62					10,640	5,4	
8,5	10,16					15,780	8,0	
10,0	12,70					19,680	10,0	

CORRECCIÓN			
Penetración (mm)	Esfuerzo MPa	CBR% Corregido	% CBR
2,54	2,7	39,1	50,6
5,08	5,2	50,6	

CÁLCULO DE LA EXPANSIÓN	
Fecha Inicial=	2026-01-22
Lectura Inicial=	0
Fecha Final=	2026-01-26
Lectura Final=	0
Tiempo Transcurrido	4 DIAS
% de Expansión=	0,00%



OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

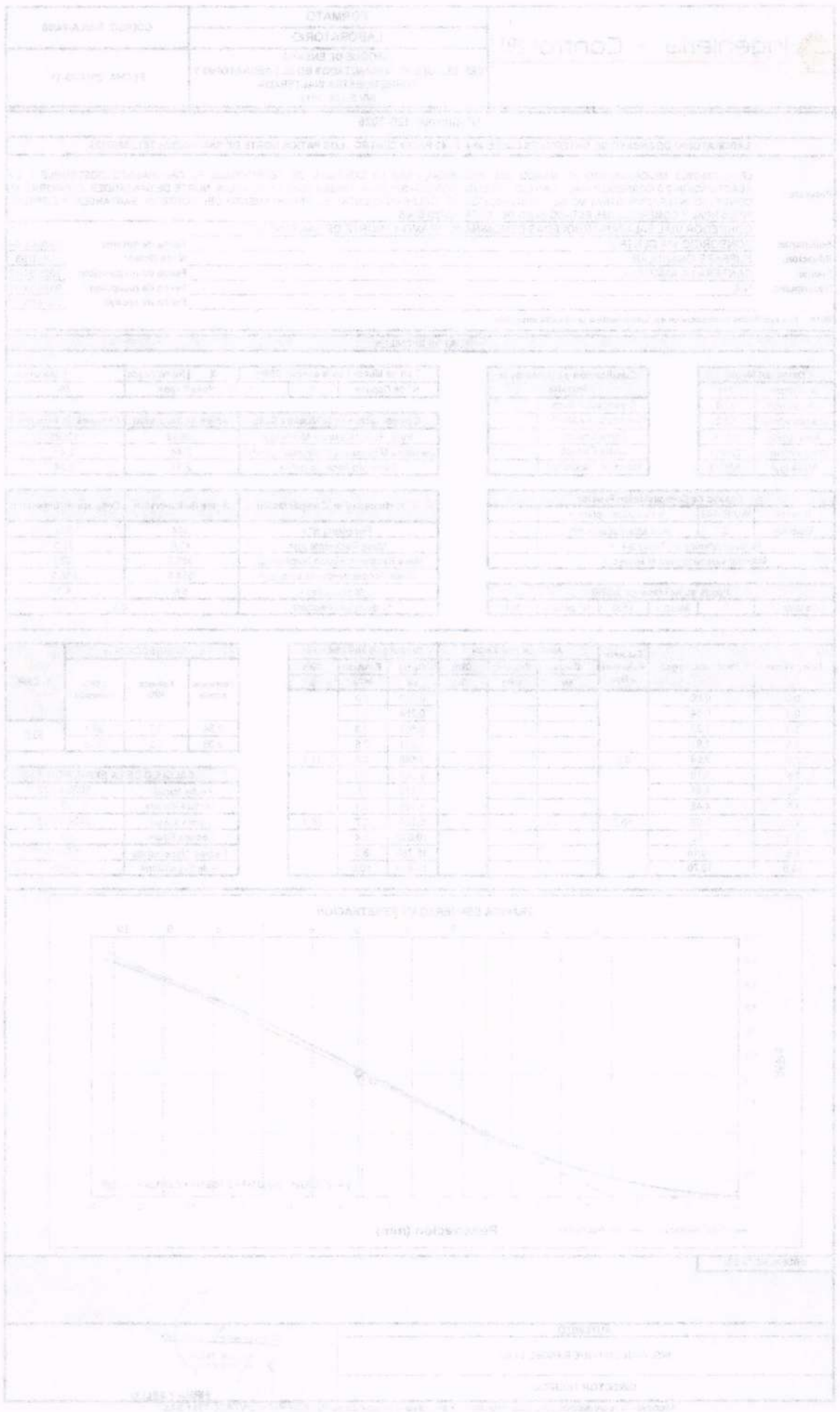
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

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 aprueba y el sello del laboratorio.



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

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 116-2026

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 4775
REFERENCIA /TIPO:	SUBBASE GRANULAR**
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**
SUBBASE GRANULAR**	CANTERA LA AMARILLA**	INV E-122: 2013 HUMEDAD
		INV E-218: 2013 DESGASTE
		INV E-148: 2013 CBR *
Nota: Las actividades de evaluación de la conformidad marcadas con * no están incluidas en el certificado de acreditación.		

FECHA DE RECEPCION: 2026-01-10

FECHA DE ENSAYO: 2026-01-11

FECHA DEL INFORME: 2026-02-03

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: SEIS (06)

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.695-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 116-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

TRAMO # 1			
ENSAYO REALIZADO	NORMA INVIAS	SBG**	INVIAS ART. 320-22
1. Humedad (%)	E-122	2	-
2. Desgaste (%)	E-218	26	≤ 50
3. CBR (%)	E-148	56	≥40

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. 900 410 635-0

* 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 / 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: 116-2026

EQUIPOS UTILIZADOS

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- 148	CBR DE LOS SUELOS COMPACTADOS DEL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS	*Martillo Compactador *Balanza *Tamiz 3/4"	*A-00303 *A-00043 *A-00132-9
INV E- 218	RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1½") POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES	*Maquina de los Angeles *Horno Digital *Balanza Electronica *Tamiz de ¾" *Tamiz de ½" *Tamiz de ⅜"	*A-00019 *A-00021 *A-00125 *A-00132-9 *A-00132-5 *A-00132-10

Ingeniería + Control 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.

Ingeniería + Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO	CÓDIGO: F-MLA-01/10 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: 116-2026

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: SUBBASE GRANULAR

Fuente: CANTERA LA AMARILLA

Descripción: N.A.

Fecha de Informe: 2026-02-03

No. de Orden: OL 4775

Fecha de recolección: 2026-01-10

Fecha de recepción: 2026-01-10

Fecha de ensayo: 2026-01-11

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	-	-	702	290,80	3342,80	3289,80	53,0	2999,0	2

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

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.

946

Ingeniería + Control 2011 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-07/11
	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-09-02

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1½") Y MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MAQUINA DE LOS ÁNGELES INV E-218: 2013 / INV E- 219: 2013.

Nº Informe: 116-2026

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:**	2026-02-03
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**No. de Orden:**	OL 4775
Situación:	SUBBASE GRANULAR	**Fecha de recolección:**	2026-01-10
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recepción:**	2026-01-10
Descripción:	N.A. SUB BASE GRANULAR	**Fecha de ensayo:**	2026-01-16

Nota:Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

NORMA DE ENSAYO:	**INV E-219:2013**		**INV E-218:2013**	X
TRITURACIÓN EN LABORATORIO?	**SI**		**NO**	X

TAMAÑO DEL TAMIZ				**MASA DE LOS TAMICES INDICADOS (g)**						
PASA		**RETENIDO EN**		**GRADACIONES A USAR**						
				INVIAS E-218				**INVIAS E-219**		
mm	**Pulgadas**	**mm**	**Pulgadas**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
75,0	3"	63,0	2 1/2"					2500 ± 50		
63,0	2 1/2"	50,0	2"					2500 ± 50		
50,0	2"	37,5	1 1/2"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1 1/2"	25,0	1"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25,0	1"	19,0	3 /4"	1250 ± 25						5000 ± 25
19,0	3 /4"	12,5	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12,5	1/2"	9,5	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9,5	3/8"	6,3	1/4"			2500 ± 10				
6,3	1/4"	4,75	No. 4			2500 ± 10				
4,75	No. 4	2,36	No. 8				5000 ± 10			
TOTAL				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
No. REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

No. DE REVOLUCIONES	**100**	**500**	**1000**
Gradación usada		A	
No. Esferas		12	
Condición muestra para ensayo (seca / luego de inmersión)		-	
Masa muestra seca antes del ensayo (g)		5002	
Masa muestra seca después del ensayo (g)		3701	
Pérdida (g)		1301	
% Desgaste		26 ✓	
Esfecificación: % menor que		50	

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - **% DESGASTE**

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 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148: 2013	CÓDIGO: F-MLA-24/08 FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 116-2026

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:**	2026-02-03
Situación:	SUBBASE GRANULAR	**N° de Orden:**	OL 4775
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recolección:**	2026-01-10
Descripción:	N.A.	**Fecha de recepción :**	2026-01-10
		Fecha de ensayo:	2026-01-19

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

DATOS INICIALES

Datos del Molde	
N° Molde=	6C
Altura(cm)=	12,6
Diámetro(cm)=	15,2
Área (cm²)=	181,5
Volumen(cm³)=	2286,4
Masa (g)=	7287,0

Clasificación y Limites de la Muestra	
Clasificacion Sucs:	
Clasificacion AASHTO:	
Limite Liquido:	
Limite Plastico:	
Indice de Plasticidad:	

Tipo de Muestra para ensayo CBR=		X	Remoldeada		Inalterado
N° de Capas=	5	N° de Golpes/Capa=		56	

Compactación de la Muestra CBR	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Peso Hum. Muestra + Molde (g)=	12861	12922
Densidad Máxima suelo húmedo (g/cm³) =	2,44	2,46
Densidad Seca (g/cm³) =	2,31	2,32

Ensayo de Compactación Proctor			
Norma=	INV E -142	% Humedad optima =	-
Metodo=	C	Dens.Máx.Seca(g/cm³) =	-
Material retenido en Tamiz 3/4" =			-
Material sustituido para el ensayo =			-

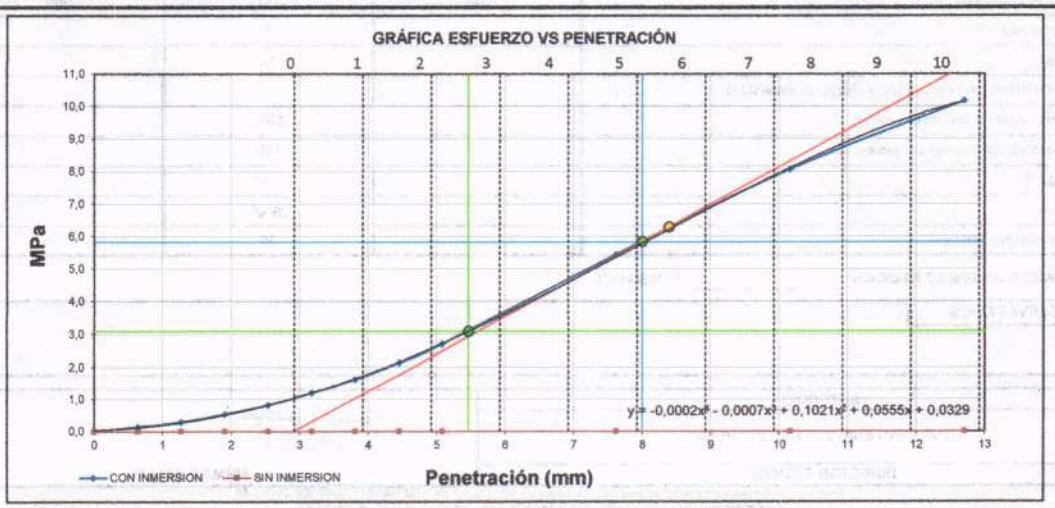
Pesas de Sobrecarga %CBR					
Cantidad =	2	Masa =	4536	N° pesa =	N.A

% de Humedad de Compactación	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Recipiente N° =	245	223
Masa Recipiente (g)=	61,4	73,3
Masa Recipiente+Suelo humedo (g)=	534,3	581,3
Masa Recipiente+Suelo seco (g)=	510,2	550,6
% de Humedad =	5,4	6,4
% de Agua Absorbida=	1,1	

Tiempo (min)	Penetración (mm)	Esfuerzo Referenci a Mpa	ANTES DE INMERSION			DESPUES DE INMERSION 96H		
			Carga	Esfuerzo	CBR	Carga	Esfuerzo	CBR
			kN	MPa	%	kN	MPa	%
0,0	0,00					0,000	0,0	
0,5	0,64					0,263	0,1	
1,0	1,27					0,563	0,3	
1,5	1,91					1,038	0,5	
2,0	2,54	6,9				1,599	0,8	11,8
2,5	3,18					2,344	1,2	
3,0	3,81					3,178	1,6	
3,5	4,45					4,187	2,1	
4,0	5,08	10,3				5,293	2,7	26,2
6,0	7,62					10,670	5,4	
8,5	10,16					15,840	8,1	
10,0	12,70					19,960	10,2	

CORRECCIÓN			% CBR
Penetración (mm)	Esfuerzo MPa	CBR% Corregido	
2,54	3,1	44,8	56,6
5,08	5,8	56,6	

CÁLCULO DE LA EXPANSIÓN	
Fecha Inicial=	2026-01-15
Lectura Inicial=	0
Fecha Final=	2026-01-19
Lectura Final=	0
Tiempo Transcurrido	4 DIAS
% de Expansión=	0,00%



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 aprueba y el sello del laboratorio.

FIN DE INFORME

CONSORCIO VIA CENTRO	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: CVC-PIE-001-24
	FECHA: SEPT-2023	
	PROTOCOLO DE REPORTE DE MEDICIONES ENSAYO DE DENSIDAD Y PESO UNITARIO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO DE ARENA INV E.161:2013	PÁGINA: 1 DE 1

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.

TRAMO:	TRAMO # 1: CORNEJO - SANTIAGO	**NÚMERO DE MUESTRA:**	T1-BG-D-001
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**TIPO DE ESTRUCTURA:**	VIA
PROCEDENCIA:	LA AMARILLA	**CALZADA:**	DER A IZQ
LOCALIZACIÓN:	K5+478 - K5+510	**# REGISTRO PROCTOR:**	
		FECHA ENSAYO:	17/01/2026

			DENSIDAD N°	1	2	3	4	5	6
			ESPESOR CAPA	15	15	15	15	15	
			CAPA N°	1	1	1	1	1	
			PR	K5+478	K5+486	K5+494	K5+502	K5+510	
			COSTADO	DER	EJE	IZQ	EJE	DER	
A	Peso frasco y arena inicial	g		6268	6239	6210	6181	6150	
B	Peso frasco y arena restante	g		2956	3026	2978	3015	2983	
C	Peso arena total usada (A-B)	g		3312	3213	3232	3166	3167	
D	Constante del cono	g		1622	1622	1622	1622	1622	
E	Peso arena en el hueco (C-D)	g		1690	1591	1610	1544	1545	
F	Densidad de la arena	g/cm3		1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	
G	Volumen del hueco (E/F)	cm3		1235	1163	1177	1129	1129	
H	Material retenido en tamiz 3/4"	g							
I	Gravedad especifica bulk	g/cm3							
J	Peso material extraido humedo	g		2902	2791	2801	2642	2676	
K	% Retenido 3/4"	%							
L	Humedad del material	%		7,00	7,20	7,50	7,10	7,30	
M	Densidad Humeda del material	g/cm3		2,35	2,4	2,38	2,34	2,37	
N	Contenido de humeda fracción fina	%							
O	Densidad seca de campo muestra total	g/cm3		2,196	2,239	2,214	2,185	2,209	
P	Densidad seca corregida de la fracción fina	g/cm3							
Q	Densidad máxima de laboratorio	g/cm3		2,216	2,216	2,216	2,216	2,216	
R	% Humedad optima de laboratorio	%		6,80	6,80	6,80	6,80	6,80	
S	Grado de Compactación	%		99,1%	101,04%	100%	99%	100%	
T	Grado de Compactación Aceptable	%		98%	98%	98%	98%	98%	

OBSERVACIONES:

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

CONSORCIO VIA CENTRO	FORMATO LABORATORIO	CODIGO: CVC-PIE-001-24
	PROTOCOLO DE REPORTE DE MEDICIONES ENSAYO DE DENSIDAD Y PESO UNITARIO EN EL TERRENO POR EL METODO DEL CONO DE ARENA INV E.161:2013	FECHA: SEPT-2023
		PÁGINA: 1 DE 1

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.

