BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO:	LI-708-114-2
		VERSIÓN:	1
		PAGINA:	**1** de **23**
		VIGENCIA:	2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/11/2026
MUESTRA No.:	1	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/12/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K +600 SASAIMA ESTABILIZACIÓN	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 14 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/3/2026**		PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE
		ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:	

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,160	20,00	0,174	0,17%	8170,282	19,583
0,280	40,00	0,348	0,35%	8170,283	34,271
0,800	60,00	0,522	0,52%	8170,285	97,916
1,700	80,00	0,696	0,70%	8170,287	208,071
2,250	100,00	0,870	0,87%	8170,289	275,388
3,550	150,00	1,304	1,30%	8170,293	434,501
4,910	200,00	1,739	1,74%	8170,297	600,957
5,550	250,00	2,174	2,17%	8170,302	679,289
5,980	300,00	2,609	2,61%	8170,306	731,919
6,740	350,00	3,043	3,04%	8170,310	824,938
7,850	400,00	3,478	3,48%	8170,315	960,795
8,700	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1064,830
9,450	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1156,625
10,600	550,00	4,783	4,78%	8170,328	1297,378
11,750	600,00	5,217	5,22%	8170,332	1438,130
12,860	650,00	5,652	5,65%	8170,337	1573,987

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,11
DENSIDAD SECA INICIAL	2,11
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,101
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	2,55
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	5,65
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1573,99
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	786,99
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

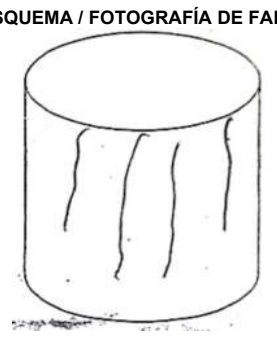
ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.983
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	452
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	422
MASA RECIPIENTE (g)	126

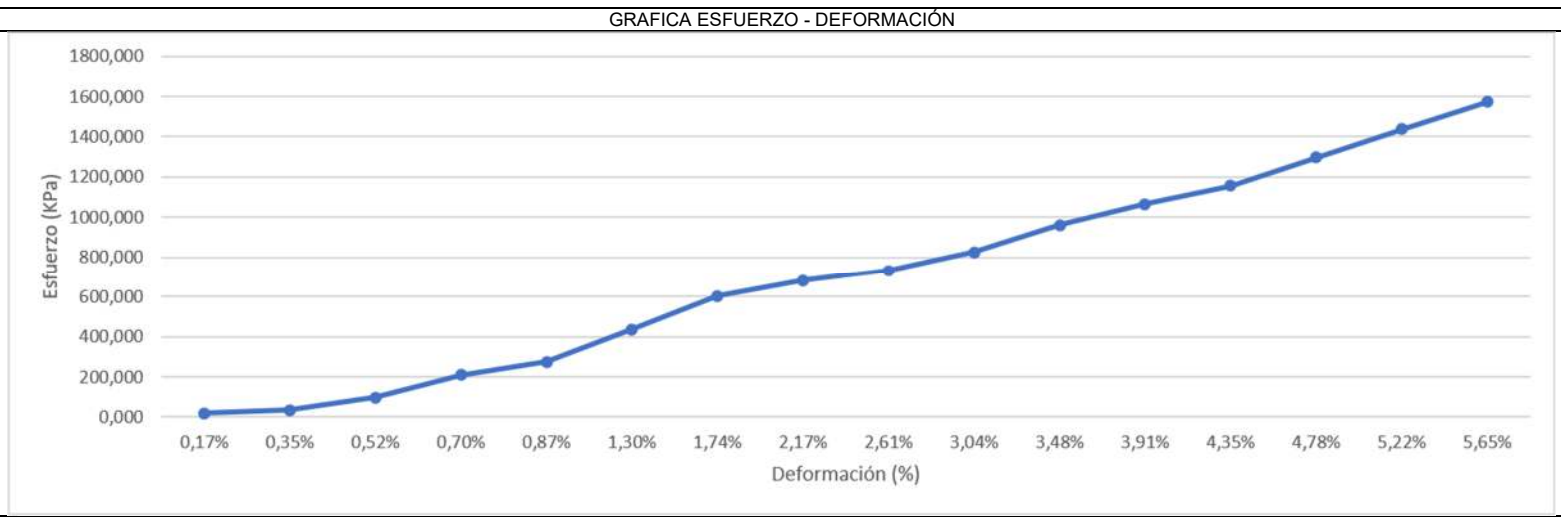
HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

	BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO: LI-708-114-2 VERSIÓN: 1 PAGINA: **1** de **23** VIGENCIA: 2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/11/2026
MUESTRA No.:	2	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/12/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K +600 SASAIMA ESTABILIZACION	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 28 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/3/2026**	**ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:**	PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,200	20,00	0,174	0,17%	8170,282	24,479
0,380	40,00	0,348	0,35%	8170,283	46,510
0,930	60,00	0,522	0,52%	8170,285	113,827
1,780	80,00	0,696	0,70%	8170,287	217,863
2,700	100,00	0,870	0,87%	8170,289	330,466
3,950	150,00	1,304	1,30%	8170,293	483,459
5,730	200,00	1,739	1,74%	8170,297	701,321
7,860	250,00	2,174	2,17%	8170,302	962,021
9,160	300,00	2,609	2,61%	8170,306	1121,133
11,360	350,00	3,043	3,04%	8170,310	1390,400
12,980	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1588,678
13,650	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1670,681
14,950	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1829,793
15,760	550,00	4,783	4,78%	8170,328	1928,931

ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.965
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

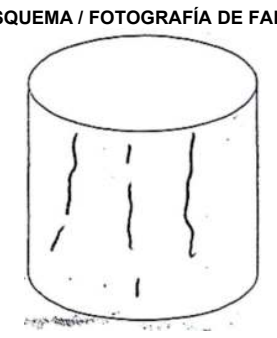
HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	416
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	391
MASA RECIPIENTE (g)	110

HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,09
DENSIDAD SECA INICIAL	2,09
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,089
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	2,14
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	4,78
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1928,93
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	964,47
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO:	LI-708-114-2
		VERSIÓN:	1
		PAGINA:	**1** de **23**
		VIGENCIA:	2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/11/2026
MUESTRA No.:	3	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/12/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K +600 SASAIMA ESTABILIZACION	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 28 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/3/2026**		PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE
		ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:	

