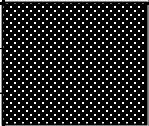
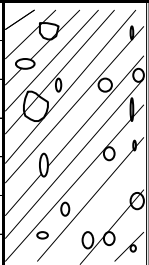


 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	INFORME DE ENSAYO PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO INV E-101 y 102-13																
	CÓDIGO: PRO-L-FM-001												VERSIÓN: 3				
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018																	
Cliente:	SMVL				CIV:	N/A				Hoja	1 DE 5						
Dirección y/o procedencia:	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO IZQUIERDO				Apique N°	1				Código:	AP-2,00-10-439						
Localidad y/o Barrio	CIUDAD BOLIVAR				Placa:	N/A				N° Muestras:	1						
Fecha recepción:	2018-10-31				Fecha ejecucion	2018-10-31				Fecha informe:	2018-11-07						
DATOS DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO		Calzada				Norte-sur				Oriente-Occidente				Nivel Freático (m)		N.A.	
						Sur-Norte				Occidente-Oriente				Fin de Apique (m)			
INVESTIGACIÓN DE SUELOS Y ROCA PARA PROPOSITOS DE INGENIERIA Y DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS SUELOS PROCEDIMIENTO VISUAL Y MANUAL INV E-101-13 INV E-102-13																	
Prof. (m)	Símbolo	Muestra N°	Descripción	ASHTO	SUSC	INDICE GRUPO	Humedad natural %	LÍMITES			GRANULOMETRÍA (%)			Equivalente de Arena (%)	Materia Orgánica (%)	PDC (CBR %)	
								LL %	LP %	IP	GRAVA	ARENA	N° 200				
0,27			FRESADO ESTABILIZADO														
0,90		1	GRAVA ARENO LIMOSA, AMARILLA CLARA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD MEDIA.	A-1-b	GM	0	12,6	N.L	N.P	N.P	38	37	25	12	N/A	N/A	

Observaciones:

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV

Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779555 Ext 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO
INV E-101 y 102-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-001

VERSIÓN: 3

FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente:	SMVL	Hoja:	2 DE 5
Localidad y/o barrio:	CIUDAD BOLIVAR	Código:	AP-2,00-10-439
Dirección y/o procedencia:	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO IZQUIERDO	Placa:	N/A
CIV:	N/A	Apique / sondeo:	1
Fecha de recepción:	2018-10-31	Fecha de ejecucion:	2018-10-31
		Fecha de informe:	2018-11-07



Fotografía 1. Placa esquinera



Fotografía 2. Placa costado frontal del apique



Fotografía 3. Vista general del apique



Fotografía 4. Vista del apique

Observaciones:

Firma:	Elaboró:	Revisó:	Aprobo:
	 ALMONACID JIMMY Auxiliar	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos Asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV
Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 3779555 Ext. 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO

USO DEL PENETROMETRO DINAMICO DE CONO EN APLICACIONES DE PAVIMENTOS A POCA

PROFUNDIDAD INV E-172-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-010

VERSIÓN: 6

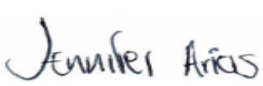
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente: SMVL
Localidad y/o barrio: CIUDAD BOLIVAR
Dirección y/o procedencia: TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO IZQUIERDO
CIV: N/A
Descripción: GRAVA ARENO LIMOSA, AMARILLA CLARA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD MEDIA.
profundidad (m):

Hoja: 3 DE 5
Código: AP-2,00-10-439
Placa: N/A
Apique / sondeo: 1
Fecha de recepción: 2018-10-31
Fecha de ejecución: 2018-10-31
Fecha de informe: 2018-11-07

Peso (kg)		8		Caída (mm)		575	
Factor del martillo		1,0		Lectura Inicial (mm)		0	
No. Golpes (A)	Penetracio (mm)			(F) Indíce de PDC mm/golpe	CBR (G) %	CBR (G)	
	(B) Acumulada	(C) entre lecturas	(D) por golpe				
1	40	40	40	40	2	2,2	
1	60	20	20	20	9	8,6	
1	90	30	30	30	4	3,8	
1	110	20	20	20	9	8,6	
1	130	20	20	20	9	8,6	
1	135	5	5	5	100	100,0	
1	140	5	5	5	100	100,0	
1	150	10	10	10	35	34,5	
1	160	10	10	10	35	34,5	
5	170	10	2	2	100	100,0	

Observaciones:

Firma: Apellido y nombre Cargo:	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
	 ALMONACID JIMMY Auxiliar	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Piso 7-8 OFICINA DE CALIDAD Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla Localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Pbx: 3779555 - Información: Línea 195

Tel: 3779555 Ext. 1145 PRO-FM-010 laboratorio@umv.gov.co

www.umv.gov.co/111311

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
CLASIFICACION DE SUELOS Y MEZCLA DE SUELOS Y AGREGADOS CON FINES DE CONSTRUCCIÓN DE
CARRETERAS (SUCS y AASHTO) INV E 180 y 181-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-011