TRAMO:	TRAMO # 1: CORNEJO - SANTIAGO	**NÚMERO DE MUESTRA:**	T1-BG-D-002
TIPO DE MATERIAL:	BASE GRANULAR	**TIPO DE ESTRUCTURA:**	VIA
PROCEDENCIA:	LA AMARILLA	**CALZADA:**	DER
LOCALIZACIÓN:	K5+478 - K5+510	**# REGISTRO PROCTOR:**	
		FECHA ENSAYO:	20/01/2026

			DENSIDAD N°	1	2	3	4	5	6
			ESPESOR CAPA	15	15	15	15	15	
			CAPA N°	2	2	2	2	2	
			PR	K5+478	K5+486	K5+494	K5+502	K5+510	
			COSTADO	EJE	DER	EJE	IZQ	EJE	
A	Peso frasco y arena inicial	g		6345	6245	6202	6125	6053	
B	Peso frasco y arena restante	g		3298	3053	2957	2635	2886	
C	Peso arena total usada (A-B)	g		3047	3192	3245	3490	3167	
D	Constante del cono	g		1622	1622	1622	1622	1622	
E	Peso arena en el hueco (C-D)	g		1425	1570	1623	1868	1545	
F	Densidad de la arena	g/cm3		1,368	1,368	1,368	1,368	1,368	
G	Volumen del hueco (E/F)	cm3		1042	1148	1186	1365	1129	
H	Material retenido en tamiz 3/4"	g							
I	Gravedad especifica bulk	g/cm3							
J	Peso material extraido humedo	g		2511	2725	2805	3215	2696	
K	% Retenido 3/4"	%							
L	Humedad del material	%		8,00	7,50	7,80	7,60	7,40	
M	Densidad Humeda del material	g/cm3		2,41	2,374	2,365	2,355	2,388	
N	Contenido de humeda fracción fina	%							
O	Densidad seca de campo muestra total	g/cm3		2,231	2,208	2,194	2,189	2,223	
P	Densidad seca corregida de la fracción fina	g/cm3							
Q	Densidad máxima de laboratorio	g/cm3		2,216	2,216	2,216	2,216	2,216	
R	% Humedad optima de laboratorio	%		6,80	6,80	6,80	6,80	6,80	
S	Grado de Compactación	%		100,7%	99,64%	99,01%	99%	100,32%	
T	Grado de Compactación Aceptable	%		98%	98%	98%	98%	98%	

OBSERVACIONES:

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

CONSORCIO VIA CENTRO

INFORME DE GRANULOMETRIA Y LIMITES PARA BASE ART. 330 - 13
I.N.V E 213 - 13

Version 1
Aprobacion Sept-2023

N° Muestra: T1-BG-G-001 Fecha de Toma: 9/01/2026 Fecha de ensayo: 9/01/2026

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	BASE GRANULAR
Procedencia de la muestra	LA AMARILLA
Localización	ACOPIO TRAMO 1

[X] Procedencia [ ] Producción [ ] Producto terminado

DETERMINACION GRANULOMETRIA DE BASE INVIAS 330-22

Masa seca inicial (g)		11142,0	Masa seca lavada (g)		10650,0	BG	40
Tamiz (inch)	Tamiz (mm)	Retenino (g)	% Retenido	% Acumulado	% Pasa	Minimo	Máximo
2"	50,0		0.0		100,0	100,0	100,0
1 ½"	37,5		0.0		100,0	100,0	100,0
1"	25,0	2112,0	19,0	19,0	81,0	75,0	100,0
3/4"	19,0	910,0	8,2	27,1	72,9	65,0	90,0
3/8"	9,5	1686,0	15,1	42,3	57,7	45,0	68,0
Nº4	4,8	1474,0	13,2	55,5	44,5	30,0	50,0
Nº10	2,00	1636,0	14,7	70,2	29,8	15,0	32,0
Nº40	0,43	1526,0	13,7	83,9	16,1	7,0	20,0
Nº200	0,075	1306,0	11,7	95,6	4,4		9,0
FONDO					-		
Peso final g		10650,0					

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO NORMA INV.E-125-13

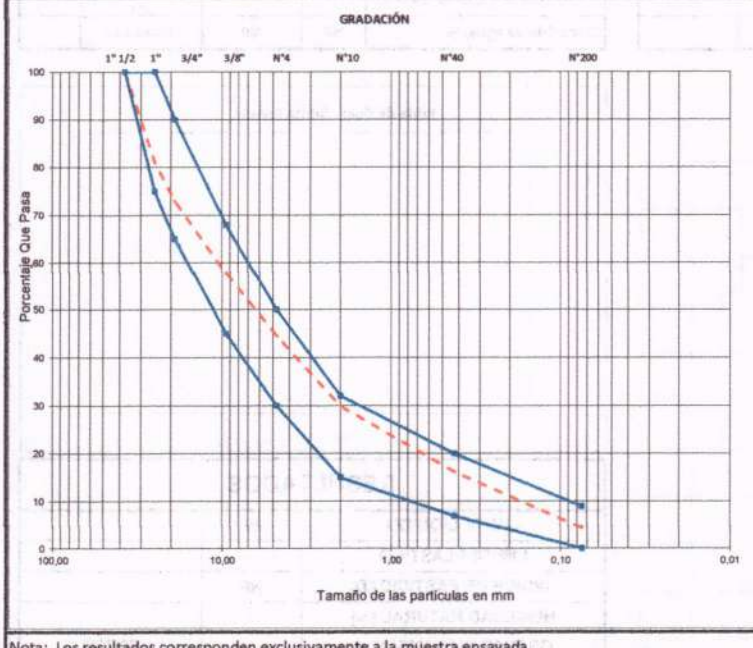
Determinacion	1	2	3	4	5
N° recipiente					
Masa del recipiente ,g					
Recipiente + M humedo, g					
Masa del recipiente + material seco, g					
N° de Golpes					
Contenido de agua, %	NL	NL	NL	NL	NL

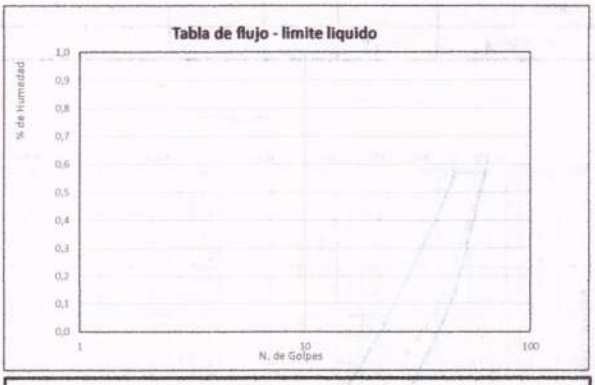
DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO NORMA INV.E-126-13

Determinacion	1	2
N° recipiente		
Masa del recipiente ,g		
Recipiente + material Humedo		
Recipiente + material Seco		
Contenido de agua, %	NP	NP

HUMEDAD DE AGREGADOS INV E 216 - 13

Recipiente Nº	
Suelo Húmedo (g)	
Masa Rec. + Suelo Seco (g)	
Masa Recipiente (g)	
Humedad	





RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO	NL	
LIMITE PLASTICO	-	
INDICE DE PASTICIDAD	NP	
HUMEDAD NATURAL (%)	-	
GRAVAS (%) TAMIZ N° 4	-	27,12%
ARENAS (%)	-	68,46%
Pasa Tamiz Nº 200 (%)	-	4,42%

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

OBSERVACIONES: Muestra tomada al acopio

	ELABORÓ	AUTORIZÓ	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	MARLON CASTRILLON	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CONSORCIO VIA CENTRO

INFORME DE GRANULOMETRIA Y LIMITES PARA BASE ART. 330 - 13
I.N.V E 213 - 13

Version 1
Aprobacion Sept-2023

N° Muestra: T1-BG-G-002 Fecha de Toma: 10/01/2026 Fecha de ensayo: 10/01/2026

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	BASE GRANULAR
Procedencia de la muestra	LA AMARILLA
Localización	ACOPIO TRAMO 1

[X] Procedencia [ ] Producción [ ] Producto terminado

DETERMINACION GRANULOMETRIA DE BASE INVIAS 330-22

Masa seca inicial (g)	12458,0	Masa seca lavada (g)	11834,0	BG	40

Tamiz (inch)	Tamiz (mm)	Retenino (g)	% Retenido	% Acumulado	% Pasa	Mínimo	Máximo
2"	50,0		0.0		**100,0**		
1 ½"	37,5		0.0		**100,0**	100,0	100,0
1"	25,0	2258,0	18,1	18,1	**81,9**	75,0	100,0
3/4"	19,0	1442,0	11,6	29,7	**70,3**	65,0	90,0
3/8"	9,5	1854,0	14,9	44,6	**55,4**	45,0	68,0
Nº4	4,8	1680,0	13,5	58,1	**41,9**	30,0	50,0
Nº10	2,00	1666,0	13,4	71,4	**28,6**	15,0	32,0
Nº40	0,43	2416,0	19,4	90,8	**9,2**	7,0	20,0
Nº200	0,075	518,0	4,2	95,0	**5,0**		9,0
FONDO					-		
Peso final g		11834,0					

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO NORMA INV.E-125-13

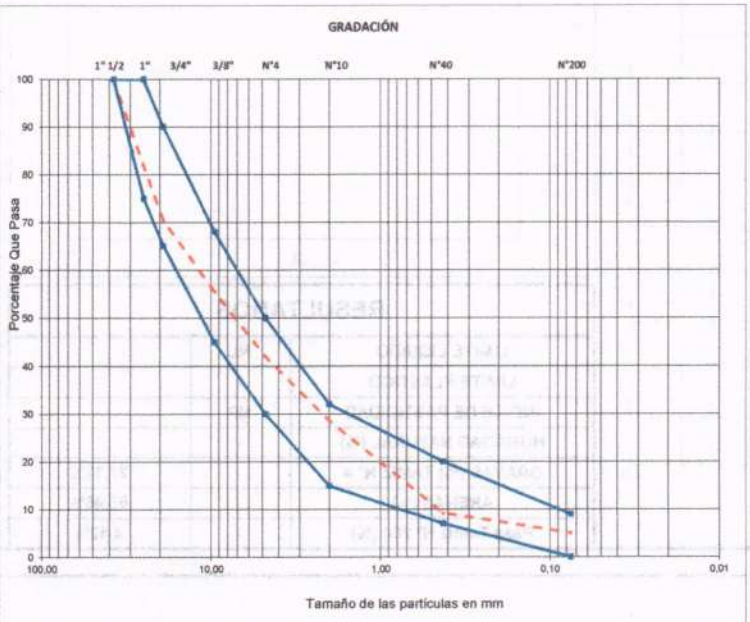
Determinacion	1	2	3	4	5
N° recipiente					
Masa del recipiente ,g					
Recipiente + M humedo, g					
Masa del recipiente + material seco, g					
N° de Golpes					
Contenido de agua, %	NL	NL	NL	NL	NL

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO NORMA INV.E-126-13

Determinacion	1	2
N° recipiente		
Masa del recipiente ,g		
Recipiente + material Humedo		
Recipiente + material Seco		
Contenido de agua, %	**NP**	**NP**

HUMEDAD DE AGREGADOS INV E 216 - 13

Recipiente Nº	
Suelo Humedo (g)	
Masa Rec. + Suelo Seco (g)	
Masa Recipiente (g)	
Humedad	





RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO	**NL**	
LIMITE PLASTICO	-	
INDICE DE PASTICIDAD	**NP**	
HUMEDAD NATURAL (%)	-	
GRAVAS (%) TAMIZ N° 4	-	**29,70%**
ARENAS (%)	-	**65,29%**
Pasa Tamiz N° 200 (%)	-	**5,01%**

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

OBSERVACIONES: Muestra tomada al acopio

	ELABORO	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	MARLON CASTRILLON	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CONSORCIO VIA CENTRO

INFORME DE GRANULOMETRIA Y LIMITES PARA BASE ART. 330 - 13
I.N.V E 213 - 13

Version 1
Aprobacion Sept-2023

N° Muestra: T1-BG-G-003 Fecha de Toma: 17/01/2026 Fecha de ensayo: 17/01/2026

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	BASE GRANULAR
Procedencia de la muestra	LA AMARILLA
Localización	ACOPIO TRAMO 1

[X] Procedencia [ ] Producción [ ] Producto terminado

DETERMINACION GRANULOMETRIA DE BASE INVIAS 330-22

Masa seca inicial (g)		12686,0	Masa seca lavada (g)		12065,0	BG	40
Tamiz (inch)	Tamiz (mm)	Retenino (g)	% Retenido	% Acumulado	% Pasa	Mínimo	Máximo
2"	50,0		0.0		**100,0**	100,0	100,0
1 ½"	37,5		0.0		**100,0**	100,0	100,0
1"	25,0	1958,0	15,4	15,4	**84,6**	75,0	100,0
3/4"	19,0	1150,0	9,1	24,5	**75,5**	65,0	90,0
3/8"	9,5	1988,0	15,7	40,2	**59,8**	45,0	68,0
Nº4	4,8	1910,0	15,1	55,2	**44,8**	30,0	50,0
Nº10	2,00	1754,0	13,8	69,1	**30,9**	15,0	32,0
Nº40	0,43	1895,0	14,9	84,0	**16,0**	7,0	20,0
Nº200	0,075	1410,0	11,1	95,1	**4,9**		9,0
FONDO					-		
Peso final g		12065,0					

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO NORMA INV.E-125-13

Determinacion	1	2	3	4	5
N° recipiente					
Masa del recipiente ,g					
Recipiente + M humedo, g					
Masa del recipiente + material seco, g					
N° de Golpes					
Contenido de agua, %	NL	NL	NL	NL	NL

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO NORMA INV.E-126-13

Determinacion	1	2
N° recipiente		
Masa del recipiente ,g		
Recipiente + material Humedo		
Recipiente + material Seco		
Contenido de agua, %	NP	NP

HUMEDAD DE AGREGADOS INV E 216 - 13

Recipiente Nº	
Suelo Humedo (g)	
Masa Rec. + Suelo Seco (g)	
Masa Recipiente (g)	
Humedad	

GRADACIÓN

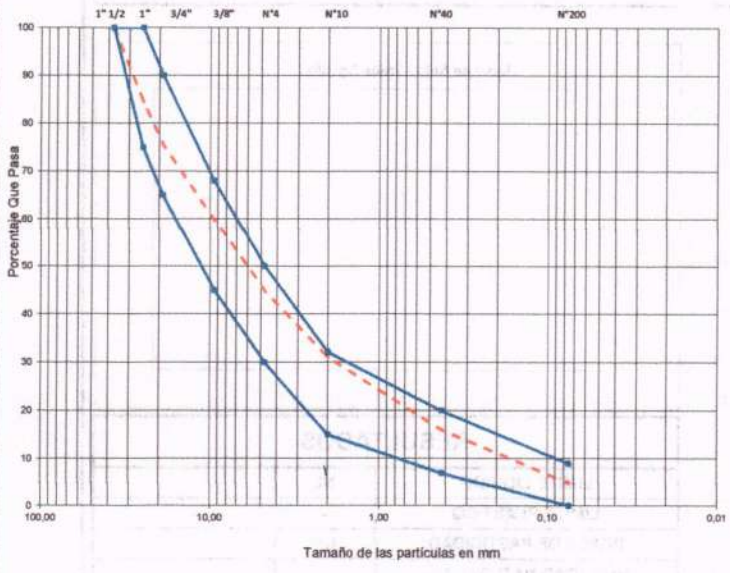


Tabla de flujo - limite liquido



RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO	NL	
LIMITE PLASTICO	-	
INDICE DE PASTICIDAD	NP	
HUMEDAD NATURAL (%)	-	
GRAVAS (%) TAMIZ N° 4	-	24,50%
ARENAS (%)	-	70,61%
Pasa Tamiz Nº 200 (%)	-	4,90%

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

OBSERVACIONES: Muestra tomada al acopio

	ELABORÓ	AUTORIZÓ	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	MARLON CASTRILLON	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CONSORCIO VIA CENTRO

INFORME DE GRANULOMETRIA Y LIMITES PARA BASE ART. 330 - 13
I.N.V E 213 - 13

Version 1
Aprobacion Sept-2023

N° Muestra: T1-BG-G-004 Fecha de Toma: 20/01/2026 Fecha de ensayo: 20/01/2026

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	BASE GRANULAR
Procedencia de la muestra	LA AMARILLA
Localización	ACOPIO TRAMO 1