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,180	20,00	0,174	0,17%	8170,282	22,031
0,360	40,00	0,348	0,35%	8170,283	44,062
0,980	60,00	0,522	0,52%	8170,285	119,947
1,800	80,00	0,696	0,70%	8170,287	220,310
2,600	100,00	0,870	0,87%	8170,289	318,226
3,830	150,00	1,304	1,30%	8170,293	468,771
4,980	200,00	1,739	1,74%	8170,297	609,525
5,700	250,00	2,174	2,17%	8170,302	697,649
6,350	300,00	2,609	2,61%	8170,306	777,205
7,800	350,00	3,043	3,04%	8170,310	954,676
8,650	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1058,711
9,360	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1145,610
10,900	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1334,097
12,300	550,00	4,783	4,78%	8170,328	1505,448
14,100	600,00	5,217	5,22%	8170,332	1725,756
15,300	650,00	5,652	5,65%	8170,337	1872,628

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,1
DENSIDAD SECA INICIAL	2,1
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,089
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	2,55
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	5,65
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1872,63
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	936,31
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

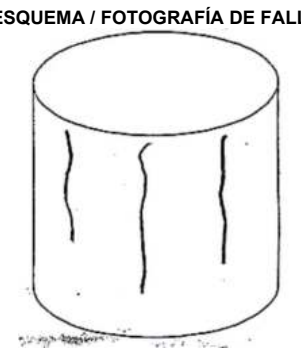
ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.973
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	433
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	408
MASA RECIPIENTE (g)	126

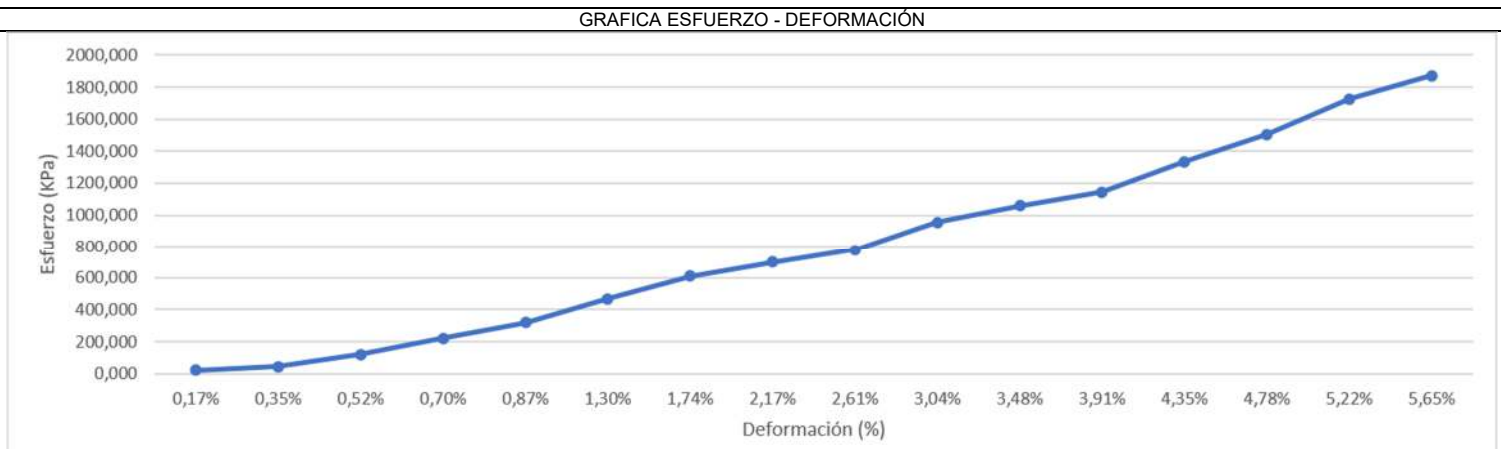
HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO: LI-708-114-2 VERSIÓN: 1 PAGINA: **1** de **23** VIGENCIA: 2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/15/2026
MUESTRA No.:	1	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/16/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K +910 SASAIMA ESTABILIZACIÓN	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 14 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/7/2026**		PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE
		ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:	

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,150	20,00	0,174	0,17%	8170,282	18,359
0,260	40,00	0,348	0,35%	8170,283	31,823
0,730	60,00	0,522	0,52%	8170,285	89,348
1,560	80,00	0,696	0,70%	8170,287	190,936
2,100	100,00	0,870	0,87%	8170,289	257,029
3,700	150,00	1,304	1,30%	8170,293	452,860
4,810	200,00	1,739	1,74%	8170,297	588,718
5,600	250,00	2,174	2,17%	8170,302	685,409
6,850	300,00	2,609	2,61%	8170,306	838,402
7,600	350,00	3,043	3,04%	8170,310	930,197
8,450	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1034,232
9,300	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1138,266
10,650	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1303,498
11,980	550,00	4,783	4,78%	8170,328	1466,281
12,300	600,00	5,217	5,22%	8170,332	1505,447

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,12
DENSIDAD SECA INICIAL	2,12
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,108
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	2,35
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	5,22
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1505,45
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	752,72
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

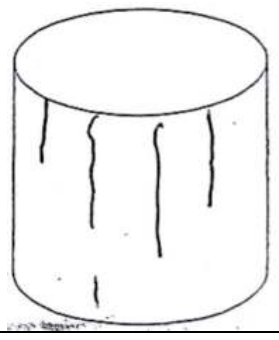
ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.989
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	427
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	396
MASA RECIPIENTE (g)	110