VERSIÓN: 6

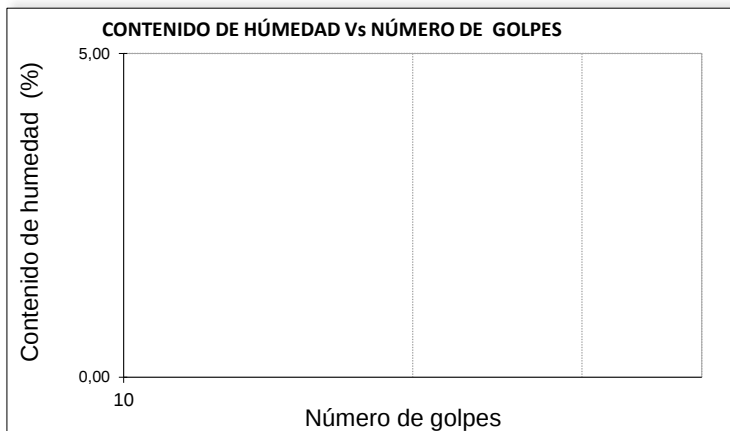
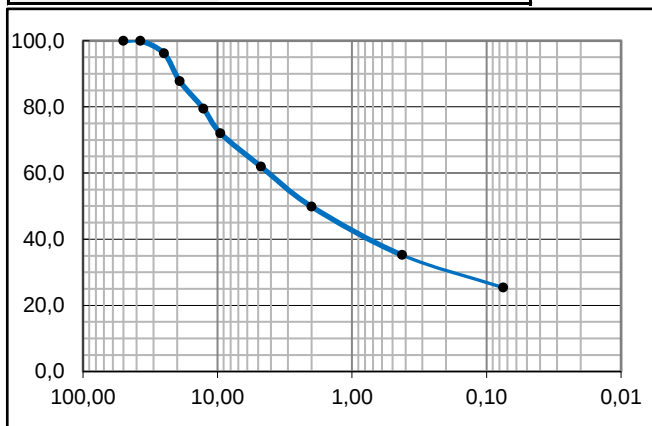
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente: SMVL
Localidad y/o Barrio: CIUDAD BOLIVAR
Dirección y/o Procedencia: TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO IZQUIERDO
CIV: N/A
Descripción: GRAVA ARENO LIMOSA, AMARILLA CLARA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD MEDIA.
Apique / sondeo: 1 **Muestra N°:** 1
Hoja: 4 DE 5
Código: AP-2,00-10-439
Placa: N/A
profundidad (m): 0,27 A 0,90
Fecha de recepción: 2018-10-31
Fecha de ejecución: 2018-11-02
Fecha de informe: 2018-11-07

** GRANULOMETRIA INV E-123-13				
M1 2227,1		M2 1658,9		
Tamiz	Masa	% porcentaje		
alternativo	mm	Retenida g	Retenido	Pasa
2"	50,0		0,0	100,0
1 1/2"	37,5		0,0	100,0
1"	25,0	85,2	3,8	96,2
3/4"	19,1	187,9	8,4	87,7
1/2"	12,7	185,1	8,3	79,4
3/8"	9,5	164,7	7,4	72,0
N° 4	4,75	224,8	10,1	61,9
N° 10	2,00	268,9	12,1	49,9
N° 40	0,43	326,3	14,7	35,2
N° 200	0,075	219,7	9,9	25,3
Pasa N° 200		4,7	0,2	
Masa total:		2235,5		
Granulometría		Grava	38	%
		Arena	37	%
		Finos	25	%

	▲ LIMITE LIQUIDO			* LIMITE PLASTICO		▼ HUMEDAD
	Método A			Método Manual		%
Nº Golpes						
Recipiente N°						
W1						2713,8
W2						2432,4
Wc						205,3
Humedad %						12,6

Humedad Natural:	12,6	Clasificación
Limite Liquido:	N.L	
Limite Plástico :	N.P	
Índice de Plasticidad:	N.P	
Índice de Grupo	0	SUSC:(INV E-181-13)
		GM
		AASHTO: (INV E-181-13)
		A-1-b



convenciones

▼ Determinación en laboratorio del contenido de agua (HUMEDAD) INV 122-13
 ** Determinación de las partículas de los suelos INV E 123-13
 ▲ Determinación del límite líquido de los suelos INV E 125-13
 * Límite plástico e índice de plasticidad de suelos INV E 126-13
 W1 = Masa del recipiente mas muestra húmeda (g)

W2 = Masa del recipiente + muestra seca (g)
 W.C. = Masa del recipiente (g)
 N°-R = Número de recipiente (g)
 M1 = Masa inicial antes de lavado (g)
 M2 = Masa seca después de lavado (g)

Observaciones:

Firma:	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Apellido y nombre:	OSPINA JUAN GABRIEL	ARIAS JENNIFER	GAVIRIA SONIA
Cargo:	Laboratorista	Analista técnico	Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Piso 7 de 8 C.M.S.A. C.P. 111311 Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla Localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

VBX: 3779555 - Información: Línea 195

Tel: 3779555 Ext. 1145 PRO-FM-011 Laboratorio@umv.gov.co

www.umv.gov.co/111311

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS (SUELOS)
INV E 133-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-006

VERSIÓN: 6

FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente:	SMVL	Hoja:	5 DE 5
Localidad y/o barrio	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO IZQUIERDO	Placa:	N/A
Dirección y/o Procedencia:	CIUDAD BOLIVAR	Apique/Sondeo:	1
CIV:	N/A	Muestra N°:	1
Descripción:	GRAVA ARENO LIMOSA, AMARILLA CLARA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD MEDIA.	Fecha de recepción:	2018-10-31
Profundidad (m)	0,27 A 0,90	Fecha de Ejecución:	2018-11-02
	Código: AP-2,00-10-439	Fecha de informe:	2018-11-07