[X] Procedencia [ ] Producción [ ] Producto terminado

DETERMINACION GRANULOMETRIA DE BASE INVIAS 330-22

Masa seca inicial (g)		12266,0	Masa seca lavada (g)		11694,0	BG	40
Tamiz (inch)	Tamiz (mm)	Retenino (g)	% Retenido	% Acumulado	% Pasa	Mínimo	Máximo
2"	50,0		0.0		100,0	100,0	100,0
1 ½"	37,5		0.0		100,0	100,0	100,0
1"	25,0	2108,0	17,2	17,2	82,8	75,0	100,0
3/4"	19,0	1592,0	13,0	30,2	69,8	65,0	90,0
3/8"	9,5	1842,0	15,0	45,2	54,8	45,0	68,0
Nº4	4,8	1558,0	12,7	57,9	42,1	30,0	50,0
Nº10	2,00	1624,0	13,2	71,1	28,9	15,0	32,0
Nº40	0,43	2382,0	19,4	90,5	9,5	7,0	20,0
Nº200	0,075	588,0	4,8	95,3	4,7		9,0
FONDO					-		
Peso final g		11694,0					

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO NORMA INV.E-125-13

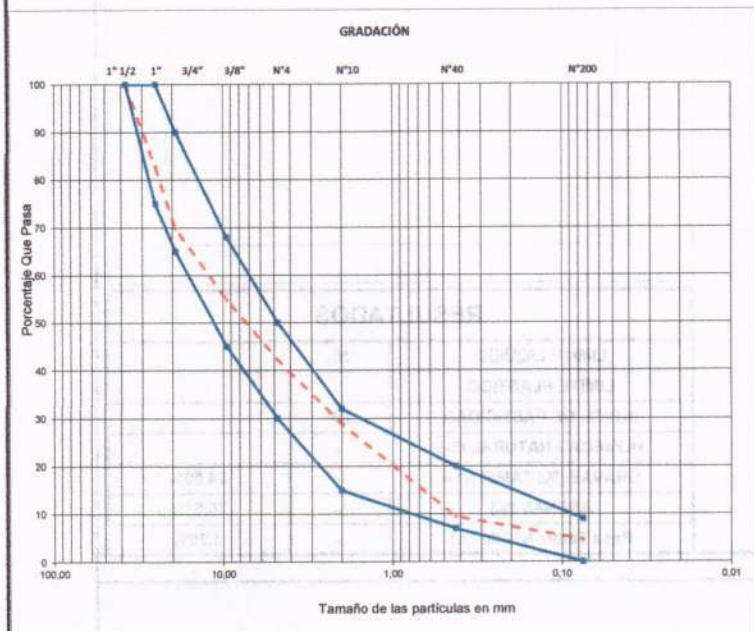
Determinacion	1	2	3	4	5
N° recipiente					
Masa del recipiente ,g					
Recipiente + M humedo, g					
Masa del recipiente + material seco, g					
N° de Golpes					
Contenido de agua, %	NL	NL	NL	NL	NL

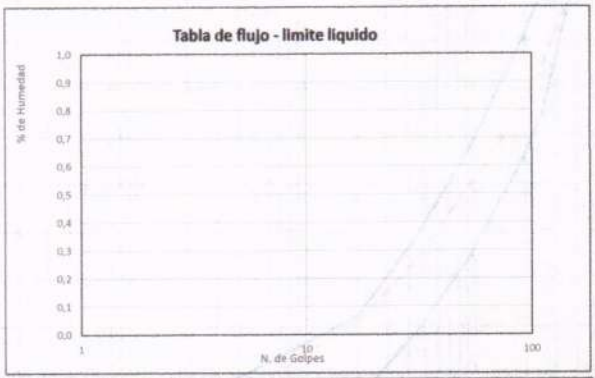
DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO NORMA INV.E-126-13

Determinacion	1	2
N° recipiente		
Masa del recipiente ,g		
Recipiente + material Humedo		
Recipiente + material Seco		
Contenido de agua, %	NP	NP

HUMEDAD DE AGREGADOS INV E 216 - 13

Recipiente Nº	
Suelo Humedo (g)	
Masa Rec. + Suelo Seco (g)	
Masa Recipiente (g)	
Humedad	





RESULTADOS

LIMITE LIQUIDO	NL	
LIMITE PLASTICO	-	
INDICE DE PASTICIDAD	NP	
HUMEDAD NATURAL (%)	-	
GRAVAS (%) TAMIZ N° 4	-	30,16%
ARENAS (%)	-	65,17%
Pasa Tamiz Nº 200 (%)	-	4,66%

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

OBSERVACIONES: Muestra tomada al acopio

	ELABORO	AUTORIZO	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	MARLON CASTRILLON	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

950

CONSORCIO VIA CENTRO	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E 133 - 13	Version 1 Aprobacion Sept-2023

N° Muestra: T1-BG-EA-001 Fecha de Toma: 10/01/2026 Fecha de ensayc 10/01/2026

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	BASE GRANULAR
Procedencia de la muestra	LA AMARILLA
Localización	ACOPIO TRAMO 1

[X] Procedencia [ ] Producción [ ] Producto terminado

Prueba	1	2	3
Temperatura solución (°C)	20		
Lectura de Arcilla (ml)	9,4	11	10,8
Lectura de Arena (ml)	3,8	3,7	3,6
Equivalente de Arena	41	34	34
Promedio	**36,3**		
Especificación: INVIAS-22	30		

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

OBSERVACIONES: Muestra tomada al acopio

	ELABORÓ	AUTORIZÓ	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	MARLON CASTRILLON	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

CONSORCIO VIA CENTRO

EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS
INV E 133 - 13

Version 1
Aprobacion Sept-2023

N° Muestra: T1-BG-EA-002 Fecha de Toma: 17/01/2026 Fecha de ensayc 17/01/2026

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	BASE GRANULAR
Procedencia de la muestra	LA AMARILLA
Localización	ACOPIO TRAMO 1

[X] Procedencia [ ] Producción [ ] Producto terminado

Prueba	1	2	3
Temperatura solución (°C)	20		
Lectura de Arcilla (ml)	10,9	11,2	11
Lectura de Arena (ml)	3,5	3,6	3,6
Equivalente de Arena	33	33	33
Promedio	**33**		
Especificación: INVIAS-22	30		

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

OBSERVACIONES: Muestra tomada al acopio

	ELABORÓ	AUTORIZÓ	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	MARLON CASTRILLON	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

951

CONSORCIO VIA CENTRO	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E 133 - 13	Version 1 Aprobacion Sept-2023

N° Muestra: T1-BG-EA-003 Fecha de Toma: 23/01/2026 Fecha de ensayc 23/01/2026

Constructor	CONSORCIO VIA CENTRO
Descripción de la muestra	BASE GRANULAR
Procedencia de la muestra	LA AMARILLA
Localización	ACOPIO TRAMO 1

[X] Procedencia [ ] Producción [ ] Producto terminado

Prueba	1	2	3
Temperatura solución (°C)	20		
Lectura de Arcilla (ml)	11	11,2	11,2
Lectura de Arena (ml)	3,6	3,4	3,5
Equivalente de Arena	33	31	32
Promedio	**32**		
Especificación: INVIAS-22	30		

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

OBSERVACIONES: Muestra tomada al acopio

	ELABORÓ	AUTORIZÓ	FIRMA RESPONSABLE
NOMBRE	MARLON CASTRILLON	BRAYAN AVELLANEDA F	
CARGO	AUXILIAR DE LABORATORIO	PROFESIONAL DE CALIDAD CVC	

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: 174-2026

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 4808
REFERENCIA /TIPO:	BASE GRANULAR**
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**
BASE GRANULAR**	CANTERA LA AMARILLA**	INV E-122: 2013 HUMEDAD
		INV E-142: 2013 PROCTOR *
		INV E-148: 2013 CBR *

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

FECHA DE RECEPCION:	2026-01-24
FECHA DE ENSAYO:	2026-02-03
FECHA DEL INFORME:	2026-02-14
NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS:	SEIS (06)

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

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: 174-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

TRAMO # 1			
ENSAYO REALIZADO	**NORMA INVIAS**	**BG****	**INVIAS ART. 330-22**
1. Humedad (%)	E-122	1	-
2. CBR (%)	E-148	109	≥95
3. Densidad Máx. Seca (g/cm3)	E-142	2,233	-

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 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 / 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: 174-2026

EQUIPOS UTILIZADOS

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- 142	RELACIONES DE HUMEDAD- PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	*Martillo Compactador *Tamiz 3/4" *Horno Digital *Pie de rey *Balanza *Horno Digital	*A-00303 *A-00132-9 *A-00021 *A-00139 *A-00043
INV E- 148	CBR DE LOS SUELOS COMPACTADOS DEL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS	*Martillo Compactador *Balanza *Tamiz 3/4"	*A-00303 *A-00043 *A-00132-9

Ingeniería + 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 / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO	CÓDIGO: F-MLA-01/10 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: 174-2026

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:**	2026-02-14
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**No. de Orden:**	OL 4808
Situación:	BASE GRANULAR	**Fecha de recolección:**	2026-01-24
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recepción:**	2026-01-24
Descripción:	N.A.	**Fecha de ensayo:**	2026-02-04

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	-	-	221	73,50	1196,30	1185,30	11,0	1111,8	1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

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 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-31/10
	INFORME DE ENSAYO RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS INV E 141: 2013 / INV E 142: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 174-2026

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:**	2026-02-14
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4808
Situación:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recolección:**	2026-01-24
Fuente:	BASE GRANULAR	**Fecha de recepción:**	2026-01-24
Descripción:	N.A.	**Fecha de ensayo:**	2026-02-05

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

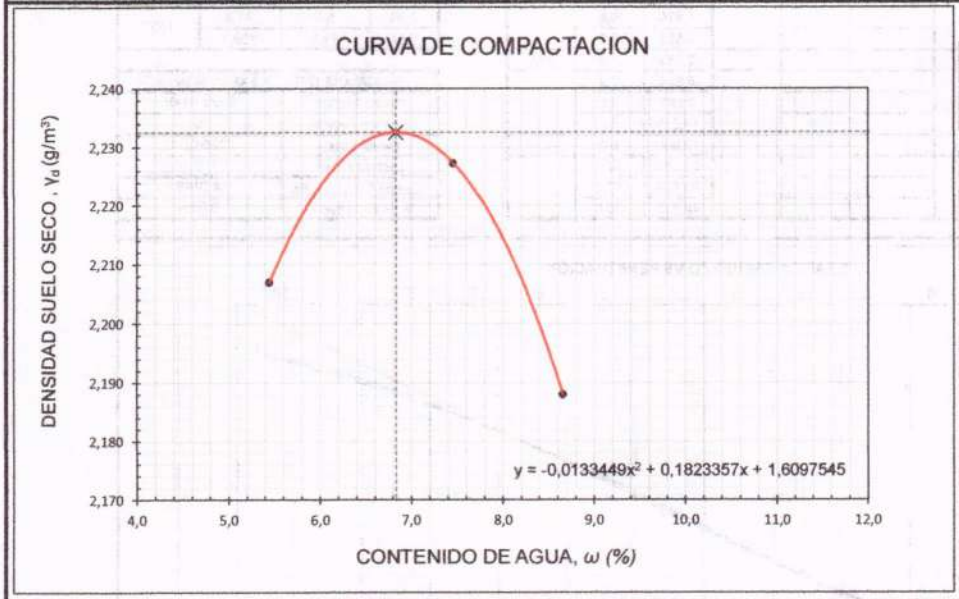
DATOS INICIALES

DATOS DEL MOLDE	
N° Molde=	2J
Diametro (cm)=	15,12
Altura (cm)=	11,50
Volumen (cm³)=	2064
Masa (g)=	5776

COMPACTACIÓN DE LA MUESTRA	
Metodo de compactacion =	C
Metodo de preparacion =	Via seca
Tipo de ensayo =	Modificado
Capas =	5
Golpes/capa =	56

DATOS DE LA MUESTRA			
Porcion de fraccion gruesa (%)=	-	Clasificación SUCS =	SP-SM
		Clasificación AASTHO=	-
Porcion de fraccion fina (%)=	-	Retenido Tamiz No 4 (%)=	-
		Retenido Tamiz 3/8" (%)=	-
Norma =	INV E 142:2013	Retenido Tamiz 3/4" (%)=	-

PUNTOS	1	2	3	4	5
Masa muestra Humeda+molde (g)	10579	10716	10683		
Masa muestra humeda (g)	4803	4940	4907		
Contenido de humedad (%w)	5,4	7,5	8,7		
Masa muestra humeda + tara (g)	485,18	469,43	603,52		
Masa muestra seca + tara (g)	463,27	441,04	560,19		
Masa recipiente (g)	60,88	60,39	59,8		
CALCULO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Peso Unitario humedo (g/cm3)	2,33	2,39	2,38		
Peso unitario Seco (g/cm3)	2,21	2,23	2,19		



RESULTADOS	
Densidad Maxima Seca=	21,894 kN/m3
Densidad Maxima Seca=	2,233 g/cm3
% Humedad Optima=	6,83 %

OBSERVACIONES:

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

DIRECTOR TECNICO NIT. 900.400.635-0

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.

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-24/08
	INFORME DE ENSAYO CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 174-2026

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:**	2026-02-14
Situación:	BASE GRANULAR	**N° de Orden:**	OL 4808
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recolección:**	2026-01-24
Descripción:	N.A.	**Fecha de recepción :**	2026-01-24
		Fecha de ensayo:	2026-02-13

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

DATOS INICIALES

Datos del Molde	
N° Molde=	35JO
Altura(cm)=	12,6
Diámetro(cm)=	15,3
Área (cm²)=	183,9
Volumen(cm³)=	2316,6
Masa (g)=	7275,0

Clasificación y Limites de la Muestra	
Clasificacion Sucs:	
Clasificacion AASHTO:	
Limite Liquido:	
Limite Plastico:	
Indice de Plasticidad:	

Tipo de Muestra para ensayo CBR=		X	Remoldeada		Inalterado
N° de Capas=	5	N° de Golpes/Capa=		56	

Compactación de la Muestra CBR	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Peso Hum. Muestra + Molde (g)=	12666	12770
Densidad Máxima suelo húmedo (g/cm³) =	2,33	2,37
Densidad Seca (g/cm³) =	2,18	2,24

Ensayo de Compactación Proctor			
Norma=	INV E -142	% Humedad optima =	-
Metodo=	C	Dens.Máx.Seca(g/cm³) =	-
Material retenido en Tamiz 3/4" =			-
Material sustituido para el ensayo =			-

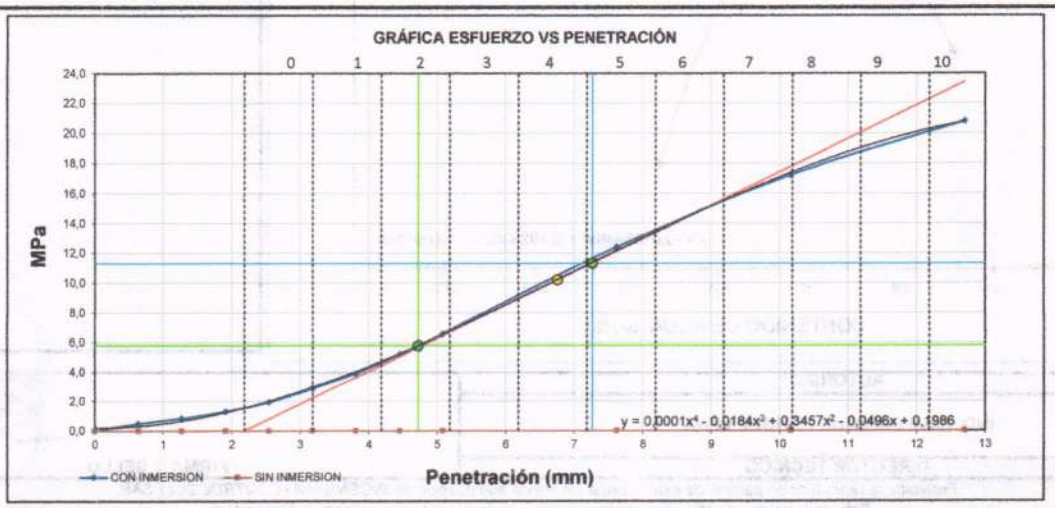
Pesas de Sobrecarga %CBR					
Cantidad =	2	Masa =	4536	N° pesa =	N.A

% de Humedad de Compactación	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Recipiente N° =	209	328
Masa Recipiente (g)=	60,0	41,5
Masa Recipiente+Suelo humedo (g)=	797,8	585,1
Masa Recipiente+Suelo seco (g)=	750,1	555,2
% de Humedad =	6,9	5,8
% de Agua Absorbida=	-1,1	

Tiempo (min)	Penetración (mm)	Esfuerzo Referencia Mpa	ANTES DE INMERSION			DESPUES DE INMERSION 96H		
			Carga	Esfuerzo	CBR	Carga	Esfuerzo	CBR
			kN	MPa	%	kN	MPa	%
0,0	0,00					0,000	0,0	
0,5	0,64					0,950	0,5	
1,0	1,27					1,625	0,8	
1,5	1,91					2,553	1,3	
2,0	2,54	6,9				3,789	1,9	28,0
2,5	3,18					5,634	2,9	
3,0	3,81					7,662	3,9	
3,5	4,45					10,210	5,2	
4,0	5,08	10,3				12,900	6,6	63,8
6,0	7,62					24,340	12,4	
8,5	10,16					33,800	17,2	
10,0	12,70					40,810	20,8	

CORRECCIÓN			% CBR
Penetración (mm)	Esfuerzo MPa	CBR% Corregido	
2,54	5,8	83,9	109,7
5,08	11,3	109,7	

CÁLCULO DE LA EXPANSIÓN	
Fecha Inicial=	2026-02-04
Lectura Inicial=	0
Fecha Final=	2026-02-13
Lectura Final=	0
Tiempo Transcurrido	4 DIAS
% de Expansión=	0,00%



OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.615-0

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 aprueba y el sello del laboratorio.