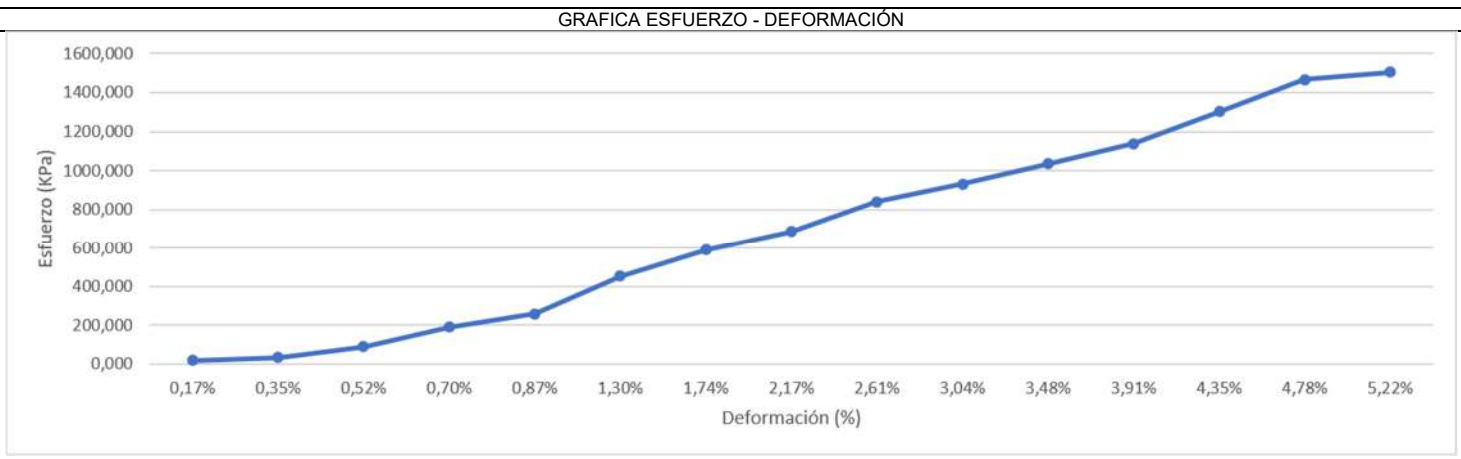
HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO:	LI-708-114-2
		VERSIÓN:	1
		PAGINA:	**1** de **23**
		VIGENCIA:	2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/15/2026
MUESTRA No.:	2	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/16/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K +910 SASAIMA ESTABILIZACIÓN	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 28 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/7/2026**	**ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:**	PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,300	20,00	0,174	0,17%	8170,282	36,718
0,880	40,00	0,348	0,35%	8170,283	107,707
1,600	60,00	0,522	0,52%	8170,285	195,832
2,400	80,00	0,696	0,70%	8170,287	293,747
3,500	100,00	0,870	0,87%	8170,289	428,381
5,300	150,00	1,304	1,30%	8170,293	648,692
6,900	200,00	1,739	1,74%	8170,297	844,523
7,800	250,00	2,174	2,17%	8170,302	954,677
9,160	300,00	2,609	2,61%	8170,306	1121,133
10,700	350,00	3,043	3,04%	8170,310	1309,620
11,800	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1444,253
12,500	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1529,928
13,300	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1627,843
14,900	550,00	4,783	4,78%	8170,328	1823,672

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,09
DENSIDAD SECA INICIAL	2,09
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,093
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	2,14
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	4,78
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1823,67
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	911,84
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

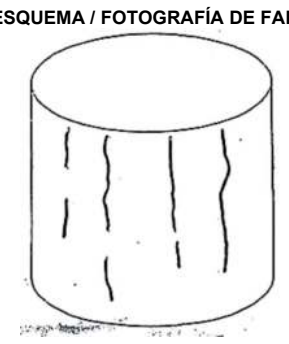
ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.967
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	415
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	389
MASA RECIPIENTE (g)	109

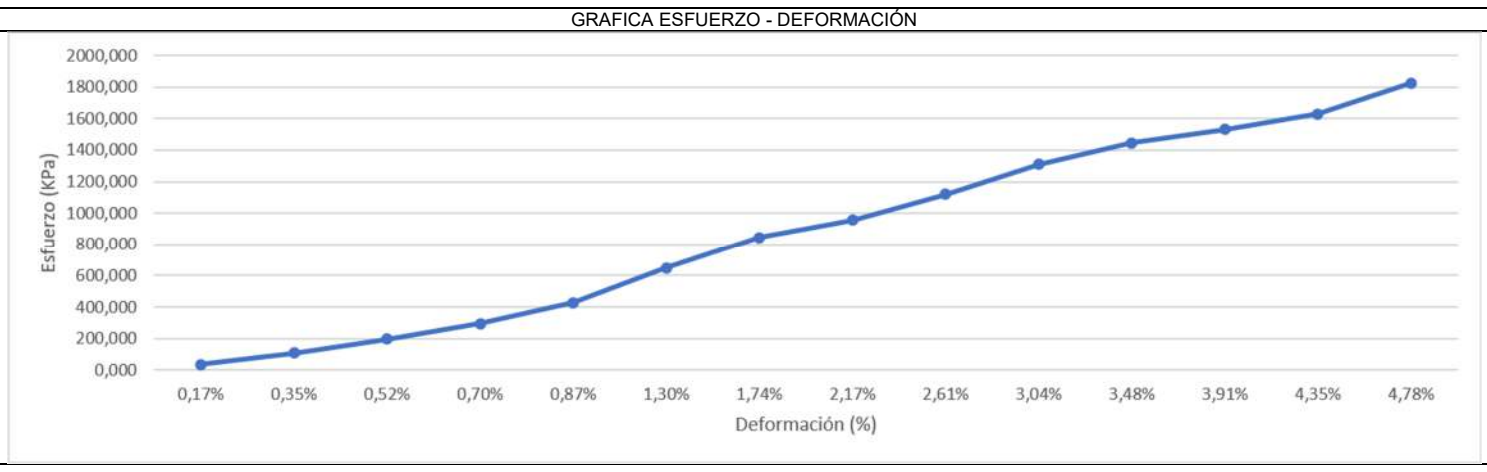
HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO: LI-708-114-2 VERSIÓN: 1 PAGINA: **1** de **23** VIGENCIA: 2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/15/2026
MUESTRA No.:	3	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/16/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K +910 SASAIMA ESTABILIZACIÓN	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 28 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/7/2026**	**ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:**	PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,290	20,00	0,174	0,17%	8170,282	35,494
0,790	40,00	0,348	0,35%	8170,283	96,692
1,400	60,00	0,522	0,52%	8170,285	171,353
2,800	80,00	0,696	0,70%	8170,287	342,705
3,600	100,00	0,870	0,87%	8170,289	440,621
5,150	150,00	1,304	1,30%	8170,293	630,332
6,750	200,00	1,739	1,74%	8170,297	826,163
7,900	250,00	2,174	2,17%	8170,302	966,917
8,780	300,00	2,609	2,61%	8170,306	1074,623
9,100	350,00	3,043	3,04%	8170,310	1113,789
10,800	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1321,858
11,900	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1456,491
12,850	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1572,765
13,600	550,00	4,783	4,78%	8170,328	1664,560
14,900	600,00	5,217	5,22%	8170,332	1823,671
15,550	650,00	5,652	5,65%	8170,337	1903,226