Procedimiento utilizado para preparar el material:

A

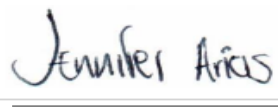
Método de Agitación empleado:

Mecánico

EQUIVALENTE DE ARENA

Ensayo	N°	1	2
Temperatura del ensayo (22 ± 3°C)	°C	20	20
Lectura de Arcilla	mm	315,0	312,0
Lectura de Arena	mm	33,0	36,0
Equivalente de Arena	%	10,5	11,5
Promedio del equivalente de arena	%	12	

Observaciones:

Firma:	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
	 FLOREZ KAREN Laboratorista	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779555 Ext. 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co

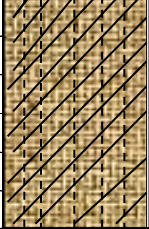
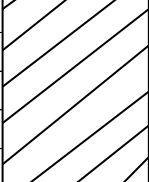
Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA - CP: 1113111

Pbx: 3779555 - Información: Línea 195

www.umv.gov.co111311

PRO-L-FM-006

Página 1 de 1

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	INFORME DE ENSAYO PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO INV E-101 y 102-13																
	CÓDIGO: PRO-L-FM-001												VERSIÓN: 3				
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018																	
Cliente:	SMVL				CIV:	N/A				Hoja	1 DE 7						
Dirección y/o procedencia:	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO EJE				Apique N°	2				Código:	AP-2,00-11-441						
Localidad y/o Barrio	CIUDAD BOLIVAR				Placa:	N/A				N° Muestras:	2						
Fecha recepción:	2018-11-01				Fecha ejecucion	2018-01-11				Fecha informe:	2018-11-08						
DATOS DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO		Calzada				Norte-sur				Oriente-Occidente				Nivel Freático (m)		N.A.	
						Sur-Norte				Occidente-Oriente				Fin de Apique (m)		1,40	
INVESTIGACIÓN DE SUELOS Y ROCA PARA PROPOSITOS DE INGENIERIA Y DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS SUELOS PROCEDIMIENTO VISUAL Y MANUAL INV E-101-13 INV E-102-13																	
Prof. (m)	Símbolo	Muestra N°	Descripción	ASHTO	SUSC	INDICE GRUPO	Humedad natural %	LÍMITES			GRANULOMETRÍA (%)			Equivalente de Arena (%)	Materia Orgánica (%)	PDC (CBR %)	
								LL %	LP %	IP	GRAVA	ARENA	N° 200				
0,22			FRESADO ESTABILIZADO														
0,82		1	ARENA ARCILLO-GRAVOSA, AMARILLA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD BAJA.	A-2-6	SC	1	10,5	38	17	21	32	41	28	12	N/A	N/A	
1,40		2	ARCILLA LIMOSA DE BAJA COMPRESIBILIDAD, CAFÈ CLARO CON PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA, HUMEDAD MEDIA.	A-6	CL	9	14,7	34	12	22	5	38	56	N/A	3	15,3	

Observaciones:

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV

Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779555 Ext 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO
INV E-101 y 102-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-001

VERSIÓN: 3

FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente:	SMVL	Hoja:	2 DE 7
Localidad y/o barrio:	CIUDAD BOLIVAR	Código:	AP-2,00-11-441
Dirección y/o procedencia:	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO EJE	Placa:	N/A
CIV:	N/A	Apique / sondeo:	2
Fecha de recepción:	2018-11-01	Fecha de ejecucion:	2018-11-01
		Fecha de informe:	2018-11-08



Fotografía 1. Placa esquinera



Fotografía 2. Placa costado frontal del apique



Fotografía 3. Vista general del apique



Fotografía 4. Vista del apique

Observaciones:

Firma:	Elaboró:	Revisó:	Aprobo:
	 ALMONACID JIMMY Auxiliar	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos Asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV
Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 3779555 Ext. 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO

USO DEL PENETROMETRO DINAMICO DE CONO EN APLICACIONES DE PAVIMENTOS A POCA

PROFUNDIDAD INV E-172-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-010

VERSIÓN: 6

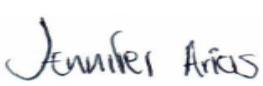
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente: SMVL
Localidad y/o barrio: CIUDAD BOLIVAR
Dirección y/o procedencia: TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO EJE
CIV: N/A
Descripción: ARENA ARCILLO-GRAVOSA, AMARILLA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD BAJA.
profundidad (m): 0,82 A 1,40

Hoja: 3 DE 7
Código: AP-2,00-11-441
Placa: N/A
Apique / sondeo: 2
Fecha de recepción: 2018-11-01
Fecha de ejecución: 2018-11-01
Fecha de informe: 2018-11-08