 FIN DE INFORME

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

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 121-2026

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 4794
REFERENCIA /TIPO:	BASE GRANULAR**
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**
BASE GRANULAR**	CANTERA LA AMARILLA**	INV E-122: 2013 HUMEDAD
		INV E-142: 2013 PROCTOR *
		INV E-148: 2013 CBR *

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

FECHA DE RECEPCION:	2026-01-17
FECHA DE ENSAYO:	2026-01-19
FECHA DEL INFORME:	2026-02-04
NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS:	SEIS (06)

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + 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: 121-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

TRAMO # 1			
ENSAYO REALIZADO	**NORMA INVIAS**	**BG****	**INVIAS ART. 330-22**
1. Humedad (%)	E-122	4	-
2. CBR (%)	E-148	108	≥95
3. Densidad Máx. Seca (g/cm3)	E-142	2,237	-

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 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 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: 121-2026

EQUIPOS UTILIZADOS

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- 142	RELACIONES DE HUMEDAD- PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	*Martillo Compactador *Tamiz 3/4" *Horno Digital *Pie de rey *Balanza *Horno Digital	*A-00303 *A-00132-9 *A-00021 *A-00139 *A-00043
INV E- 148	CBR DE LOS SUELOS COMPACTADOS DEL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS	*Martillo Compactador *Balanza *Tamiz 3/4"	*A-00303 *A-00043 *A-00132-9

Ingeniería + Control 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.

Ingeniería + Control 2011	ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO	CÓDIGO: F-MLA-01/10 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: 121-2026

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:**	2026-02-04
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**No. de Orden:**	OL 4794
Situación:	BASE GRANULAR	**Fecha de recolección:**	2026-01-17
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recepción:**	2026-01-17
Descripción:	N.A.	**Fecha de ensayo:**	2026-01-20

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	-	-	655	403,80	1698,80	1655,20	43,6	1251,4	4

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

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-31/10
	INFORME DE ENSAYO RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS INV E 141: 2013 / INV E 142: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 121-2026

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:**	2026-02-04
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4794
Situación:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recolección:**	2026-01-17
Fuente:	BASE GRANULAR	**Fecha de recepción:**	2026-01-17
Descripción:	N.A.	**Fecha de ensayo:**	2026-01-21

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

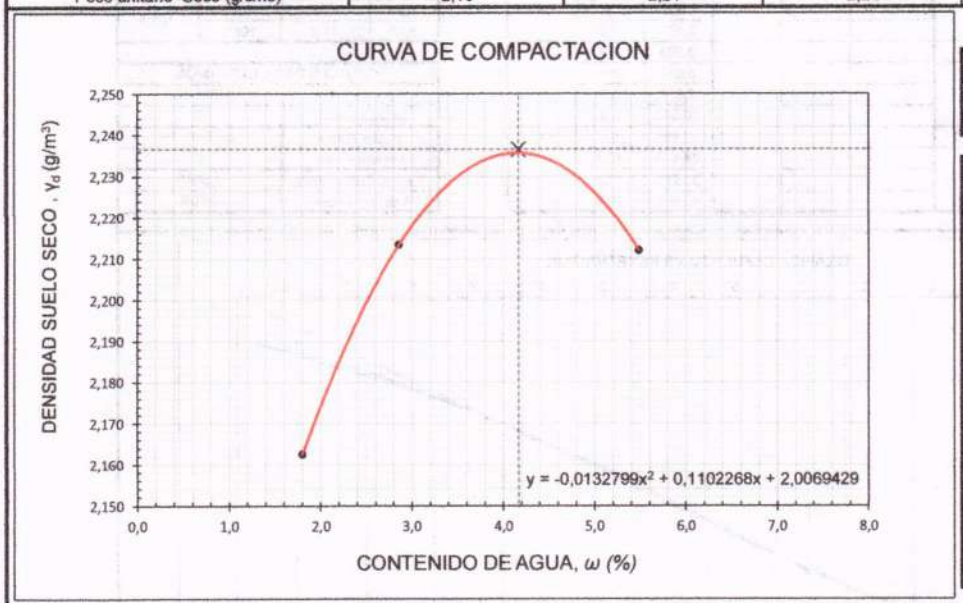
DATOS INICIALES

DATOS DEL MOLDE	
N° Molde=	2J
Diametro (cm)=	15,12
Altura (cm)=	11,50
Volumen (cm³)=	2064
Masa (g)=	5776

COMPACTACIÓN DE LA MUESTRA	
Metodo de compactacion =	C
Metodo de preparacion =	Via seca
Tipo de ensayo =	Modificado
Capas =	5
Golpes/capa =	56

DATOS DE LA MUESTRA			
Porcion de fraccion gruesa (%)=	-	Clasificación SUCS =	SP-SM
		Clasificación AASTHO=	-
Porcion de fraccion fina (%)=	-	Retenido Tamiz No 4 (%)=	-
		Retenido Tamiz 3/8" (%)=	-
Norma =	INV E 142:2013	Retenido Tamiz 3/4" (%)=	-

PUNTOS	1	2	3	4	5
Masa muestra Humeda+molde (g)	10320	10475	10592		
Masa muestra humeda (g)	4544	4699	4816		
Contenido de humedad (%w)	1,8	2,9	5,5		
Masa muestra humeda + tara (g)	413,23	471,53	458,17		
Masa muestra seca + tara (g)	406,63	459,61	436,12		
Masa recipiente (g)	40,81	42,38	33,87		
CALCULO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Peso Unitario humedo (g/cm3)	2,20	2,28	2,33		
Peso unitario Seco (g/cm3)	2,16	2,21	2,21		



RESULTADOS	
Densidad Maxima Seca=	21,933 kN/m3
Densidad Maxima Seca=	2,237 g/cm3
% Humedad Optima=	4,17 %

OBSERVACIONES:

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.631-0

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 CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148: 2013	CÓDIGO: F-MLA-24/08 FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 121-2026

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:**	2026-02-04
Situación:	BASE GRANULAR	**N° de Orden:**	OL 4794
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recolección:**	2026-01-17
Descripción:	N.A.	**Fecha de recepción :**	2026-01-17
		Fecha de ensayo:	2026-01-27

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

DATOS INICIALES

Datos del Molde	
N° Molde=	34JO
Altura(cm)=	12,6
Diámetro(cm)=	15,2
Área (cm²)=	181,5
Volumen(cm³)=	2286,4
Masa (g)=	7317,0

Clasificación y Limites de la Muestra	
Clasificacion Sucs:	
Clasificacion AASHTO:	
Limite Liquido:	
Limite Plastico:	
Indice de Plasticidad:	

Tipo de Muestra para ensayo CBR=	X	Remoldeada		Inalterado
N° de Capas=	5	N° de Golpes/Capa=	56	

Compactación de la Muestra CBR	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Peso Hum. Muestra + Molde (g)=	12712	12808
Densidad Máxima suelo húmedo (g/cm³) =	2,36	2,40
Densidad Seca (g/cm³) =	2,26	2,29

Ensayo de Compactación Proctor			
Norma=	INV E -142	% Humedad optima =	-
Metodo=	C	Dens.Máx.Seca(g/cm³) =	-
Material retenido en Tamiz 3/4" =			-
Material sustituido para el ensayo =			-

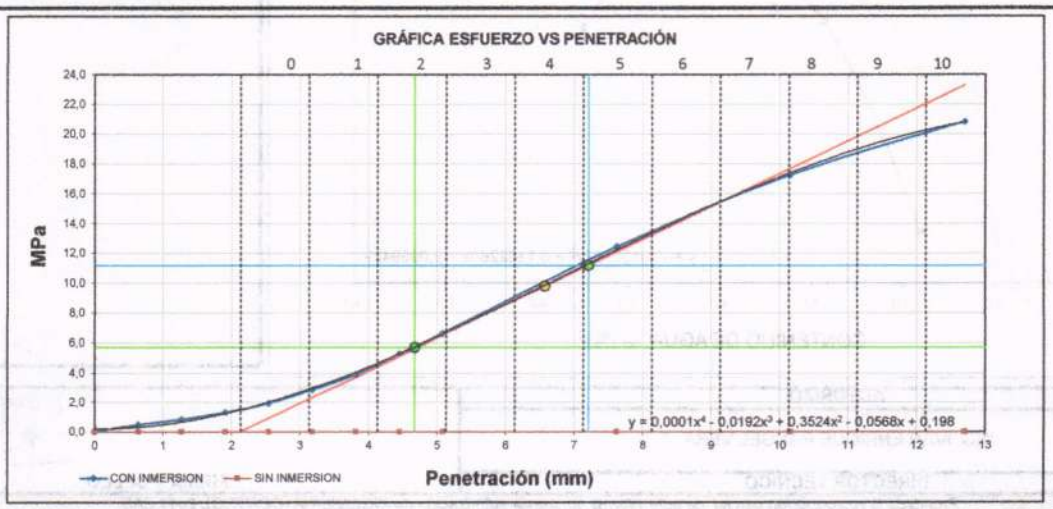
Pesas de Sobrecarga %CBR					
Cantidad =	2	Masa =	4536	N° pesa =	N.A

% de Humedad de Compactación	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Recipiente Nº =	327	322
Masa Recipiente (g)=	40,8	42,4
Masa Recipiente+Suelo humedo (g)=	498,3	499,9
Masa Recipiente+Suelo seco (g)=	479,0	478,9
% de Humedad =	4,4	4,8
% de Agua Absorbida=	0,4	

Tiempo (min)	Penetración (mm)	Esfuerzo Referencia Mpa	ANTES DE INMERSION			DESPUES DE INMERSION 96H		
			Carga kN	Esfuerzo MPa	CBR %	Carga kN	Esfuerzo MPa	CBR %
0,0	0,00					0,000	0,0	
0,5	0,64					0,944	0,5	
1,0	1,27					1,628	0,8	
1,5	1,91					2,571	1,3	
2,0	2,54	6,9				3,793	1,9	28,0
2,5	3,18					5,648	2,9	
3,0	3,81					7,679	3,9	
3,5	4,45					10,380	5,3	
4,0	5,08	10,3				12,960	6,6	64,1
6,0	7,62					24,420	12,4	
8,5	10,16					33,910	17,3	
10,0	12,70					40,900	20,8	

CORRECCIÓN			% CBR
Penetración (mm)	Esfuerzo MPa	CBR% Corregido	
2,54	5,7	82,7	108,5
5,08	11,2	108,5	

CÁLCULO DE LA EXPANSIÓN	
Fecha Inicial=	2026-01-22
Lectura Inicial=	0
Fecha Final=	2026-01-26
Lectura Final=	0
Tiempo Transcurrido	4 DIAS
% de Expansión=	0,00%



OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.490.670-6

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 aprueba 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: 117-2026

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 4777
REFERENCIA /TIPO:	BASE GRANULAR**
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**
BASE GRANULAR**	CANTERA LA AMARILLA**	INV E-122: 2013 HUMEDAD
		INV E-142: 2013 PROCTOR *
		INV E-148: 2013 CBR *

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

FECHA DE RECEPCION: 2026-01-10

FECHA DE ENSAYO: 2026-01-13

FECHA DEL INFORME: 2026-02-03

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: SEIS (06)

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.655-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 117-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

TRAMO # 1			
ENSAYO REALIZADO	**NORMA INVIAS**	**BG****	**INVIAS ART. 330-22**
1. Humedad (%)	E-122	1	-
2. CBR (%)	E-148	113	≥95
3. Densidad Máx. Seca (g/cm3)	E-142	2,230	-

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. 900.410.632-0

* 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.

959

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: 117-2026

EQUIPOS UTILIZADOS

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- 142	RELACIONES DE HUMEDAD- PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	*Martillo Compactador *Tamiz 3/4" *Horno Digital *Pie de rey *Balanza *Horno Digital	*A-00303 *A-00132-9 *A-00021 *A-00139 *A-00043
INV E- 148	CBR DE LOS SUELOS COMPACTADOS DEL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRAS INALTERADAS	*Martillo Compactador *Balanza *Tamiz 3/4"	*A-00303 *A-00043 *A-00132-9

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: 117-2026

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: BASE GRANULAR
Fuente: CANTERA LA AMARILLA
Descripción: N.A.

Fecha de Informe: 2026-02-03
No. de Orden: OL 4777
Fecha de recolección: 2026-01-10
Fecha de recepción: 2026-01-10
Fecha de ensayo: 2026-01-13

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	-	-	232	73,18	1184,80	1169,90	14,9	1096,7	1

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.693-0

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.