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,1
DENSIDAD SECA INICIAL	2,1
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,096
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	2,55
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	5,65
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1903,23
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	951,61
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

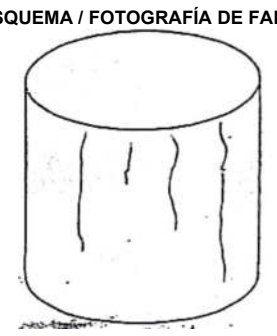
ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.975
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	390
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	366
MASA RECIPIENTE (g)	115

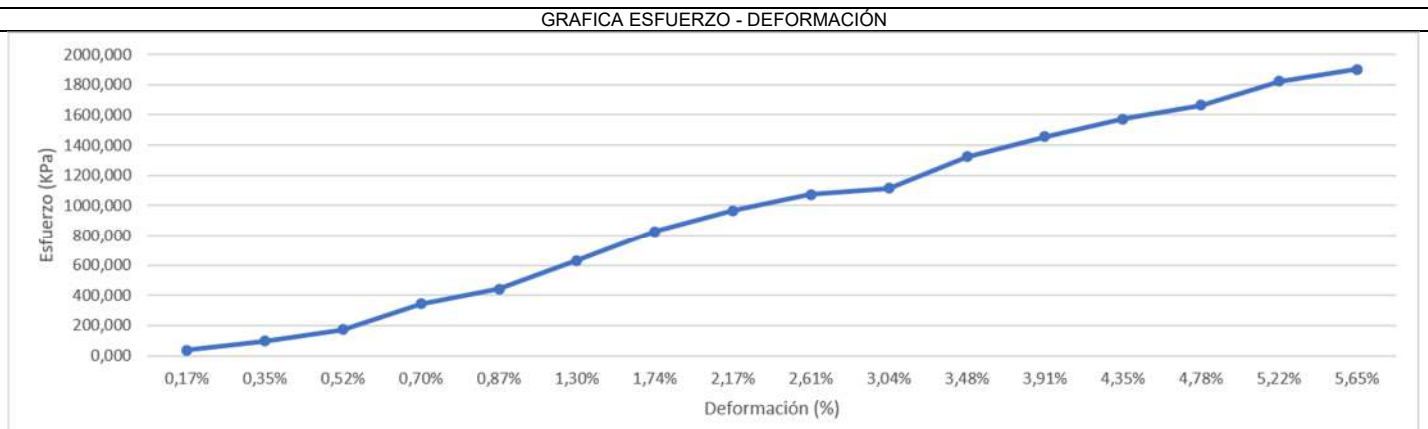
HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO:	LI-708-114-2
		VERSIÓN:	1
		PAGINA:	**1** de **23**
		VIGENCIA:	2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/20/2026
MUESTRA No.:	1	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/21/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K 1+130 SASAIMA	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 7 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/12/2026**		PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE
		ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:	

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,360	20,00	0,174	0,17%	8170,282	44,062
0,780	40,00	0,348	0,35%	8170,283	95,468
1,100	60,00	0,522	0,52%	8170,285	134,634
1,800	80,00	0,696	0,70%	8170,287	220,310
2,500	100,00	0,870	0,87%	8170,289	305,987
4,800	150,00	1,304	1,30%	8170,293	587,494
6,700	200,00	1,739	1,74%	8170,297	820,044
8,100	250,00	2,174	2,17%	8170,302	991,395
10,700	300,00	2,609	2,61%	8170,306	1309,620
12,360	350,00	3,043	3,04%	8170,310	1512,794
13,980	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1711,072

ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.869
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

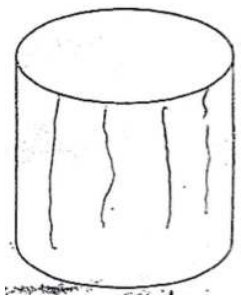
HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	456
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	433
MASA RECIPIENTE (g)	115

HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	1,99
DENSIDAD SECA INICIAL	1,99
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,072
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	1,54
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	3,48
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1711,07
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	855,54
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO:	LI-708-114-2
		VERSIÓN:	1
		PAGINA:	**1** de **23**
		VIGENCIA:	2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/20/2026
MUESTRA No.:	2	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/21/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K 1+130 SASAIMA ESTABILIZACION	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 28 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/12/2026**		PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE
		ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:	

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,300	20,00	0,174	0,17%	8170,282	36,718
0,700	40,00	0,348	0,35%	8170,283	85,676
1,200	60,00	0,522	0,52%	8170,285	146,874
1,900	80,00	0,696	0,70%	8170,287	232,550
2,300	100,00	0,870	0,87%	8170,289	281,508
4,700	150,00	1,304	1,30%	8170,293	575,255
6,800	200,00	1,739	1,74%	8170,297	832,283
8,250	250,00	2,174	2,17%	8170,302	1009,755
10,900	300,00	2,609	2,61%	8170,306	1334,099
12,700	350,00	3,043	3,04%	8170,310	1554,409
14,100	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1725,760

ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.850
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

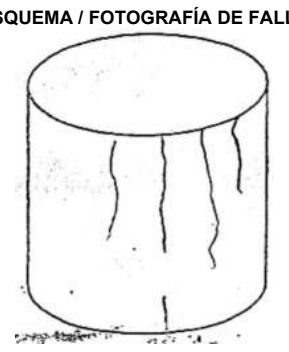
HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	383
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	365
MASA RECIPIENTE (g)	109

HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	1,97
DENSIDAD SECA INICIAL	1,97
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,070
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	1,54
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	3,48
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1725,76
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	862,88
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO: LI-708-114-2 VERSIÓN: 1 PAGINA: **1** de **23** VIGENCIA: 2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA NO APLICA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
		FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:	7/20/2026
MUESTRA No.:	1	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/21/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K 1+550 SASAIMA ESTABILIZACIÓN	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 7 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/12/2026**	**ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:**	PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,200	20,00	0,174	0,17%	8170,282	24,479
0,430	40,00	0,348	0,35%	8170,283	52,630
0,790	60,00	0,522	0,52%	8170,285	96,692
1,100	80,00	0,696	0,70%	8170,287	134,634
1,900	100,00	0,870	0,87%	8170,289	232,550
3,100	150,00	1,304	1,30%	8170,293	379,423
4,500	200,00	1,739	1,74%	8170,297	550,776
5,100	250,00	2,174	2,17%	8170,302	624,212
6,300	300,00	2,609	2,61%	8170,306	771,085
8,050	350,00	3,043	3,04%	8170,310	985,275
9,300	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1138,267
10,500	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1285,140
11,930	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1460,163

ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.948
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

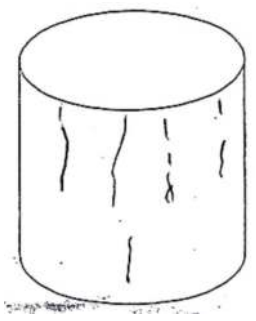
HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	420
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	395
MASA RECIPIENTE (g)	109

HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

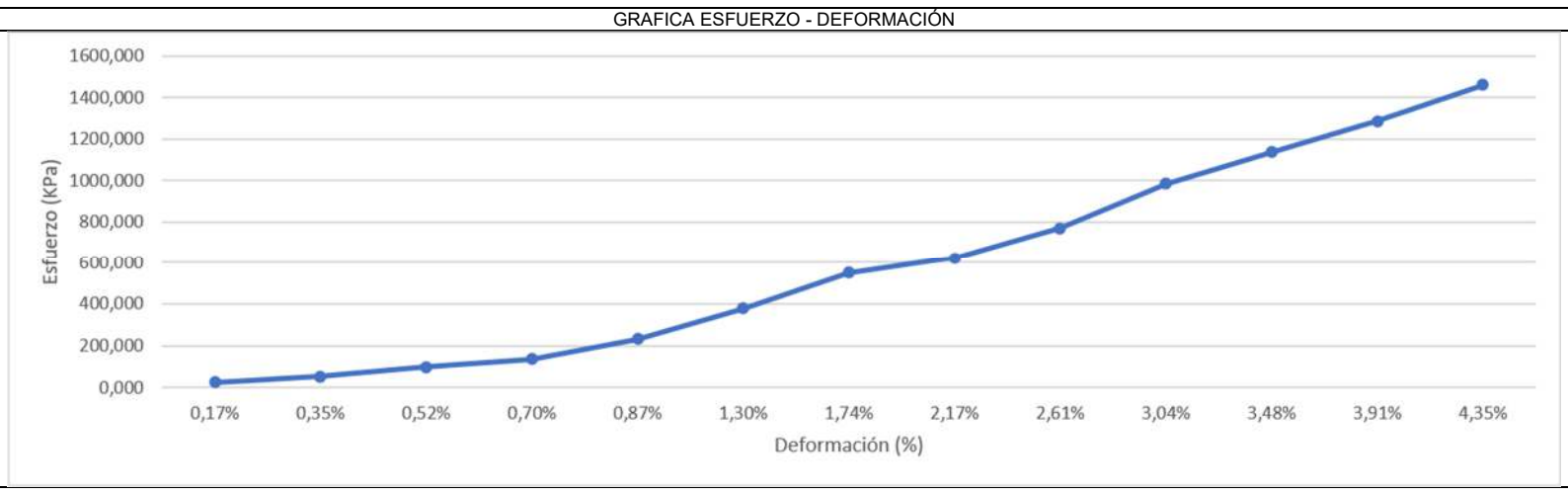
LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,07
DENSIDAD SECA INICIAL	2,07
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,087
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	1,94
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	4,35
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1460,16
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	730,08
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO:	LI-708-114-2
		VERSIÓN:	1
		PAGINA:	**1** de **23**
		VIGENCIA:	2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/20/2026
MUESTRA No.:	2	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/21/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K 1+550 SASAIMA ESTABILIZACIÓN	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 28 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/12/2026**		PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE
		ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:	

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,360	20,00	0,174	0,17%	8170,282	44,062
0,900	40,00	0,348	0,35%	8170,283	110,155
1,800	60,00	0,522	0,52%	8170,285	220,311
2,650	80,00	0,696	0,70%	8170,287	324,346
3,700	100,00	0,870	0,87%	8170,289	452,860
5,430	150,00	1,304	1,30%	8170,293	664,603
7,900	200,00	1,739	1,74%	8170,297	966,917
9,100	250,00	2,174	2,17%	8170,302	1113,790
11,480	300,00	2,609	2,61%	8170,306	1405,088
13,160	350,00	3,043	3,04%	8170,310	1610,710
15,600	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1909,351

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,06
DENSIDAD SECA INICIAL	2,06
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,090
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	1,54
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	3,48
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1909,35
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	954,68
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

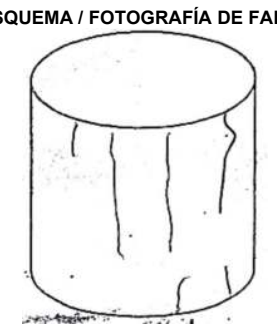
ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.938
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	393
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	370
MASA RECIPIENTE (g)	115

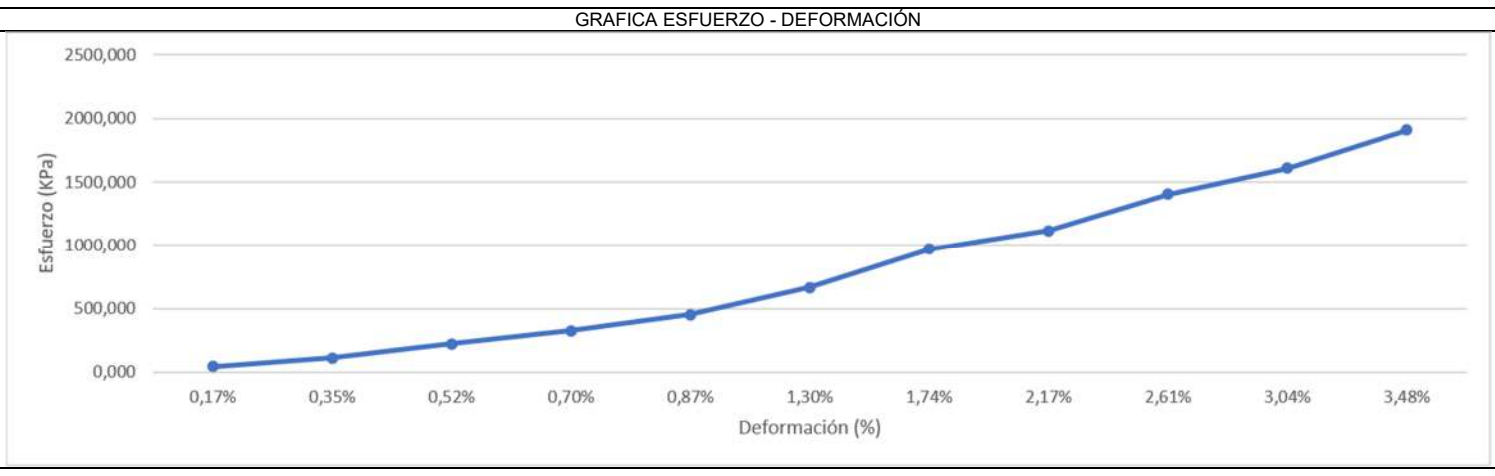
HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

	BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO: LI-708-114-2 VERSIÓN: 1 PAGINA: **1** de **23** VIGENCIA: 2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/22/2026
MUESTRA No.:	1	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/23/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K 1+740 SASAIMA ESTABILIZACIÓN	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 28 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/14/2026**	**ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:**	PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,140	20,00	0,174	0,17%	8170,282	17,135
0,350	40,00	0,348	0,35%	8170,283	42,838
0,700	60,00	0,522	0,52%	8170,285	85,676
1,300	80,00	0,696	0,70%	8170,287	159,113
2,500	100,00	0,870	0,87%	8170,289	305,987
3,300	150,00	1,304	1,30%	8170,293	403,902
4,500	200,00	1,739	1,74%	8170,297	550,776
5,650	250,00	2,174	2,17%	8170,302	691,529
6,150	300,00	2,609	2,61%	8170,306	752,726
7,800	350,00	3,043	3,04%	8170,310	954,676
8,930	400,00	3,478	3,48%	8170,315	1092,981
9,500	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1162,745
10,300	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1260,660
11,730	550,00	4,783	4,78%	8170,328	1435,683

ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.996
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

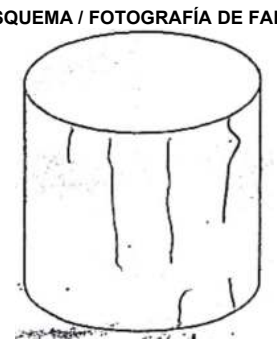
HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	436
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	408
MASA RECIPIENTE (g)	126

HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

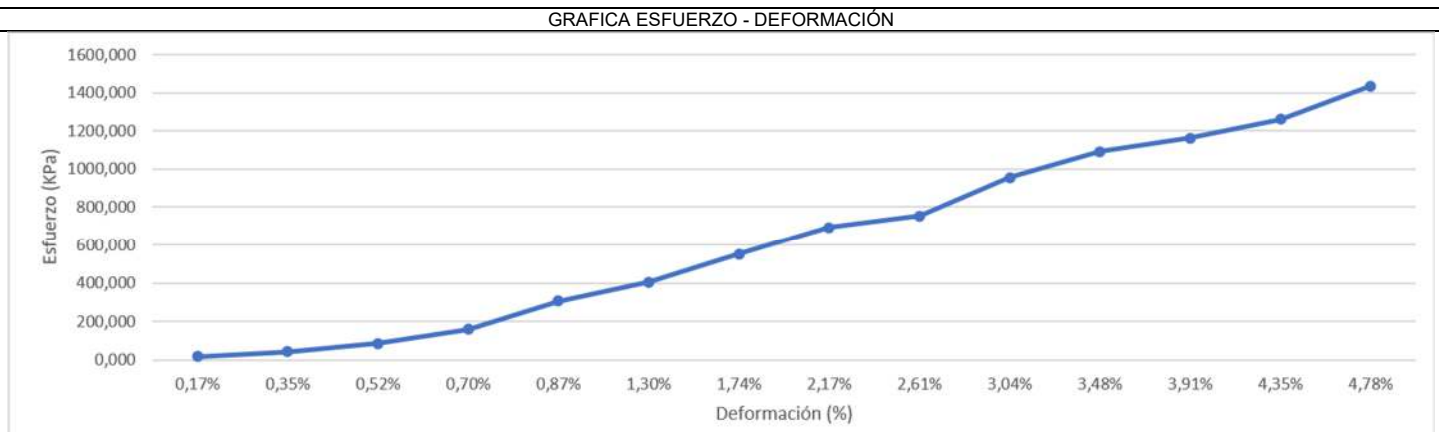
LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,12
DENSIDAD SECA INICIAL	2,12
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,099
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	2,14
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	4,78
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1435,68
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	717,84
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

	BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO: LI-708-114-2 VERSIÓN: 1 PAGINA: **1** de **23** VIGENCIA: 2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/22/2026
MUESTRA No.:	1	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/23/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K 2+580 SASAIMA ESTABILIZACION	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	FCS - FALLA A 7 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:**	PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE
FECHA DE MUESTREO:	**7/14/2026**		

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,160	20,00	0,174	0,17%	8170,282	19,583
0,250	40,00	0,348	0,35%	8170,283	30,599
0,480	60,00	0,522	0,52%	8170,285	58,749
0,850	80,00	0,696	0,70%	8170,287	104,036
1,300	100,00	0,870	0,87%	8170,289	159,113
2,900	150,00	1,304	1,30%	8170,293	354,944
3,830	200,00	1,739	1,74%	8170,297	468,771
4,560	250,00	2,174	2,17%	8170,302	558,119
5,760	300,00	2,609	2,61%	8170,306	704,992
6,810	350,00	3,043	3,04%	8170,310	833,506
7,490	400,00	3,478	3,48%	8170,315	916,733
8,750	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1070,950
9,600	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1174,984
10,780	550,00	4,783	4,78%	8170,328	1319,409

ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	1.993
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	435
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	405
MASA RECIPIENTE (g)	115

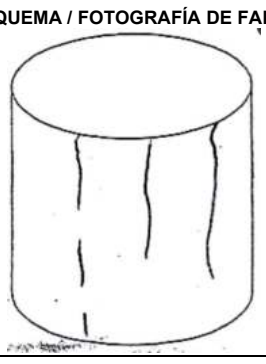
HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE
GRAVA %	NO APLICA
ARENA %	NO APLICA
FINOS %	NO APLICA