Peso (kg)				8	Caída (mm)				575				
Factor del martillo				1,0	Lectura Inicial (mm)				0				
No. Golpes (A)	Penetracio (mm)			(F) Indice de PDC mm/golpe	CBR (G) %	CBR (G)	No. Golpes (A)	Penetracio (mm)			(F) Indice de PDC mm/golpe	CBR (G) %	CBR (G)
	(B) Acumulada	(C) entre lecturas	(D) por golpe					(B) Acumulada	(C) entre lecturas	(D) por golpe			
1	30	30	30	30	6	6,5	1	670	10	10	10	22	22,2
1	50	20	20	20	10	10,2	1	680	10	10	10	22	22,2
1	70	20	20	20	10	10,2	1	690	10	10	10	22	22,2
1	80	10	10	10	22	22,2	1	730	40	40	40	5	4,7
1	100	20	20	20	10	10,2	5	770	40	8	8	28	28,4
1	120	20	20	20	10	10,2	5	800	30	6	6	39	39,3
1	140	20	20	20	10	10,2	5	840	40	8	8	28	28,4
1	160	20	20	20	10	10,2	5	870	30	6	6	39	39,3
1	180	20	20	20	10	10,2	5	900	30	6	6	39	39,3
1	200	20	20	20	10	10,2	5	950	50	10	10	22	22,2
1	210	10	10	10	22	22,2	1	960	10	10	10	22	22,2
1	230	20	20	20	10	10,2	1	970	10	10	10	22	22,2
1	250	20	20	20	10	10,2	1	980	10	10	10	22	22,2
1	270	20	20	20	10	10,2	1	1000	20	20	20	10	10,2
1	290	20	20	20	10	10,2							
1	310	20	20	20	10	10,2							
1	330	20	20	20	10	10,2							
1	350	20	20	20	10	10,2							
1	370	20	20	20	10	10,2							
1	390	20	20	20	10	10,2							
1	410	20	20	20	10	10,2							
1	430	20	20	20	10	10,2							
1	440	10	10	10	22	22,2							
1	460	20	20	20	10	10,2							
1	480	20	20	20	10	10,2							
1	500	20	20	20	10	10,2							
1	520	20	20	20	10	10,2							
1	540	20	20	20	10	10,2							
1	570	30	30	30	6	6,5							
1	590	20	20	20	10	10,2							
1	620	30	30	30	6	6,5							
1	630	10	10	10	22	22,2							
1	650	20	20	20	10	10,2							
1	660	10	10	10	22	22,2							
TOTAL							72	23440	1000	14	14	14	15,3

Observaciones:

Firma: Apellido y nombre Cargo:	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
	 ALMONACID JIMMY Auxiliar	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Piso 7 Oficina 701 Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla Localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Pbx: 3779555 - Información: Línea 195

Tel: 3779555 Ext. 1145 PRO-FM-010 laboratorio@umv.gov.co

www.umv.gov.co/11311

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
CLASIFICACION DE SUELOS Y MEZCLA DE SUELOS Y AGREGADOS CON FINES DE CONSTRUCCIÓN DE
CARRETERAS (SUCS y AASHTO) INV E 180 y 181-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-011

VERSIÓN: 6

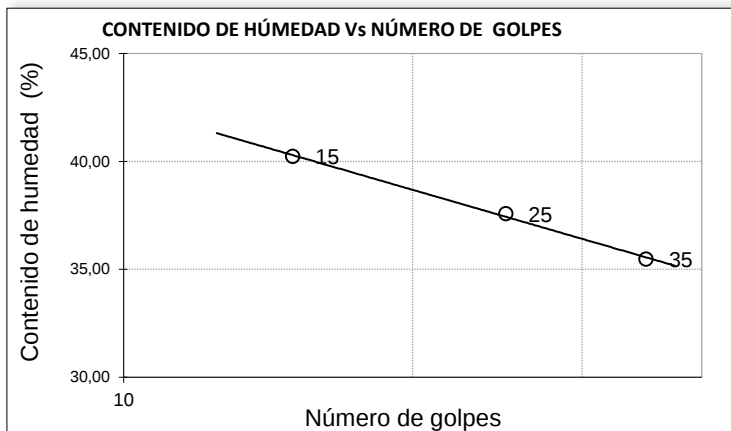
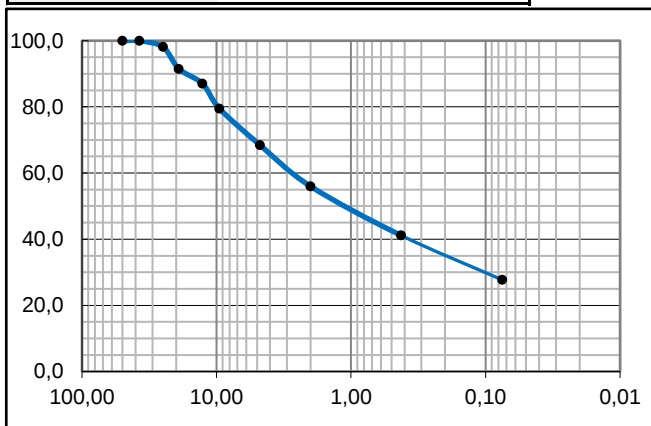
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente: SMVL
Localidad y/o Barrio: CIUDAD BOLIVAR
Dirección y/o Procedencia: TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO EJE
CIV: N/A
Descripción: ARENA ARCILLO-GRAVOSA, AMARILLA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD BAJA.
Apique / sondeo: 2
Muestra N°: 1
Hoja: 4 DE 7
Código: AP-2,00-11-441
Placa: N/A
profundidad (m): 0,22 A 0,82
Fecha de recepción: 2018-11-01
Fecha de ejecución: 2018-11-05
Fecha de informe: 2018-11-08