960

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS INV E 141: 2013 / INV E 142: 2013	CÓDIGO: F-MLA-31/10 FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 117-2026

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:**	2026-02-03
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de Orden:**	OL 4777
Situación:	BASE GRANULAR	**Fecha de recolección:**	2026-01-10
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recepción:**	2026-01-10
Descripción:	N.A.	**Fecha de ensayo:**	2026-01-14

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

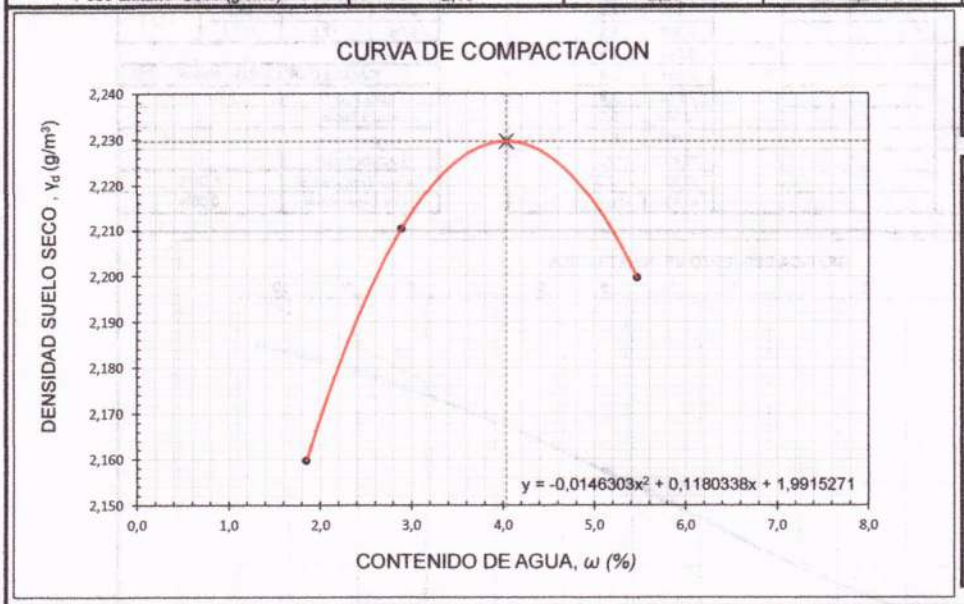
DATOS INICIALES

DATOS DEL MOLDE	
N° Molde=	2J
Diametro (cm)=	15,12
Altura (cm)=	11,50
Volumen (cm³)=	2064
Masa (g)=	5776

COMPACTACIÓN DE LA MUESTRA	
Metodo de compactacion =	C
Metodo de preparacion =	Via seca
Tipo de ensayo =	Modificado
Capas =	5
Golpes/capa =	56

DATOS DE LA MUESTRA			
Porcion de fraccion gruesa (%)=	-	Clasificación SUCS =	SP-SM
		Clasificación AASTHO=	-
Porcion de fraccion fina (%)=	-	Retenido Tamiz No 4 (%)=	-
		Retenido Tamiz 3/8" (%)=	-
Norma =	INV E 142:2013	Retenido Tamiz 3/4" (%)=	-

PUNTOS	1	2	3	4	5
Masa muestra Humeda+molde (g)	10316	10470	10564		
Masa muestra humeda (g)	4540	4694	4788		
Contenido de humedad (%w)	1,8	2,9	5,5		
Masa muestra humeda + tara (g)	405,79	489,53	465,11		
Masa muestra seca + tara (g)	399,03	477,48	443,12		
Masa recipiente (g)	33,37	60,38	40,81		
CALCULO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Peso Unitario humedo (g/cm3)	2,20	2,27	2,32		
Peso unitario Seco (g/cm3)	2,16	2,21	2,20		



RESULTADOS	
Densidad Maxima Seca=	21,865 kN/m3
Densidad Maxima Seca=	2,230 g/cm3
% Humedad Optima=	4,03 %

OBSERVACIONES:

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control SAS DIRECTOR TECNICO NIT. 900.410.615-0

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 CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E-148: 2013	CÓDIGO: F-MLA-24/08 FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 117-2026

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:**	2026-02-03
Situación:	BASE GRANULAR	**N° de Orden:**	OL 4777
Fuente:	CANTERA LA AMARILLA	**Fecha de recolección:**	2026-01-10
Descripción:	N.A.	**Fecha de recepción :**	2026-01-10
		Fecha de ensayo:	2026-01-20

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

DATOS INICIALES

Datos del Molde	
N° Molde=	14C
Altura(cm)=	12,6
Diámetro(cm)=	15,2
Área (cm²)=	181,5
Volumen(cm³)=	2286,4
Masa (g)=	7287,0

Clasificación y Limites de la Muestra	
Clasificacion Sucs:	
Clasificacion AASHTO:	
Limite Liquido:	
Limite Plastico:	
Indice de Plasticidad:	

Tipo de Muestra para ensayo CBR=		X	Remoldeada		Inalterado
N° de Capas=	5	N° de Golpes/Capa=		56	

Compactación de la Muestra CBR	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Peso Hum. Muestra + Molde (g)=	12689	12791
Densidad Máxima suelo húmedo (g/cm³) =	2,36	2,41
Densidad Seca (g/cm³) =	2,27	2,31

Ensayo de Compactación Proctor			
Norma=	INV E -142	% Humedad optima =	-
Metodo=	C	Dens.Máx.Seca(g/cm³) =	-
Material retenido en Tamiz 3/4" =			-
Material sustituido para el ensayo =			-

Pesas de Sobrecarga %CBR					
Cantidad =	2	Masa =	4536	N° pesa =	N.A

% de Humedad de Compactación	Antes de Inmersión	Despues de Inmersión
Recipiente N° =	304	344
Masa Recipiente (g)=	33,9	60,4
Masa Recipiente+Suelo humedo (g)=	528,3	554,8
Masa Recipiente+Suelo seco (g)=	508,5	534,0
% de Humedad =	4,2	4,4
% de Agua Absorbida=	0,2	

Tiempo (min)	Penetración (mm)	Esfuerzo Referencia Mpa	ANTES DE INMERSION			DESPUES DE INMERSION 96H		
			Carga kN	Esfuerzo MPa	CBR %	Carga kN	Esfuerzo MPa	CBR %
0,0	0,00					0,000	0,0	
0,5	0,64					0,984	0,5	
1,0	1,27					1,642	0,8	
1,5	1,91					2,568	1,3	
2,0	2,54	6,9				3,793	1,9	28,0
2,5	3,18					5,651	2,9	
3,0	3,81					7,678	3,9	
3,5	4,45					10,380	5,3	
4,0	5,08	10,3				12,990	6,6	64,2
6,0	7,62					24,490	12,5	
8,5	10,16					33,920	17,3	
10,0	12,70					40,930	20,8	

CORRECCIÓN			% CBR
Penetración (mm)	Esfuerzo MPa	CBR% Corregido	
2,54	6,0	86,7	113,1
5,08	11,6	113,1	

CÁLCULO DE LA EXPANSIÓN	
Fecha Inicial=	2026-01-15
Lectura Inicial=	0
Fecha Final=	2026-01-19
Lectura Final=	0
Tiempo Transcurrido	4 DIAS
% de Expansión=	0,00%



OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TÉCNICO

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 aprueba y el sello del laboratorio.

 FIN DE INFORME

961

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

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 070-2026

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 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 4778
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: 2026-01-13

FECHA DE ENSAYO: 2026-01-15

FECHA DEL INFORME: 2026-01-16

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **OCHO (08)**

FIRMA AUTORIZADA

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

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 070-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

FECHA DE INSTALACIÓN:	2026-01-13
TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1 *TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1*	

Granulometria	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		89	91	-
3/8" (9,5 mm)	70-88		80	82	-
No.4 (4,75 mm)	49-65		53	58	-
No.10 (2 mm)	29-45		35	39	-
No.40 (0,425 mm)	14-25		19	22	-
No.80 (0,180 mm)	8-17		10	11	-
No.200 (0,075 mm)	4-8		4,3	4,6	-

Contenido de asfalto (%)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
% de asfalto (%)		4,70 - 5,70	5,14	5,26	-
% de asfalto promedio (%)		4,98 - 5,58	5,20		

Estabilidad	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado
Estabilidad (N)	> 9000	11999 - 16665	13923

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	3,13		

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			4,10	-	-
PROBETA C			-	4,50	-
PROBETA D			-	5,00	-

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 TECNICO
NIT. 900.410.883-0

* 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: 070-2026

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 SAS
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.

Ingeniería + Control 2011	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: 070-2026

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 SANTAN	**Fecha de Informe:**	2026-01-16
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4778
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	MUESTRA # 1	**Fecha de ensayo:**	2026-01-16

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	3094,1 g	7. Masa Agregado + Tara	2973,4 g
2. Masa Tara	803,9 g	8. Masa Tara	803,9 g
3. Masa Muestra	2290,20 g	9. Masa Agregados	2169,5 g
		10. Masa Total de Agregados	2172,4 g
MASA FILTRO			
4. Masa Final del Filtro	31,38 g	**MASA DEL ASFALTO**	
5. Masa Inicial del Filtro	28,49 g	11. Masa Asfalto en la Muestra	117,8 g
6. Aumento Masa del Filtro	2,89 g	12. % de Asfalto	**5,14**

Observaciones:

COSTAL # 1
MUESTRA TOMADA EN PLANTA

TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1
TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control SAS 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.

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

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

N° Informe: 070-2026

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:**	2026-01-16
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4778
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE, MDC-19	**Fecha de ensayo:**	2026-01-19

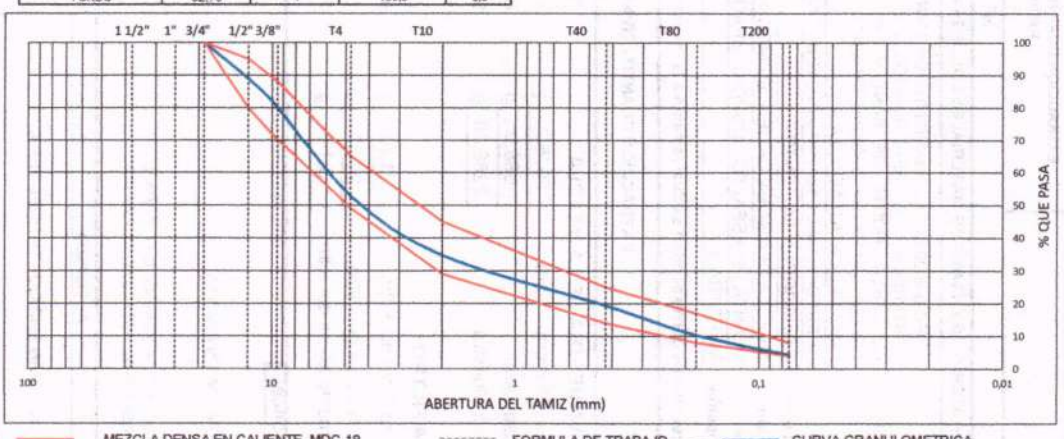
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS

MASA AGREGADOS (g) = 2169,5

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)	239,42	11	11	89			80-95	
3/8" (9,5 mm)	190,92	9	20	80			70-88	
No.4 (4,75 mm)	585,74	27	47	53			49-66	
No.10 (2 mm)	389,47	18	65	35			29-45	
No.40 (0,425 mm)	332,85	15	81	19			14-25	
No.80 (0,180 mm)	196,21	9	90	10			8-17	
No.200 (0,075 mm)	132,14	6	96	4,3			4-8	
FONDO	92,75	4	100,0	0,0				

OBSERVACIONES
MUESTRA # 1
MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1
TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1



AUTORIZÓ

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-28/09
	INFORME DE ENSAYO EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS INV E-732: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 070-2026

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 SANTAN	**Fecha de Informe:**	2026-01-16
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4778
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	MUESTRA # 2	**Fecha de ensayo:**	2026-01-16

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	2975,2 g	7. Masa Agregado + Tara	2851,8 g
2. Masa Tara	688,9 g	8. Masa Tara	688,9 g
3. Masa Muestra	2286,30 g	9. Masa Agregados	2162,9 g
		10. Masa Total de Agregados	2166,1 g
MASA FILTRO			
4. Masa Final del Filtro	31,71 g	**MASA DEL ASFALTO**	
5. Masa Inicial del Filtro	28,52 g	11. Masa Asfalto en la Muestra	120,2 g
6. Aumento Masa del Filtro	3,19 g	12. % de Asfalto	**5,26**

Observaciones:

COSTAL # 2
MUESTRA TOMADA EN PLANTA

TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1
TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1

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 / 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: 070-2026

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:**	2026-01-16
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4778
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE, MDC-19	**Fecha de ensayo:**	2026-01-19

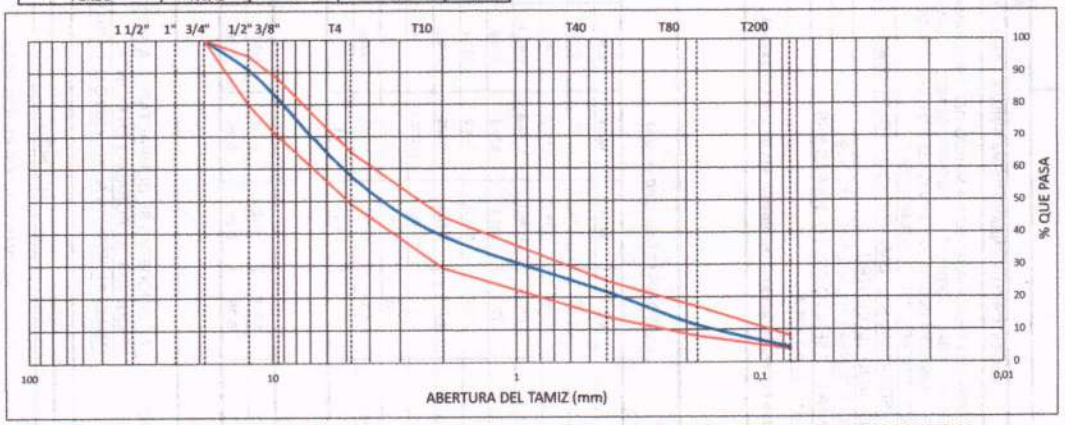
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS

MASA AGREGADOS (g) = 2162,9

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)	197,34	9	9	91			80-95	
3/8" (9,5 mm)	193,39	9	18	82			70-88	
No.4 (4,75 mm)	525,2	24	42	58			49-65	
No.10 (2 mm)	402,59	19	61	39			29-45	
No.40 (0,425 mm)	375,41	17	78	22			14-25	
No.80 (0,180 mm)	222,88	10	89	11			8-17	
No.200 (0,075 mm)	145,67	7	95	4,6			4-8	
FONDO	100,42	5	100,0	0,0				

OBSERVACIONES
MUESTRA # 2
MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1
TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1



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: 070-2026

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: 2026-01-16
N° de orden: OL 4778
Fecha de recolección: 2026-01-13
Fecha de recepción: 2026-01-13
Fecha de ensayo: 2026-01-15

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)	6,40	6,42	6,35	6,32	
Masa al Aire (g)	1189,4	1194,8	1192,5	1190,9	
Masa al Aire SSS (g)	1191,4	1196,1	1193,8	1192,0	
Masa sumergido (g)	677,7	681,8	679,8	679,8	
Volumen (cm³)	513,7	514,3	514,0	512,2	
Densidad (g/cm³)	2,315	2,323	2,320	2,325	**2,321**
Estabilidad Media (N)	13630,0	13760,0	13900,0	14400,0	
Factor de corrección	1,00	1,00	1,00	1,00	
Estabilidad Corregida (N)	13630	13760	13900	14400	**13923**
Flujo (mm)	3,2	3,4	3,1	2,9	**3,13**

Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	INV E-733: 2013 Numeral 10.4
Agua absorbida (%)	0,39	0,25	0,25	0,21	**≤ 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		13923	
1,25Et≥ Ei ≥ valor mínimo	16665		A	13630
			B	13760
			C	13900
			D	14400
Ei≥0,80Em	11138		A	13630
			B	13760
			C	13900
			D	14400
Flujo (mm) 0,80Ft≤Fm≤1,20Ft	2,39 - 3,58	2,0 - 3,5	3,13	
Relacion Estabilidad/Flujo (KN/mm)	A	3,0 - 6,0	4,3	
	B		4,1	
	C		4,5	
	D		5,0	

OBSERVACIONES: LAS BRIQUETAS SE COMPACTARON A 140°C
BRIQUETAS ELABORADAS EN PLANTA.
TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1 TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA,

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.691-0

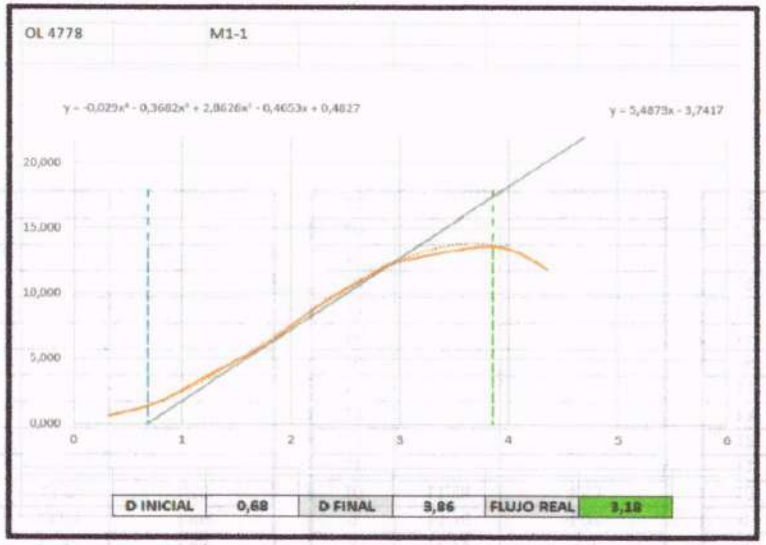
FIRMA Y SELLO

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: 2026-01-13

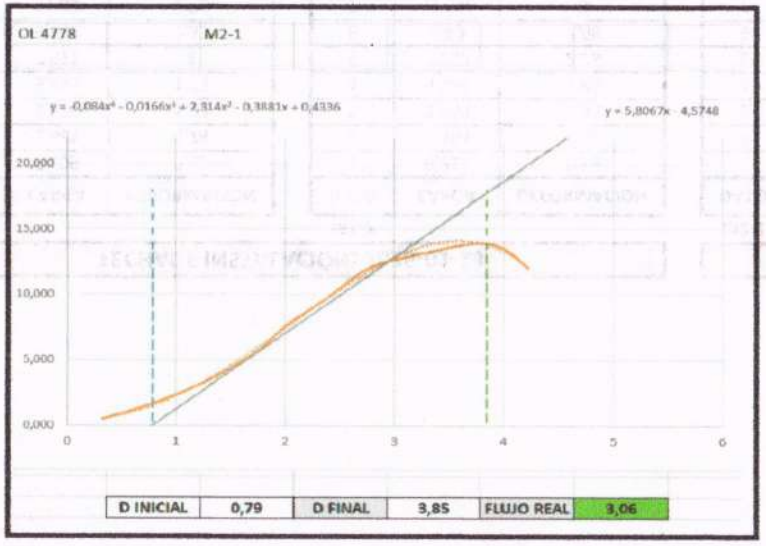
OL 4778



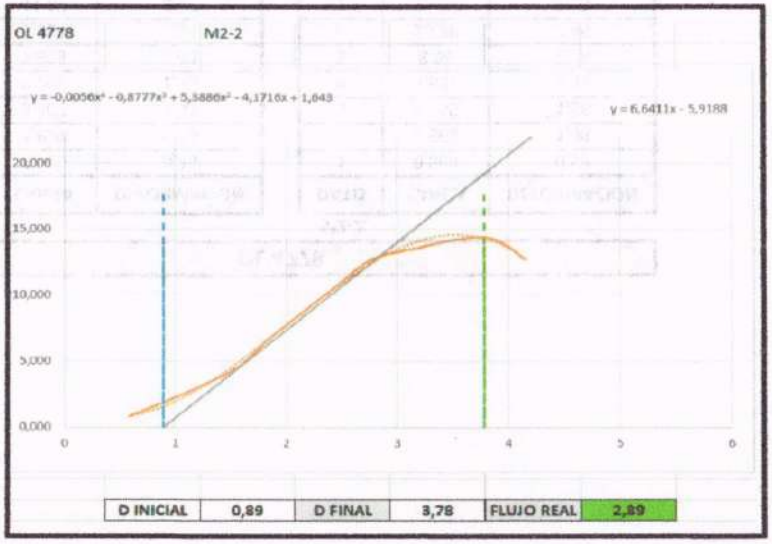
D INICIAL	0,68	D FINAL	3,86	FLUJO REAL	3,18