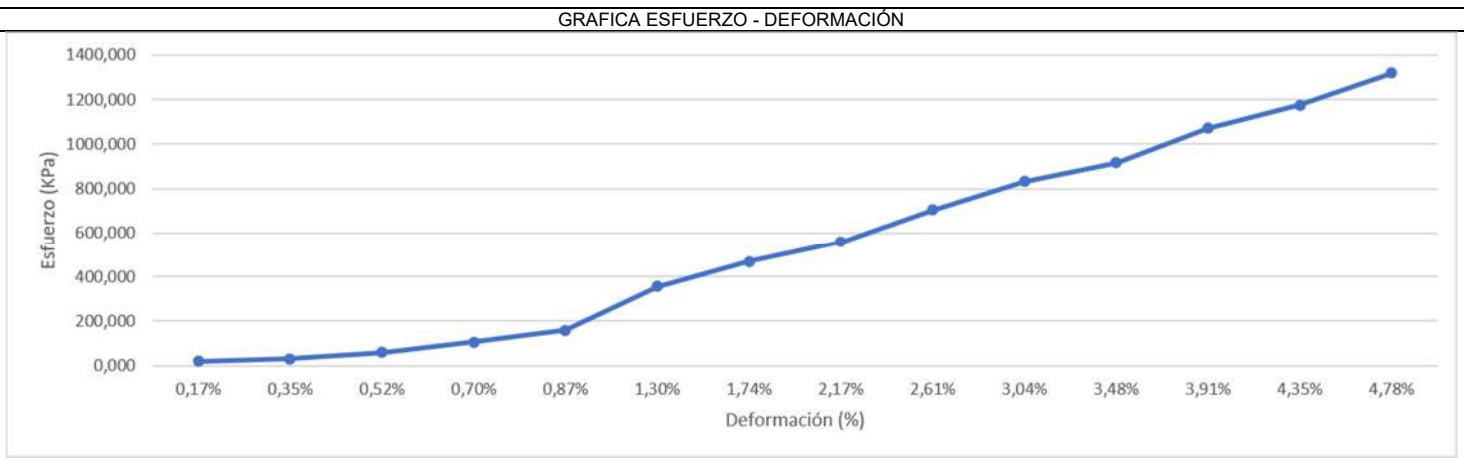
SENSIBILIDAD NO APLICA

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,12
DENSIDAD SECA INICIAL	2,12
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,103
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	2,14
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	4,78
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1319,41
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	659,70
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023

	BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. **LABORATORIO SUELOS, PAVIMENTOS Y CONCRETOS** Calle 22C No. 130-51 bodega 5 Bogotá D.C	**INFORME DE RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA DE MUESTRAS DE SUELO ESTABILIZADAS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES** **INV E 632-22**	CÓDIGO: LI-708-114-2 VERSIÓN: 1 PAGINA: **1** de **23** VIGENCIA: 2025-04-17

DATOS SUMINISTRADO POR EL CLIENTE		**DATOS GENERALES**	
ENTIDAD CONTRATANTE:	CONSORCIO CAMINOS ICCU 2024	**PROYECTO No.:**	LAB 152-25
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN VÍAS DEL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE MAGDALENA CENTRO, GUALIVÁ Y BAJO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	**DESCRIPCIÓN VISUAL DE LA MUESTRA:**	SUELO GRANULAR ARENO ARCILLOSO DE COLOR GRIS AMARILLENTO, RESULTADO DE LA MEZCLA DE MATERIAL EXISTENTE CON REEMPLAZO CON 3% DE CEMENTO Y ADITIVO SOILBINDER
SOLICITADO POR:	ANIBAL CASTRO		
INFORMACIÓN DE CONTACTO:	calidad.caminosiccu@gmial.com	**TEMPERATURA AMBIENTE:**	20°C
DIRECCIÓN DEL CLIENTE/CIUDAD:	CRA 15 No. 80-74 OFICINA 402, Bogotá D. C.	**HUMEDAD RELATIVA AMBIENTE:**	70%
APIQUE:	CUNDINAMARCA	**TIPO MUESTRA:**	COMPACTADO
	NO APLICA	**FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA:**	7/22/2026
MUESTRA No.:	1	**FECHA DE EJECUCIÓN DEL ENSAYO:**	7/23/2026
PROFUNDIDAD (m):	NO APLICA	**NÚMERO DE INFORME:**	8/1/2026
LOCALIZACIÓN:	K 2+980 SASAIMA ESTABILIZACION	**FECHA DE EDICIÓN DEL INFORME**	
PROCEDENCIA DE LA MUESTRA / CANTERA	CUNDINAMARCA		FCS - FALLA A 7 DÍAS EN CONDICIÓN SECO
NORMA:	INV E 632-22	**CONDICIÓN DEL ÍTEM:**	
FECHA DE MUESTREO:	**7/14/2026**	**ADICIONES DESVIACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO:**	PREPARACIÓN, COMPACTACIÓN Y CURADO REALIZADO POR EL CLIENTE

EQUIPOS UTILIZADOS

BALANZA: B-29 **HORNO:** HE1-15 **PIE DE REY DIGITAL:** PPTR-05 **DEFORMIMETRO:** LVDT-02 **MÁQUINA A COMPRESIÓN:** HM-01 **TERMOHIGRÓMETRO:** THA-01 **CELDA DE CARGA:** CL-02

CARGA (KN)	DEFORMACIÓN DE LA MUESTRA (mm)	DEFORMACIÓN UNITARIA	DEFORMACIÓN (%)	ÁREA CORREGIDA (mm^2)	ESFUERZO SOBRE LA MUESTRA (kPa)
0,160	20,00	0,174	0,17%	8170,282	19,583
0,250	40,00	0,348	0,35%	8170,283	30,599
0,480	60,00	0,522	0,52%	8170,285	58,749
0,850	80,00	0,696	0,70%	8170,287	104,036
1,300	100,00	0,870	0,87%	8170,289	159,113
2,900	150,00	1,304	1,30%	8170,293	354,944
3,830	200,00	1,739	1,74%	8170,297	468,771
4,560	250,00	2,174	2,17%	8170,302	558,119
5,760	300,00	2,609	2,61%	8170,306	704,992
6,810	350,00	3,043	3,04%	8170,310	833,506
7,490	400,00	3,478	3,48%	8170,315	916,733
8,750	450,00	3,913	3,91%	8170,319	1070,950
9,600	500,00	4,348	4,35%	8170,323	1174,984
10,780	550,00	4,783	4,78%	8170,328	1319,409