** GRANULOMETRIA INV E-123-13				
M1 2468,2		M2 1792,8		
Tamiz	Masa	% porcentaje		
alternativo	mm	Retenida g	Retenido	Pasa
2"	50,0		0,0	100,0
1 1/2"	37,5		0,0	100,0
1"	25,0	47,3	1,9	98,1
3/4"	19,1	162,7	6,6	91,5
1/2"	12,7	111,2	4,5	87,0
3/8"	9,5	185,4	7,5	79,5
N° 4	4,75	272,1	11,0	68,5
N° 10	2,00	307,8	12,5	56,0
N° 40	0,43	366,0	14,8	41,2
N° 200	0,075	332,5	13,5	27,7
Pasa N° 200		6,6	0,3	
Masa total:		2467,0		
Granulometría		Grava	32	%
		Arena	41	%
		Finos	28	%

	▲ LIMITE LIQUIDO			* LIMITE PLASTICO		▼ HUMEDAD
	Método A			Método Manual		%
Nº Golpes	35	25	15			
Recipiente N°	42	39	50	68	72	
W1	34,19	41,79	35,52	17,16	16,20	2924,9
W2	28,21	33,58	28,64	16,14	15,19	2665,8
Wc	11,35	11,73	11,54	10,17	9,14	197,6
Humedad %	35,47	37,57	40,23	17,09	16,69	10,5

Humedad Natural:	10,5	Clasificación SUSC:(INV E-181-13) SC AASHTO: (INV E-181-13) A-2-6
Límite Líquido:	38	
Límite Plástico:	17	
Índice de Plasticidad:	21	
Índice de Grupo	1	



convenciones

▼ Determinación en laboratorio del contenido de agua (HUMEDAD) INV 122-13	W2=Masa del recipiente + muestra seca(g)
**Determinación de las partículas de los suelos INV E 123-13	W.C.=Masa del recipiente(g)
▲ Determinación del límite líquido de los suelos INV E 125-13	N°-R= Número de recipiente(g)
*Límite plástico e índice de plasticidad de suelos INV E 126-13	M1=Masa inicial antes de lavado (g)
W1=Masa del recipiente mas muestra húmeda(g)	M2=Masa seca después de lavado (g)

Observaciones:

Firma:	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
	 OSPINA JUAN GABRIEL Laboratorista	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Piso 7-8 C.M.S.A. C.P. 111311 Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla Localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

VBX: 3779555 - Información: Línea 195

Tel: 3779555 Ext. 1145 PRO-FM-011 Laboratorio@umv.gov.co

www.umv.gov.co/111311

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS (SUELOS)
INV E 133-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-006

VERSIÓN: 6

FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente:	SMVL	Hoja:	5 DE 7
Localidad y/o barrio	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO EJE	Placa:	N/A
Dirección y/o Procedencia:	CIUDAD BOLIVAR	Apique/Sondeo:	2
CIV:	N/A	Muestra N°:	1
Descripción:	ARENA ARCILLO-GRAVOSA, AMARILLA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD BAJA.	Fecha de recepción:	2018-11-01
		Fecha de Ejecución:	2018-11-05
Profundidad (m)	0,22 A 0,82	Fecha de informe:	2018-11-08
	Código:	AP-2,00-11-441	

Procedimiento utilizado para preparar el material:

A

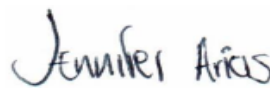
Método de Agitación empleado:

Mecánico

EQUIVALENTE DE ARENA

Ensayo	N°	3	4
Temperatura del ensayo (22 ± 3°C)	°C	20	21
Lectura de Arcilla	mm	312,4	310,0
Lectura de Arena	mm	38,0	33,0
Equivalente de Arena	%	12,2	10,6
Promedio del equivalente de arena	%	12	

Observaciones:

Firma:	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
	 FLOREZ KAREN Laboratorista	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779555 Ext. 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA - CP: 1113111

Pbx: 3779555 - Información: Línea 195

www.umv.gov.co111311

PRO-L-FM-006

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Unidad Administrativa Especial de
Movilidad

INFORME DE ENSAYO
CLASIFICACION DE SUELOS Y MEZCLA DE SUELOS Y AGREGADOS CON FINES DE CONSTRUCCIÓN DE
CARRETERAS (USC y AASHTO) INV E 180 y 181-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-011