D INICIAL	0,65	D FINAL	4,03	FLUJO REAL	3,38



D INICIAL	0,79	D FINAL	3,85	FLUJO REAL	3,06



D INICIAL	0,89	D FINAL	3,78	FLUJO REAL	2,89

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-13

OL 4778

M1-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,609	0,33
2	1,661	0,78
3	3,679	1,23
4	5,855	1,73
5	7,511	2
6	9,542	2,33
7	11,59	2,76
8	12,37	2,93
9	13,63	3,86
10	11,9	4,36
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M1-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,712	0,58
2	1,484	0,85
3	3,668	1,43
4	5,669	1,83
5	7,509	2,26
6	9,89	2,68
7	11,660	3
8	12,77	3,3
9	13,76	4,03
10	11,28	4,53
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,505	0,33
2	1,829	0,83
3	3,607	1,33
4	5,708	1,75
5	7,803	2,03
6	9,558	2,35
7	11,87	2,73
8	12,74	3,05
9	13,9	3,85
10	12,02	4,23
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,804	0,58
2	2,562	1,08
3	4,555	1,56
4	6,632	1,83
5	8,96	2,18
6	10,78	2,46
7	12,65	2,75
8	13,42	3,08
9	14,4	3,78
10	12,71	4,15
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

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: 110-2026

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 4779
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-218: 2013 DESGASTE
		INV E-239: 2013 ANGULARIDAD DE LA FRACCIÓN FINA*
		INV E-133: 2013 EQUIVALENTE DE ARENA*
		INV E-220: 2013 SOLIDEZ*
		INV E-222: 2013 PESO ESPECIFICO A.F.*
		INV E-223: 2013 PESO ESPECIFICO A.G.*
		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:	2026-01-13
FECHA DE ENSAYO:	2026-01-15
FECHA DEL INFORME:	2026-02-02

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: DIECIOCHO (18)

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.615-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 110-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

Característica	Norma de ensayo	RESULTADO	NIVEL DE TRANSITO		
			NT1	NT2	NT3
Humedad (%)	INV E-122	2	-	-	-
DUREZA, AGREGADO GRUESO					
Desgaste en la máquina de Los Ángeles, máximo (%):	INV E-218		-	-	-
- Capa de rodadura, 500 revoluciones		33	≤25	≤25	≤25
- Capa de rodadura, 100 revoluciones		7	≤5	≤5	≤5
Resistencia mecánica po el método del 10% de finos	INV E-224	-	-	-	-
Valor seco (KN)		123,05	-	-	≥110
Relación húmedo/seco (%)		97	-	-	≥75
DURABILIDAD					
Solidez en sulfato de magnesio (%), agregado fino	INV E-220	3	≤18	≤18	≤18
Solidez en sulfato de magnesio (%), agregado grueso		1	≤18	≤18	≤18
GEOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS, AGREGADO GRUESO					
Indice de alargamiento (%)	INV E-230	19	-	-	-
Indice de aplanamiento (%)		12	-	-	-
Particulas planas y alargadas, relacion 5:1 (%)	INV E-240	0,0	≤10	≤10	≤10
Caras fracturadas, mínimo (%):	INV E-227	-	-	-	-
*Una cara: rodadura		92,7	≥75	≥75	≥85
*Dos caras: rodadura		92,25	-	≥60	≥70
LIMPIEZA, AGREGADO GRUESO					
Impurezas en agregado grueso (%)	INV E-237	0,43	≤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	2,46	≤10	≤10	≤10
GRAVEDAD ESPECIFICA, AGREGADO FINO					
Gravedad Especifica (kg/m3)	INV E-222	2,67	-	-	-
Absorción (%)		0,6	-	-	-
GRAVEDAD ESPECIFICA, AGREGADO GRUESO					
Gravedad Especifica (kg/m3)	INV E-223	2,66	-	-	-
Absorción (%)		1,7	-	-	-
COMPOSOSICÓN					
Granulometria	INV E-213	% QUE PASA	-		
3/4"	19 mm	100	100		
1/2"	12,7 mm	87	80 - 95		
3/8"	9,51 mm	77	70 - 88		
No 4	4,76 mm	56	49 - 65		
No 10	2 mm	37	29 - 45		
No 40	0,425 mm	21	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: 2026-01-13

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TECNICO
NIT. 900.480.607-0

* 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: 110-2026

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 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.

Ingeniería + Control 2011 ESAL / ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO	CÓDIGO: F-MLA-01/10 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: 110-2026

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 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-16

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	-	-	342	176,80	2495,20	2456,50	38,7	2279,7	2

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Humedad

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control 2011 ESAL 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	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: 110-2026

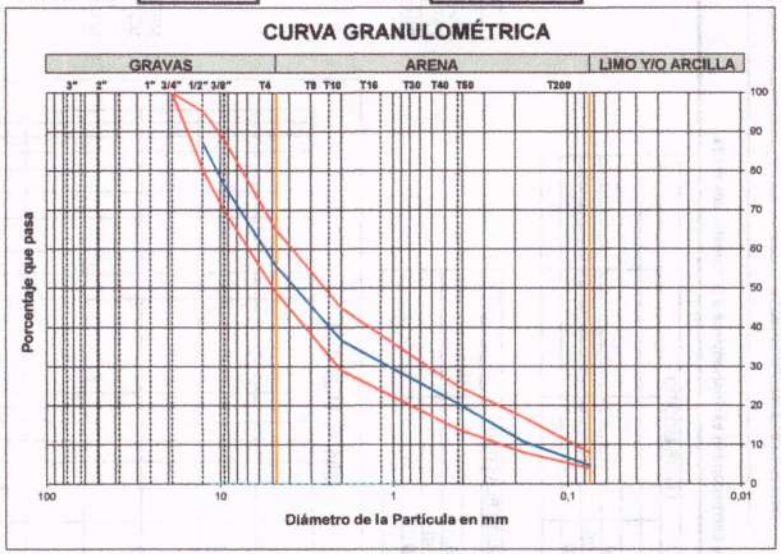
LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

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 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	GRADACIÓN COMBINADA	**Fecha de ensayo:**	2026-01-17

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Masa Total (g): 2177,00 **Masa Pasa No. 4 (g):** 1212,80 **Masa Fracción Fina (g):** 1212,80



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)	285,40	13	13	87	
3/8" (9,5 mm)	225,90	10	23	77	
No. 4 (4,75 mm)	452,90	21	44	56	
No. 10(2,0mm)	412,90	19	63	37	
No. 40 (425 µm)	352,40	16	79	21	
No. 80 (180 µm)	212,64	10	89	11	
No. 200 (75 µm)	130,80	6	95	4,8	
Fondo =	103,86	5	100	0	
TOTAL =	2177,00		Gravas %=	44,3	
Cu=	N.A.		Arenas %=	50,9	
Cc=	N.A.		Finos %=	4,8	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

Ingeniería + Control 2011 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.

896

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: 110-2026

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 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	GRADACIÓN COMBINADA	**Fecha de ensayo:**	2026-01-16

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 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 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.

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: 110-2026

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: GRADACIÓN COMBINADA

Fecha de informe: 2026-02-02
N° de Orden: OL 4779
Fecha de recolección: 2026-01-13
Fecha de recepción: 2026-01-13
Fecha de ensayo: 2026-01-17

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Prueba	1	2	3
Temperatura solución (°C)	22°C		
Lectura de Arcilla (ml)	172	176	174
Lectura de Arena (ml)	85	86	88
Equivalente de Arena	50	49	51
PROMEDIO %	50		
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	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: 110-2026

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 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	GRADACIÓN COMBINADA	**Fecha de ensayo:**	2026-01-17

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Muestra N°	1	2	3
Masa de la muestra de ensayo, M1 (g)	203,4		
Volumen total añadido de la solución colorante, V1 (ml)	50		
Volumen de la solución colorante absorbido por la caolinita, V´ (ml)	0		
Valor de Azul Metileno (g/kg)	2,46		

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control 2011 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 aprueba y el sello del laboratorio.

Ingeniería + Control 2011 S.A.S.	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-33/06
	INFORME DE ENSAYO SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCION DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O MAGNESIO INV E-220: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 110-2026

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 SANT	**Fecha de Informe:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**No. de Orden:**	OL 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-27

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

SANIDAD DEL AGREGADO GRUESO

FRACCIÓN		GRADACIÓN ORIGINAL (%)	MASA FRACCIÓN ANTES DEL ENSAYO (g)	MASA RETENIDA DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA CORREGIDA (%)
PASA	RETIENE					
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 mm)					
3/4"(19 mm)	1/2" 12,7 mm)	13,00	913,4	890,4	3	0
1/2" 12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	10,00	530,6	525,6	1	0
3/8" (9,51 mm)	No .4 (4,76 mm)	21,00	532,6	526,5	1	0
			TOTALES			1

EXAMEN CUALITATIVO DE LAS PARTICULAS GRUESAS

TAMAÑO TAMIZ		No. TOTAL DE PARTICULAS ANTES DEL ENSAYO	PARTICULAS QUE EXHIBEN ALTERACION							
			ROTURA		DESINTEGRACION		AGRIETAMIENTO		EXFOLIACIÓN	
			No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
2 - 1/2" (63,5mm)	1 - 1/2" (38,1mm)									
1 - 1/2" (38,1mm)	3/4"(19mm)									

SANIDAD DEL AGREGADO FINO

FRACCIÓN		GRADACIÓN ORIGINAL (%)	MASA FRACCIÓN ENSAYADA (g)	MASA RETENIDA DESPUÉS DEL ENSAYO (g)	PERDIDA TOTAL (%)	PERDIDA CORREGIDA (%)
PASA	RETIENE					
3/8" (9,51 mm)	No .4 (4,76 mm)	21,0	293,1	285,1	3	1
No .4 (4,76 mm)	No 8 (2,36 mm)	19,0	314,6	304,2	3	1
No 8 (2,36 mm)	No 16 (1,18 mm)	15,0	302,8	285,2	6	1
No 16 (1,18 mm)	No 30 (0,6 mm)	16,0	312,8	306,5	2	0
No 30 (0,6 mm)	No 50(0,3 mm)	12,0	306,9	298,6	3	0
			TOTALES			3

OBSERVACIONES:

SOLUCION EMPLEADA: ☐ Sulfato de Sodio ☑ Sulfato de Magnesio

RESULTADOS DEL ENSAYO:

% PERDIDA DEL AGREGADO GRUESO	1,0 %
% PERDIDA DEL AGREGADO FINO	3,0 %

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	FORMATO	CÓDIGO: F-MLA-07/11
ONAC ACREDITADO ISO/ IEC 17025:2017 19-LAB-014	LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO	FECHA: 2024-09-02

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1½") Y MAYORES DE 19 mm (3/4") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MAQUINA DE LOS ÁNGELES INV E-218: 2013 / INV E- 219: 2013.

N° Informe: 110-2026

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 de Informe: 2026-02-02

No. de Orden: OL 4779

Fecha de recolección: 2026-01-13

Fecha de recepción: 2026-01-13

Fecha de ensayo: 2026-01-19

Nota:Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

NORMA DE ENSAYO:	INV E-219:2013		INV E-218:2013	X
TRITURACIÓN EN LABORATORIO?	SI		NO	X

TAMAÑO DEL TAMIZ				MASA DE LOS TAMICES INDICADOS (g)						
PASA		RETENIDO EN		GRADACIONES A USAR						
				INVIAS E-218				INVIAS E-219		
mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	A	B	C	D	E	F	G
75,0	3"	63,0	2 1/2"					2500 ± 50		
63,0	2 1/2"	50,0	2"					2500 ± 50		
50,0	2"	37,5	1 1/2"					5000 ± 50	5000 ± 50	
37,5	1 1/2"	25,0	1"	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
25,0	1"	19,0	3 /4"	1250 ± 25						5000 ± 25
19,0	3 /4"	12,5	1/2"	1250 ± 10	2500 ± 10					
12,5	1/2"	9,5	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10					
9,5	3/8"	6,3	1/4"			2500 ± 10				
6,3	1/4"	4,75	No. 4			2500 ± 10				
4,75	No. 4	2,36	No. 8				5000 ± 10			
TOTAL				5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
No. ESFERAS				12	11	8	6	12	12	12
No. REVOLUCIONES				500	500	500	500	1000	1000	1000

No. DE REVOLUCIONES	100	500	1000
Gradación usada	B	B	
No. Esferas	11	11	
Condición muestra para ensayo (seca / luego de inmersión)			
Masa muestra seca antes del ensayo (g)	5003	5033	
Masa muestra seca después del ensayo (g)	4628	3348	
Pérdida (g)	375	1685	
% Desgaste	7 *	33	
Esfecificación: % menor que			

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % DESGASTE

OBSERVACIONES: * El resultado obtenido NO se encuentra dentro del intervalo de medición del alcance de acreditacion.

AUTORIZÓ

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.631-0

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-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: 110-2026

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:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	AGREGADO FINO PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-28

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Volumen del medidor cilíndrico (ml)	101,2	
Masa del medidor cilíndrico (g)	172,29	
Masa del agregado fino+masa del medidor (g)	316,24	315,86
Masa neta del agregado fino (g)	143,95	143,57
	143,8	
Densidad relativa seca (gravedad específica) del agregado fino (g/cm³)	2,670	
Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar (%)	46,78	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingenieria + 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.

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: 110-2026

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 de Informe: 2026-02-02
N° de orden: OL 4779
Fecha de recolección: 2026-01-13
Fecha de recepción: 2026-01-13
Fecha de ensayo: 2026-01-27

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	%
4335,6	4280,3	1,29	4335,6	4280,3	4261,7	18,6	0,43

OBSERVACIONES:

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	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.