ALTURA PROMEDIA DE LA MUESTRA (mm).	115
DIÁMETRO PROMEDIO DE LA MUESTRA (mm).	102
ÁREA INICIAL DE LA MUESTRA (mm^2).	8.171
PESO DE LA MUESTRA (g).	2.010
RELACIÓN ALTURA / DIÁMETRO	1,13
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	N/A

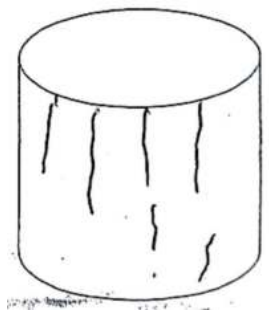
HUMEDAD DE FALLA	
RECIPIENTE No.	
MASA MUESTRA HÚMEDA + RECIPIENTE (g)	413
MASA MUESTRA SECA + RECIPIENTE (g)	390
MASA RECIPIENTE (g)	130

HUMEDAD OBTENIDA A PARTIR DE RECORTES DE MUESTRA, TOMADA DESPUÉS DEL ENSAYO

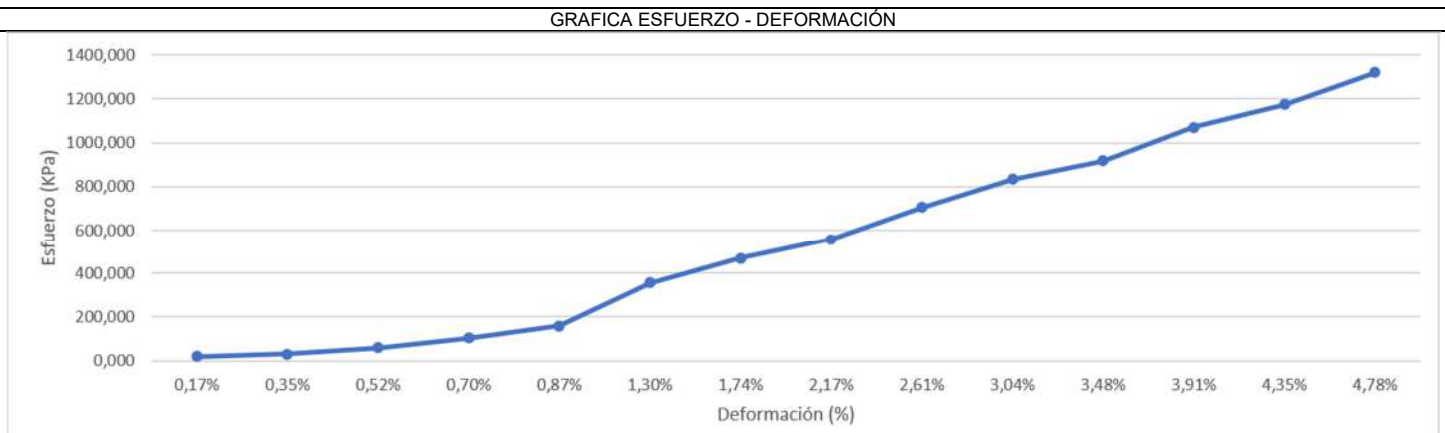
LÍMITE LIQUIDO%	NO DISPONIBLE	SENSIBILIDAD	NO APLICA
LÍMITE PLÁSTICO%	NO DISPONIBLE		
GRAVA %	NO APLICA		
ARENA %	NO APLICA		
FINOS %	NO APLICA		

RESULTADO DEL ENSAYO	
PESO UNITARIO HÚMEDO	2,14
DENSIDAD SECA INICIAL	2,14
HUMEDAD DESPUÉS DE FALLA	0,089
DEFORMACIÓN PROMEDIO A LA FALLA	2,14
DEFORMACIÓN EN EL INSTANTE DE LA FALLA	4,78
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA qu(kPa)=	1319,41
RESISTENCIA AL CORTES Su(kPa)=	659,70
VELOCIDAD PROMEDIO DE DEFORMACIÓN AXIAL (%min)	
CONSISTENCIA DURA	

ESQUEMA / FOTOGRAFÍA DE FALLA



GRAFICA ESFUERZO - DEFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

DECLARACIONES:

Este informe no es reproducible parcialmente excepto en su totalidad con autorización previa y escrita de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. ó de la entidad contratante dueña del mismo, salvo requisito de autoridad legal.
El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente (Descargo de responsabilidad)
Los resultados informados corresponden exclusivamente a los ensayos realizados a la muestra suministrada por el cliente tal como se recibió en las instalaciones permanentes del Laboratorio BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. no brinda opiniones e interpretaciones respecto de la información contenida en este.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. a estimado el valor de la incertidumbre para este método el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no tiene en cuenta la incertidumbre aportada por la actividad del muestreo del ítem a ensayar, ni ningún tipo de información de la actividad de muestreo ya que dicha actividad la ejecuta la entidad contratante previo a su entrega en las instalaciones de BATEMAN INGENIERÍA S.A.S.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. Ha determinado La regla de decisión utilizada para declarar conformidad para este ensayo el cual se encuentra disponible a solicitud del cliente.
La data reportada en este informe no proviene ni total, ni parcialmente de ningún proveedor externo.
La coma de la data de este, es utilizada como separador decimal (fuente: VIM 2019).
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. como responsable del tratamiento de la información de la entidad contratante, indica que esta tiene derechos previstos en el artículo 15 de la constitución y la ley 1581 de 2012 y demás normas reglamentarias.
BATEMAN INGENIERÍA S.A.S. guarda los aspectos de ley respecto de imparcialidad y confidencialidad de la información aquí registrada.
Este informe contempla la reglamentación de firmas digitales, ley 527 de 1999 y decreto 1747 de 2000 pertinente a autenticidad asegurando la integridad del documento.

REVISADO POR:
Director Técnico
Sandra Jiménez Rodríguez

FIRMA

AUTORIZADO POR:
Director de Laboratorio
Mauricio Álvarez Samaniego

FIRMA Y FECHA DE EMISIÓN

FIN DEL INFORME

e-mail: laboratorio@batemaningenieria.com
Teléfono: 6017435837 - 3112173023