VERSIÓN: 6

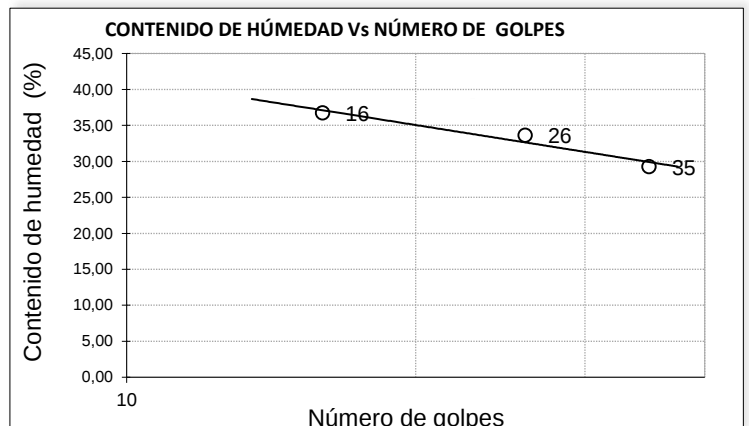
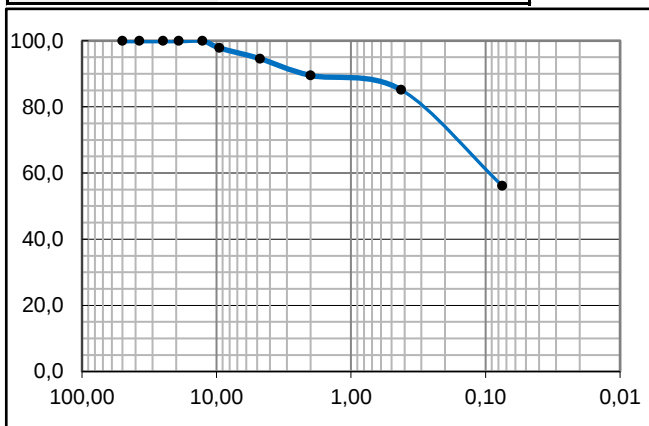
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente: SMVL
Localidad y/o Barrio: CIUDAD BOLIVAR
Dirección y/o Procedencia: TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO EJE
CIV: N/A
Descripción: ARCILLA LIMOSA DE BAJA COMPRESIBILIDAD, CAFÈ CLARO CON PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA, HUMEDAD MEDIA.
Apique / sondeo: 2
Muestra N°: 2
Hoja: 6 DE 7
Código: AP-2,00-11-441
Placa: N/A
profundidad (m): 0,82 A 1,40
Fecha de recepción: 2018-11-01
Fecha de ejecución: 2018-11-05
Fecha de informe: 2018-11-08

** GRANULOMETRIA INV E-123-13				
M1	186,1	M2	83,0	
Tamiz		Masa Retenida g	% porcentaje	
alternativo	mm		Retenido	Pasa
2"	50,0		0,0	100,0
1 1/2"	37,5		0,0	100,0
1"	25,0		0,0	100,0
3/4"	19,1		0,0	100,0
1/2"	12,7		0,0	100,0
3/8"	9,5	4,1	2,2	97,8
N° 4	4,75	6,0	3,2	94,6
N° 10	2,00	9,4	5,1	89,5
N° 40	0,43	8,1	4,4	85,2
N° 200	0,075	54,1	29,1	56,1
Pasa N° 200		1,2	0,6	
Masa total:		186,0		
Granulometría		Grava	5	%
		Arena	38	%
		Finos	56	%

	▲ LIMITE LIQUIDO			* LIMITE PLASTICO		▼ HUMEDAD
	Método A			Método Manual		%
Nº Golpes	35	26	16			
Recipiente Nº	32	45	1	73	100	
W1	31,63	35,16	28,61	18,49	19,89	250,5
W2	27,07	29,02	22,08	17,47	19,07	223,2
Wc	11,50	10,77	4,30	9,16	12,07	37,1
Humedad %	29,29	33,64	36,73	12,27	11,71	14,7

Humedad Natural:	14,7	Clasificación SUSC:(INV E-181-13) CL AASHTO: (INV E-181-13) A-6
Limite Liquido:	34	
Limite Plástico :	12	
Índice de Plasticidad:	22	
Índice de Grupo	9	



convenciones

▼ Determinación en laboratorio del contenido de agua (HUMEDAD) INV 122-13	W2=Masa del recipiente + muestra seca(g)
**Determinación de las partículas de los suelos INV E 123-13	W.C.=Masa del recipiente(g)
▲ Determinación del límite líquido de los suelos INV E 125-13	N°-R= Número de recipiente(g)
*Límite plástico e índice de plasticidad de suelos INV E 126-13	M1=Masa inicial antes de lavado (g)
W1=Masa del recipiente mas muestra húmeda(g)	M2=Masa seca después de lavado (g)

Observaciones:

	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Firma:			
Apellido y nombre:	OSPINA JUAN GABRIEL	ARIAS JENNIFER	GAVIRIA SONIA
Cargo:	Laboratorista	Analista técnico	Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Piso 57-41 C.M.S.A. C.P. 111311 Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla Localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

VBX: 3779555 - Información: Línea 195

Tel: 3779555 Ext. 1145 PRO-FM-011 Laboratorio@umv.gov.co

www.umv.gov.co111311

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN INV E-121-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-002

VERSIÓN: 3

FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente:	SMVL	Hoja:	7 DE 7
Dirección y/o Procedencia:	CIUDAD BOLIVAR	Código:	AP-2,00-11-441
Localidad y/o Barrio	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO EJE	Placa:	N/A
CIV:	N/A	Profundidad (m):	0,82 A 1,40
Descripción:	ARCILLA LIMOSA DE BAJA COMPRESIBILIDAD, CAFÉ CLARO CON PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA,HUMEDAD MEDIA.	Fecha de Recepción:	2018-11-01
		Fecha de Ejecución:	2018-11-05
Apique N°:	2	Muestra N°:	2
		Fecha de Informe:	2018-11-08

ENSAYO N°	1	2
Utilización Resultado de ensayo	Identificación de materia orgánica en la muestra	
Crisol de evaporación	1	2
A: Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo secado al horno , antes de la ignición; g	67,25	65,14
B: Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo secado al horno , después de la ignición; g	66,14	64,10
C: Masa del crisol o plato de evaporación g	33,74	33,51
Contenido de materia orgánica %	3,3	3,3
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA %	3	