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: 110-2026

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 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**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 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)	312,0		258,0		28,0		90,2	
3/8" (9,51 mm)	No 4 (4,76 mm)	253,0		216,0		13,0		94,3	
							PROMEDIO =	92,25	

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)	312,0		270,0		28,0		90,6	
3/8" (9,51 mm)	No 4 (4,76 mm)	253,0		235,0		13,0		94,8	
							PROMEDIO =	92,7	

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN: - % Particulas Fracturadas

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.490.697-0
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: 110-2026

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	**N° de orden:**	OL 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-29
		Fecha Informe:	2026-02-02

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	432,0	35,3	48,0	11,11	3,92	
1/2"	12,7 mm	3/8"	9,51 mm	342,0	27,9	38,0	11,11	3,10	
3/8"	9,51 mm	1/4"	6,3 mm	450,0	36,8	62,0	13,78	5,07	
				M1 1224	Σ 100,0	M3 148,0		IA= 12,1	

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	432,0	35,3	92,0	21,30	7,52	
1/2"	12,7 mm	3/8"	9,51 mm	342,0	27,9	70,0	20,47	5,72	
3/8"	9,51 mm	1/4"	6,3 mm	450,0	36,8	73,0	16,22	5,96	
				M11 *1224,0*	Σ *100,0*	M13 *235,0*		IL= *19,2*	

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

OBSERVACIONES :

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	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: 110-2026

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 4779

Situación: MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO — **Fecha de recolecció** 2026-01-13

Fuente: TRANSMATERIALES — **Fecha de recepción** 2026-01-13

Descripción: AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO — **Fecha de ensayo:** 2026-01-29

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	489,0	0,00	0,0
1/2" (12,7 mm)	3/8" (9,51 mm)	10,0	118,0	190,0	0,00	0,0
3/8" (9,51 mm)	No .4 (4,76 mm)	21,0	458,0	186,0	0,00	0,0
					PROMEDIO PONDERADO	***0,0***

OBSERVACIONES: RELACION 5:1
METODO A

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control 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.

93

Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-52/06
	INFORME DE ENSAYO DETERMINACION DEL VALOR DEL 10 % DE FINOS INV E-224: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 110-2026

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		
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SAN	**Fecha de Informe:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-27

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

CONDICION	PENETRACION (mm)	MASA INICIAL (g)	MASA FINAL (g)	PORCENTAJE DE FINOS (%)	CARGA (kN)	CARGA C_{10} (kN)
Seca	20	2668,0	2242,0	15,97	170,9	119,83
		2659,0	2235,0	15,95	180,6	126,76
		2668,0	2228,0	16,49	179,4	122,57
PROMEDIO						**123,05**
Húmeda	20	2621,0	2219,0	15,34	165,9	120,11
		2639,0	2221,0	15,84	169,4	119,54
		2634,0	2218,0	15,79	167,4	118,40
PROMEDIO						**119,35**

RELACION HÚMEDO/SECO	97%

OBSERVACIONES:

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	DIRECTOR TECNICO 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.

Ingeniería + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO	CÓDIGO: F-MLA-26/06
	INFORME DE ENSAYO DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO FINO INV E-222: 2013	FECHA: 2024-03-11

N° Informe: 110-2026

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 SANTAND	**Fecha de Informe:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	AGREGADO FINOS PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-20

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Prueba	1	2
Temperatura agua (°C)	22	
Masa muestra superficie saturada seca (g)	497,8	
Masa muestra + frasco + agua (g)	988,5	
Masa frasco + agua (g)	679,2	
Masa muestra secada al horno (g)	494,9	
Densidad bulk (GsBulk) (kg/m^3)	2,63	
Densidad aparente SSS (GsBulk SSS) (kg/m3)	2,64	
Densidad nominal (Gs aparente) (kg/m3)	2,67	
Absorción (%)	0,6	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control 2011 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-08/07
	INFORME DE ENSAYO DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECÍFICA) Y ABSORCIÓN DEL AGREGADO GRUESO INV E-223: 2013	FECHA: 2025-01-20

N° Informe: 110-2026

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 SANTA	**Fecha de Informe:**	2026-02-02
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4779
Situación:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	**Fecha de recolección:**	2026-01-13
Fuente:	TRANSMATERIALES	**Fecha de recepción:**	2026-01-13
Descripción:	AGREGADO GRUESO PARA ASFALTO	**Fecha de ensayo:**	2026-01-21

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

Prueba	1	2
Temperatura agua (°C)	22,0	
Masa en el aire muestra SSS (g)	2359,8	
Masa sumergido (g)	1448,8	
Masa en el aire de la muestra seca (g)	2320,6	
Densidad bulk (GsBulk) (kg/m^3)	2,55	
Densidad aparente SSS (GsBulk SSS) (kg/m^3)	2,59	
Densidad nominal (Gs aparente) (kg/m^3)	2,66	
Absorción (%)	1,7	

OBSERVACIONES:

AUTORIZÓ	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA	Ingeniería + Control 2011 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.

FIN DE INFORME

Ingeniería + Control 2011 S.A.S.	FORMATO	CODIGO: F-AAD-01/00
	ADMINISTRATIVO	FECHA: 2019-01-02
	CORRESPONDENCIA ENVIADA	Página 1 de 1

Los Patios, 2026-02-16

Ingeniera
JOHANA RAMÍREZ
CONSORCIO VÍA CENTRO
L.C.

CONSECUTIVO:013-2026

ASUNTO: ENVÍO DE RESULTADOS

Cordial saludo,

Amablemente me permito entregar resultados de los siguientes ensayos:

No	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	ENSAYO REALIZADO	CANTIDAD ENSAYOS REALIZADOS
1	OL 4779	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN, UTILIZANDO EL APARATO DE MICRO-DEVAL (NORMA INV E-238: 2013)	1

Quedo atenta a cualquier inquietud.

Atentamente,

Ing. CAROLINA JÁCOME ROMERO
Gerente

Anexos: INFORME DE ENSAYOS No 0039-26-0051 - Ensayo de Micro-deval (1 folio).

Ensayos e Ingeniería

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
20-LAB-014

INFORME DE ENSAYOS No. 0039-26-0051
DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO A LA DEGRADACIÓN POR ABRASIÓN, UTILIZANDO EL APARATO MICRO-DEVAL
INV E 238:2013

COMPAÑIA:	INGENIERIA + CONTROL 2011 S.A.S.
DIRECCIÓN:	CALLE 25 # 8-42 LOS PATIOS
OBRA:	JML-643 INGENIERIA + CONTROL 2011 S.A.S.
CONTACTO:	IVAN RANGEL
SITIO EJECUCIÓN:	LABORATORIO DE ENSAYOS JML ENSAYOS E INGENIERIA

ITEM DE ENSAYO

No. DE MUESTRA	26-0051	FECHA DE RECEPCIÓN:	2026-01-26
		FECHA DE ENSAYO:	2026-01-30
*CANTERA:	TRANSMATERIALES	FECHA DE EMISIÓN:	2026-02-02
*DESCRIPCIÓN:	MEZCLA DE AGREGADOS PARA ASFALTO		
*LOCALIZACIÓN:	OL 4779 VÍA SANTIAGO - SALAZAR TRAMO #1		

RESULTADOS OBTENIDOS

GRADACIÓN USADA	7,3
TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL (in)	-
PESO DE ESFERAS (g)	5000
TIEMPO DE ENSAYO (min)	105±1
MASA SECA ANTES DEL ENSAYO (g)	1500,3
MASA SECA DESPUÉS DE ENSAYO (g)	1326,5
PÉRDIDA (g)	173,8
DESGASTE (%)	**11.5**



% Perdida agregado de calibración:	19,20	**FECHA:**	2025-11-18

OBSERVACIONES:

EL PRESENTE INFORME NO PODRA REPRODUCIRSE PARCIALMENTE SIN LA APROBACION DEL LABORATORIO JML ENSAYOS E INGENIERIA, EXCEPTO CUANDO SE REPRODUCE EN SU TOTALIDAD
LOS RESULTADOS RELACIONADOS EN ESTE INFORME SOLO SON APLICABLES A LOS ITEMS SOMETIDOS A ENSAYO TAL COMO SE RECEPCIONARON DESDE NUESTROS CLIENTES
EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE, QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS
EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL MUESTREO ASOCIADO A LOS ITEMS DE ENSAYO
** DATOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE*

REVISÓ Y APROBÓ:

ING. JULIÁN MAZUERA R.
GERENTE TÉCNICO

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

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 133-2026

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 4778
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:	2026-01-13
FECHA DE ENSAYO:	2026-01-17
FECHA DEL INFORME:	2026-02-06

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

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: 133-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1
TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1

MUESTRA	FECHA DE INSTALACIÓN	GRAVEDAD ESPECIFICA MÁX. Dmm (g/cm3)
MDC-19	2026-01-13	2,433

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT 900.410.651-0

* 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: 133-2026

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: MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19

Fecha de informe: 2026-02-06

N° de Orden: OL 4778

Fecha de recolección: 2026-01-13

Fecha de recepción: 2026-01-13

Fecha de ensayo: 2026-01-17

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)	10846	10845	
Gmm	Gravedad específica máxima de la mezcla (g/cm³)	2,435	2,431	
PROMEDIO (g/cm³)		2,433		

OBSERVACIONES:

TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1
TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1

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.

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe : 076-2026

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 4799
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:	2026-01-20
FECHA DE ENSAYO:	2026-01-21
FECHA DEL INFORME:	2026-01-21

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

FIRMA AUTORIZADA

Ingenieria + Control SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.635-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

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

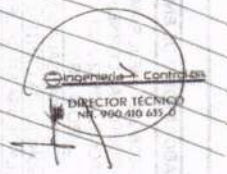
INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe : 076-2026

RESUMEN DE RESULTADOS

NÚCLEO #	FECHA DE INTALACIÓN	CARRIL	ABSCISA	LONGITUD DESDE EL INICIO (m)	LONGITUD DEL BORDE AL EJE (m)
1	2026-01-13	DERECHO	K05+530	15,00	0,90
2			K05+545	30,00	1,80
3			K05+741	26,00	2,70
4			K05+768	53,00	1,80
5			K05+794	79,00	0,90

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



* 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 : 021-2026

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 1, 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:	2026-01-21
N° de orden:	OL 4799
Fecha de recolección:	2026-01-20
Fecha de recepción:	2026-01-20
Fecha de ensayo:	2026-01-21

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) (%)
2026-01-13	1	K05+515 AL K05+560 C.D. K05+715 AL K05+820 C.D. TRAMO # 1	8,11	1436,2	1435,7	802,6	633,1	2,262	93,2	93,8
	2		9,14	1638,3	1641,0	929,9	711,1	2,297	94,7	
	3		7,64	1380,1	1383,3	783,8	599,5	2,295	94,6	
	4		6,66	1216,3	1221,6	693,9	527,7	2,298	94,7	
	5		9,32	1710,6	1714,5	971,3	743,2	2,295	94,6	

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

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control SAS
DIRECTOR TECNICO
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.

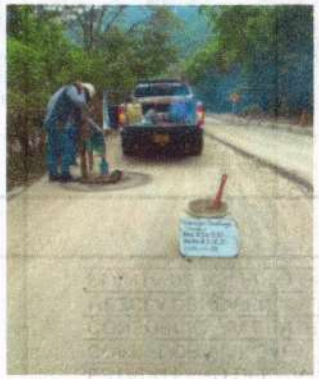
Ingenieria + Control 2011 SAS	FORMATO LABORATORIO INFORME DE ENSAYO DENSIDAD Y ESPESOR DE MEZCLAS ASFALTICAS COMPACTADAS OBTENDAS DE LA EXTRACCION DE NUCLEOS INV E- 733: 2013 /INV E-744: 2013	CÓDIGO: F-MLA-36/06 FECHA: 2024-03-11

N° Informe : 076-2026

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:**	2026-01-21
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER	**N° de orden:**	OL 4799
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de recolección:**	2026-01-20
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recepción:**	2026-01-20
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de ensayo:**	2026-01-21

REGISTRO FOTOGRAFICO







OBSERVACIONES: *FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-13*

TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1 TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingenieria + Control SAS DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410 695-0
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 : 076-2026

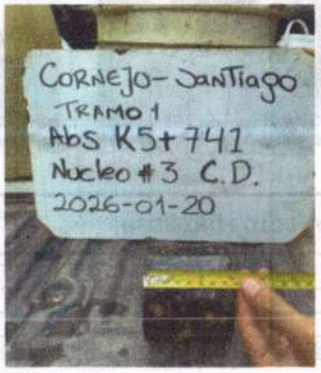
LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES CALLE 25 # 8 - 42 PATIO CENTRO - LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER TEL: 5802179

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:**	2026-01-21
	CORREDOR VIAL SALAZAR-ARBOLEDAS DENOMINADO TRAMO 1, NORTE DE SANTANDER	**N° de orden:**	OL 4799
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**Fecha de recolección:**	2026-01-20
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recepción:**	2026-01-20
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de ensayo:**	2026-01-21

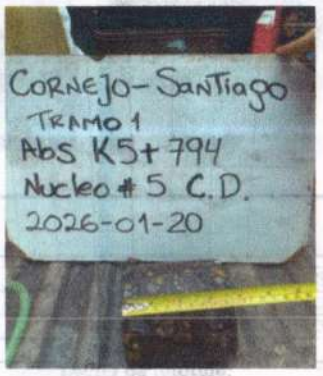
REGISTRO FOTOGRAFICO











OBSERVACIONES: *FECHA DE INSTALACIÓN: 2026-01-13*

TRAMO #1: K05+515 AL K05+560 C.D. CAPA 1 TRAMO #1: K05+715 AL K05+820 C.D. CAPA 1

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

Ingeniería + Control 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

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: 094-2026

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 4780
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: 2026-01-14

FECHA DE ENSAYO: 2026-01-28

FECHA DEL INFORME: 2026-01-28

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: **OCHO (08)**

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.615-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 094-2026

RESUMEN DE ENSAYOS

FECHA DE INSTALACIÓN:	2026-01-14
TRAMO #1: K04+130 AL K04+190 C.I. CAPA 2	
TRAMO #1: K04+635 AL K04+716 C.I. CAPA 2	
TRAMO #1: K05+560 AL K05+603 C.D. CAPA1	

Granulometria	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		92	92	-
3/8" (9,5 mm)	70-88		84	84	-
No.4 (4,75 mm)	49-65		59	58	-
No.10 (2 mm)	29-45		39	38	-
No.40 (0,425 mm)	14-25		22	21	-
No.80 (0,180 mm)	8-17		12	12	-
No.200 (0,075 mm)	4-8		5,1	5	-

Contenido de asfalto (%)	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado		
			M1	M2	M3
% de asfalto (%)		4,84 - 5,84	5,37	5,30	-
% de asfalto promedio (%)		4,98 - 5,58	5,34		

Estabilidad	ESPECIFICACIÓN ART.450-22 MDC -19	TOLERANCIA DE LA FORMULA DE TRABAJO	Resultado
Estabilidad (N)	> 9000	11999 - 16665	15915

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	3,13		

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		5,50	-	-
PROBETA B			4,60	-	-
PROBETA C			-	5,10	-
PROBETA D			-	5,20	-

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 TECNICO
NIT. 900.410.882-0

* 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: 094-2026

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. 900.410.672-0

* 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 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: 094-2026

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:**	2026-01-28
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4780
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-14
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-14
Descripción:	MUESTRA # 1	**Fecha de ensayo:**	2026-01-28

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	2932,0	g	7. Masa Agregado + Tara	2805,6	g
2. Masa Tara	633,2	g	8. Masa Tara	633,2	g
3. Masa Muestra	2298,80	g	9. Masa Agregados	2172,4	g
			10. Masa Total de Agregados	2175,4	g
MASA FILTRO					
4. Masa Final del Filtro	31,97	g	**MASA DEL ASFALTO**		
5. Masa Inicial del Filtro	29,01	g	11. Masa Asfalto en la Muestra	123,4	g
6. Aumento Masa del Filtro	2,96	g	12. % de Asfalto	**5,37**	

Observaciones:

COSTAL # 1
MUESTRA TOMADA EN PLANTA

TRAMO #1: K04+130 AL K04+190 C.I. CAPA 2
TRAMO #1: K04+635 AL K04+716 C.I. CAPA 2
TRAMO #1: K05+560 AL K05+603 C.D. CAPA1

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingenieria + 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.

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: 094-2026

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:	2026-01-28
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	N° de orden:	OL 4780
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	Fecha de recolección:	2026-01-14
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	Fecha de recepción:	2026-01-14
Descripción:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE, MDC-19	Fecha de ensayo:	2026-01-17

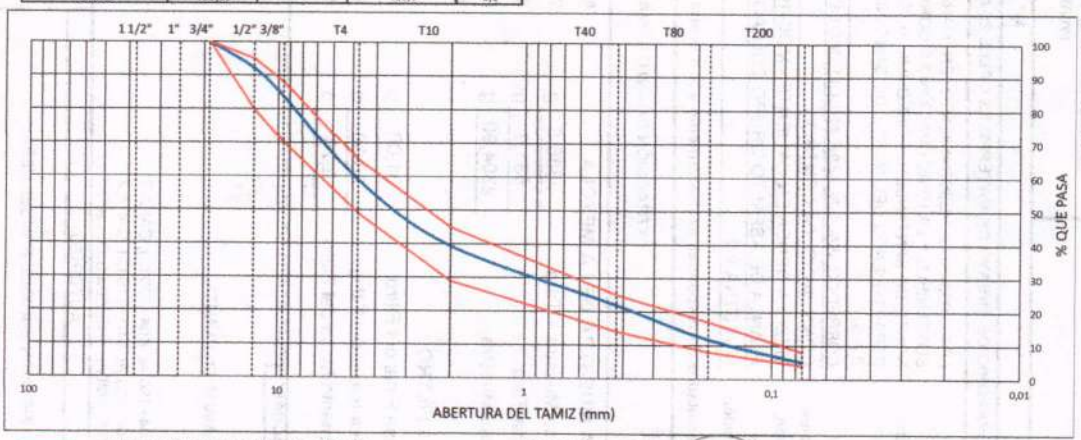
Nota: **Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.**

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS

MASA AGREGADOS (g) = 2172,4

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)	170,68	8	8	92			80-95	
3/8" (9,5 mm)	183,87	8	16	84			70-88	
No.4 (4,75 mm)	536,23	25	41	59			49-65	
No.10 (2 mm)	423	19	61	39			29-45	
No.40 (0,425 mm)	380,09	17	78	22			14-25	
No.80 (0,180 mm)	221,79	10	88	12			8-17	
No.200 (0,075 mm)	144,85	7	95	5,1			4-8	
FONDO	109,89	5	100,0	0,0				

OBSERVACIONES
MUESTRA # 1
MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TRAMO #1: K04+130 AL K04+190 C.I.
TRAMO #1: K04+635 AL K04+716 C.I.
TRAMO #1: K05+560 AL K05+603 C.D.



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.

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: 094-2026

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:**	2026-01-28
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4780
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-14
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-14
Descripción:	MUESTRA # 2	**Fecha de ensayo:**	2026-01-17

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	2886,5 g	7. Masa Agregado + Tara	2761,7 g
2. Masa Tara	581,6 g	8. Masa Tara	581,6 g
3. Masa Muestra	2304,90 g	9. Masa Agregados	2180,1 g
		10. Masa Total de Agregados	2182,8 g
MASA FILTRO			
4. Masa Final del Filtro	31,00 g	**MASA DEL ASFALTO**	
5. Masa Inicial del Filtro	28,30 g	11. Masa Asfalto en la Muestra	122,1 g
6. Aumento Masa del Filtro	2,70 g	12. % de Asfalto	**5,30**

Observaciones:

COSTAL # 2
MUESTRA TOMADA EN PLANTA

TRAMO #1: K04+130 AL K04+190 C.I. CAPA 2
TRAMO #1: K04+635 AL K04+716 C.I. CAPA 2
TRAMO #1: K05+560 AL K05+603 C.D. CAPA1

AUTORIZO	
ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.	Ingeniería + Control DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.633-0
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	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: 094-2026

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:**	2026-01-28
Solicitante:	CONSORCIO VIA CENTRO	**N° de orden:**	OL 4780
Situación:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE - MDC-19	**Fecha de recolección:**	2026-01-14
Fuente:	PLANTA DE ASFALTO GRUPO COLPAO SAS	**Fecha de recepción:**	2026-01-14
Descripción:	MEZCLA DENSA EN CALIENTE, MDC-19	**Fecha de ensayo:**	2026-01-17

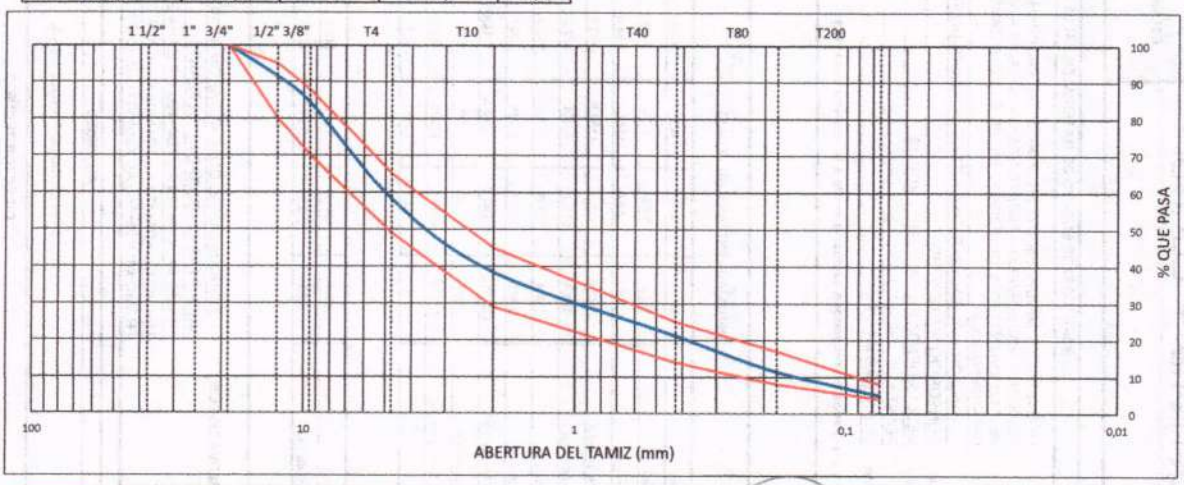
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAIDOS DE MEZCLAS ASFALTICAS

MASA AGREGADOS (g) = 2180,1

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)	184,74	8	8	92			80-95	
3/8" (9,5 mm)	153,61	7	16	84			70-88	
No.4 (4,75 mm)	572,49	26	42	58			49-65	
No.10 (2 mm)	431,16	20	62	38			29-45	
No.40 (0,425 mm)	373,87	17	79	21			14-25	
No.80 (0,180 mm)	212,74	10	88	12			8-17	
No.200 (0,075 mm)	142,78	7	95	5			4-8	
FONDO	108,71	5	100,0	0,0				

OBSERVACIONES
MUESTRA # 2
MUESTRA TOMADA EN PLANTA
TRAMO #1: K04+130 AL K04+190 C.I.
TRAMO #1: K04+635 AL K04+716 C.I.
TRAMO #1: K05+560 AL K05+603 C.D.



AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.430.693-0

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-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: 094-2026

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: 2026-01-28

N° de orden: OL 4780

Fecha de recolección: 2026-01-14

Fecha de recepción: 2026-01-14

Fecha de ensayo: 2026-01-15

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)	6,33	6,40	6,30	6,36	
Masa al Aire (g)	1188,7	1189,0	1188,6	1184,0	
Masa al Aire SSS (g)	1189,9	1190,7	1189,8	1185,5	
Masa sumergido (g)	676,5	675,7	678,4	672,2	
Volumen (cm³)	513,4	515,0	511,4	513,3	
Densidad (g/cm³)	2,315	2,309	2,324	2,307	**2,314**
Estabilidad Media (N)	15970,0	16290,0	15220,0	16180,0	
Factor de corrección	1,00	1,00	1,00	1,00	
Estabilidad Corregida (N)	15970	16290	15220	16180	**15915**
Flujo (mm)	2,9	3,5	3,0	3,1	**3,13**

Briqueta No.	M1-1	M1-2	M2-1	M2-2	INV E-733: 2013 Numeral 10.4
Agua absorbida (%)	0,23	0,33	0,23	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		15915	
1,25Et≥ Ei ≥ valor mínimo	16665		A	15970
			B	16290
			C	15220
			D	16180
Ei≥0,80Em	12732		A	15970
			B	16290
			C	15220
			D	16180
Flujo (mm) 0,80Ft≤Fm≤1,20Ft	2,39 - 3,58	2,0 - 3,5	3,13	
Relacion Estabilidad/Flujo (KN/mm)	A	3,0 - 6,0	5,5	
	B		4,6	
	C		5,1	
	D		5,2	

OBSERVACIONES: LAS BRIQUETAS SE COMPACTARON A 140°C
BRIQUETAS ELABORADAS EN PLANTA.
TRAMO #1: K04+130 AL K04+190 C.I. CAPA 2
TRAMO #1: K04+635 AL K04+716 C.I. CAPA 2
TRAMO #1: K05+560 AL K05+603 C.D. CAPA1

AUTORIZO

ING. IVAN ENRIQUE RANGEL VERA.

DIRECTOR TECNICO

Ingeniería + Control 2011 SAS
DIRECTOR TÉCNICO
NIT. 900.410.619-0

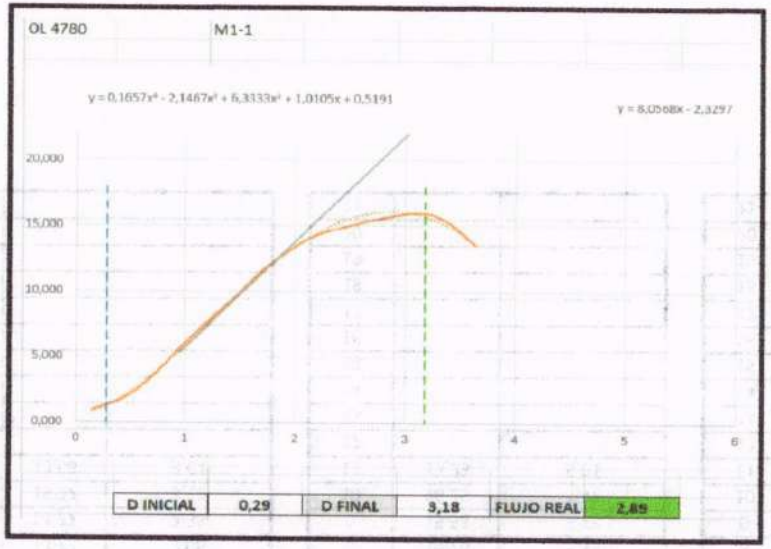
FIRMA Y SELLO

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.

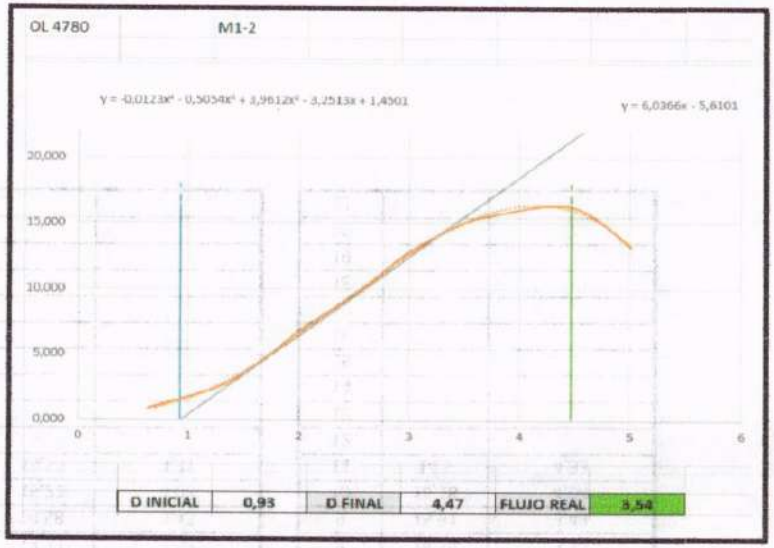
 FIN DE INFORME

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-14

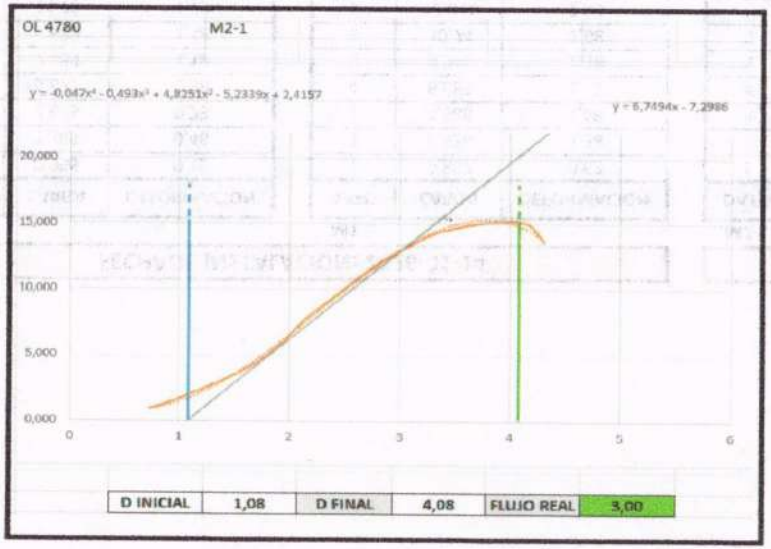
OL 4780



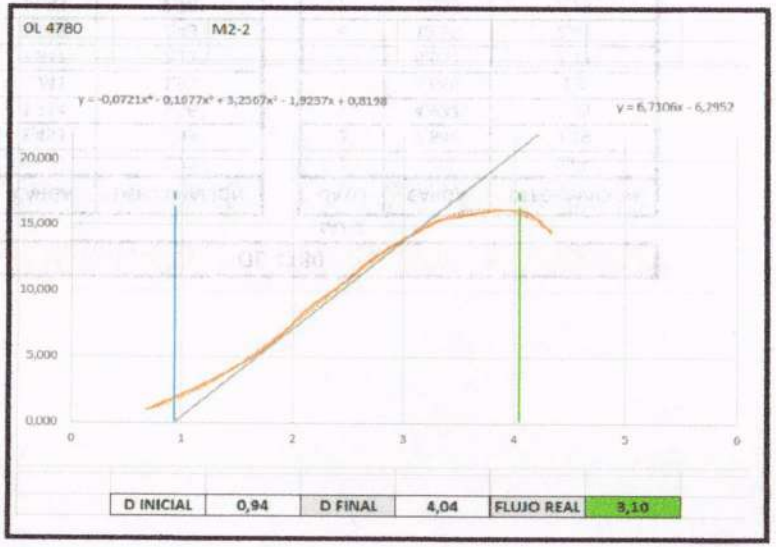
D INICIAL	0,29	D FINAL	3,18	FLUJO REAL	2,89



D INICIAL	0,93	D FINAL	4,47	FLUJO REAL	3,54



D INICIAL	1,08	D FINAL	4,08	FLUJO REAL	3,00



D INICIAL	0,94	D FINAL	4,04	FLUJO REAL	3,10

FECHADE INSTALACIÓN: 2026-01-14

M1-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,956	0,15
2	1,885	0,46
3	3,675	0,73
4	5,872	0,98
5	7,489	1,18
6	9,689	1,48
7	11,76	1,73
8	13,73	2,06
9	14,77	2,38
10	15,97	3,18
11	13,56	3,64
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M1-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,897	0,63
2	2,536	1,28
3	4,588	1,68
4	6,686	1,98
5	8,949	2,38
6	10,74	2,68
7	12,810	2,99
8	14,76	3,43
9	15,58	3,73
10	16,29	4,47
11	13,23	5,01
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

OL 4780

M2-1

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,879	0,73
2	1,453	0,93
3	3,714	1,56
4	5,741	1,91
5	7,647	2,13
6	9,608	2,43
7	11,85	2,78
8	13,33	3,08
9	14,58	3,43
10	15,22	4,08
11	13,59	4,31
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

M2-2

DATO	CARGA	DEFORMACION
1	0,95	0,69
2	2,846	1,19
3	4,927	1,63
4	6,666	1,9
5	8,632	2,13
6	10,66	2,46
7	12,56	2,73
8	14,75	3,17
9	15,61	3,43
10	16,18	4,04
11	14,5	4,33
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

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: 061-2026

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 4781
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: 2026-01-14
FECHA DE ENSAYO: 2026-01-15
FECHA DEL INFORME: 2026-01-17

Consulte aquí nuestros certificados de calibración

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: OCHO (08)

FIRMA AUTORIZADA

Ingeniería + Control 2011 DIRECTOR TÉCNICO NIT. 900.410.635-0

IVAN ENRIQUE RANGEL VERA
DIRECTOR TÉCNICO

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYOS

N° Informe: 061-2026

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			98,5	≥75	≥75	≥85
*Dos caras: rodadura			95,35	-	≥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		37	29 - 45		
No 40	0,425 mm		22	14 - 25		
No 80	0,16 mm		12	8 - 17		
No 200	0,074 mm		5,9	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: 2026-01-14

Ingeniería + Control 2011 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.