Observaciones:

	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Firma:			
Apellido y nombre:	FLOREZ KAREN	ARIAS JENNIFER	GAVIRIA SONIA
Cargo:	Laboratorista	Analista técnico	Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

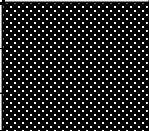
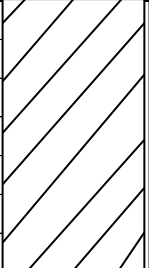
Laboratorio de calidad de suelos Asfaltos y pavimentos de la UAERMV

Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia
Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA - CP: 1113111
Pbx: 3779555 - Información: Línea 195
www.umv.gov.co111311

Tel: 3779555 Ext. 1145 E-mail: p.laboratorio@umv.gov.co

PRO-FM-002

Página 1 de 1

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial	INFORME DE ENSAYO PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO INV E-101 y 102-13																
	CÓDIGO: PRO-L-FM-001												VERSIÓN: 3				
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018																	
Cliente:	SMVL				CIV:	N/A				Hoja	1 DE 7						
Dirección y/o procedencia:	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO DERECHO				Apique N°	3				Código:	AP-2,00-11-440						
Localidad y/o Barrio	CIUDAD BOLIVAR				Placa:	N/A				N° Muestras:	2						
Fecha recepción:	2018-11-01				Fecha ejecucion	2018-11-01				Fecha informe:	2018-11-08						
DATOS DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO		Calzada				Norte-sur				Oriente-Occidente				Nivel Freático (m)		N.A.	
						Sur-Norte				Occidente-Oriente				Fin de Apique (m)		1,44	
INVESTIGACIÓN DE SUELOS Y ROCA PARA PROPOSITOS DE INGENIERIA Y DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS SUELOS PROCEDIMIENTO VISUAL Y MANUAL INV E-101-13 INV E-102-13																	
Prof. (m)	Símbolo	Muestra N°	Descripción	ASHTO	SUSC	INDICE GRUPO	Humedad natural %	LÍMITES			GRANULOMETRÍA (%)			Equivalente de Arena (%)	Materia Orgánica (%)	PDC (CBR %)	
								LL %	LP %	IP	GRAVA	ARENA	N° 200				
0,22			FRESADO ESTABILIZADO														
0,60		1	GRAVA ARCILLO-ARENOSA, AMARILLA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD BAJA.	A-2-6	GC	1	12,4	35	17	17	37	36	28	12	N/A	N/A	
1,44		2	ARCILLA LIMOSA DE BAJA COMPRESIBILIDAD, CAFÉ CLARO CON PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA, HUMEDAD MEDIA.	A-6	CL	9	15,9	33	13	20	3	36	62	N/A	3	19,9	

Observaciones:

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV
 Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia
 Tel: 3779555 Ext 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO
INV E-101 y 102-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-001

VERSIÓN: 3

FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente:	SMVL	Hoja:	2 DE 7
Localidad y/o barrio:	CIUDAD BOLIVAR	Código:	AP-2,00-11-440
Dirección y/o procedencia:	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO DERECHO	Placa:	N/A
CIV:	N/A	Apique / sondeo:	3
Fecha de recepción:	2018-11-01	Fecha de ejecucion:	2018-11-01
		Fecha de informe:	2018-11-08



Fotografía 1. Placa esquinera



Fotografía 2. Placa costado frontal del apique

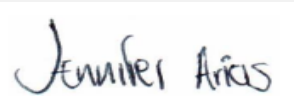
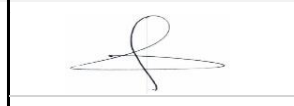


Fotografía 3. Vista general del apique



Fotografía 4. Vista del apique

Observaciones:

	Elaboró:	Revisó:	Aprobo:
Firma:			
Apellido y nombre:	ALMONACID JIMMY	ARIAS JENNIFER	GAVIRIA SONIA
Cargo:	Auxiliar	Analista técnico	Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, Asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV
Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia
Tel: 3779555 Ext. 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO

USO DEL PENETROMETRO DINAMICO DE CONO EN APLICACIONES DE PAVIMENTOS A POCA

PROFUNDIDAD INV E-172-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-010

VERSIÓN: 6

FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente: SMVL
Localidad y/o barrio: CIUDAD BOLIVAR
Dirección y/o procedencia: TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO DERECHO
CIV: N/A
Descripción: GRAVA ARCILLO-ARENOSA, AMARILLA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD BAJA.
profundidad (m): 0,60 A 1,44

Hoja: 3 DE 7
Código: AP-2,00-11-440
Placa: N/A
Apique / sondeo: 3
Fecha de recepción: 2018-11-01
Fecha de ejecución: 2018-11-01
Fecha de informe: 2018-11-08

Peso (kg)				8	Caída (mm)				575				
Factor del martillo				1,0	Lectura Inicial (mm)				0				
No. Golpes (A)	Penetracio (mm)			(F) Indice de PDC mm/golpe	CBR (G) %	CBR (G)	No. Golpes (A)	Penetracio (mm)			(F) Indice de PDC mm/golpe	CBR (G) %	CBR (G)
(B) Acumulada	(C) entre lecturas	(D) por golpe					(B) Acumulada	(C) entre lecturas	(D) por golpe				
1	10	10	10	10	22	22,2	1	460	10	10	10	22	22,2
1	20	10	10	10	22	22,2	5	500	40	8	8	28	28,4
1	30	10	10	10	22	22,2	5	550	50	10	10	22	22,2
1	50	20	20	20	10	10,2	5	600	50	10	10	22	22,2
1	60	10	10	10	22	22,2	1	610	10	10	10	22	22,2
1	70	10	10	10	22	22,2	1	620	10	10	10	22	22,2
1	80	10	10	10	22	22,2	1	630	10	10	10	22	22,2
1	90	10	10	10	22	22,2	1	640	10	10	10	22	22,2
1	100	10	10	10	22	22,2	1	650	10	10	10	22	22,2
1	110	10	10	10	22	22,2	1	660	10	10	10	22	22,2
1	120	10	10	10	22	22,2	5	700	40	8	8	28	28,4
1	130	10	10	10	22	22,2	5	750	50	10	10	22	22,2
1	140	10	10	10	22	22,2	5	800	50	10	10	22	22,2
1	150	10	10	10	22	22,2	5	850	50	10	10	22	22,2
1	160	10	10	10	22	22,2	5	900	50	10	10	22	22,2
1	180	20	20	20	10	10,2	5	950	50	10	10	22	22,2
1	190	10	10	10	22	22,2	5	1000	50	10	10	22	22,2
1	200	10	10	10	22	22,2							
1	220	20	20	20	10	10,2							
1	230	10	10	10	22	22,2							
1	240	10	10	10	22	22,2							
1	250	10	10	10	22	22,2							
1	270	20	20	20	10	10,2							
1	280	10	10	10	22	22,2							
1	300	20	20	20	10	10,2							
1	310	10	10	10	22	22,2							
1	350	40	40	40	5	4,7							
1	360	10	10	10	22	22,2							
1	390	30	30	30	6	6,5							
1	410	20	20	20	10	10,2							
1	420	10	10	10	22	22,2							
1	430	10	10	10	22	22,2							
1	440	10	10	10	22	22,2							
1	450	10	10	10	22	22,2							
							TOTAL						
							91	19110	1000	11	11	11	19,9

Observaciones:

Elaboró:		Revisó:		Aprobó:	
ALMONACID JIMMY Auxiliar		ARIAS JENNIFER Analista técnico		GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio	

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Piso 7 de 8 C.M.S.A. CP-111311 Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla Localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Pbx: 3779555 - Información: Línea 195

Tel: 3779555 Ext. 1145 PRO-FM-010 laboratorio@umv.gov.co

www.umv.gov.co/111311

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
CLASIFICACION DE SUELOS Y MEZCLA DE SUELOS Y AGREGADOS CON FINES DE CONSTRUCCIÓN DE
CARRETERAS (SUCS y AASHTO) INV E 180 y 181-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-011

VERSIÓN: 6

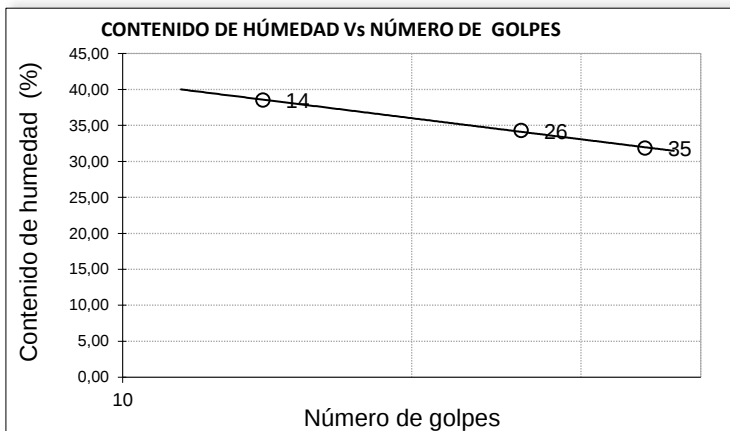
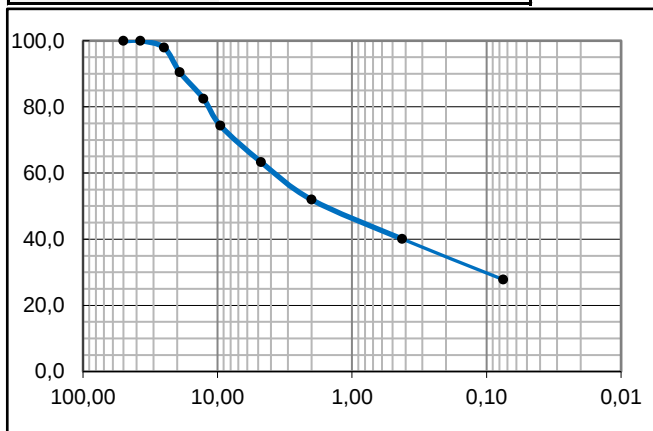
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente: SMVL
Localidad y/o Barrio: CIUDAD BOLIVAR
Dirección y/o Procedencia: TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO DERECHO
CIV: N/A
Descripción: GRAVA ARCILLO-ARENOSA, AMARILLA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD BAJA.
Apique / sondeo: 3
Muestra N°: 1
Hoja: 4 DE 7
Código: AP-2,00-11-440
Placa: N/A
profundidad (m): 0,22 A 0,60
Fecha de recepción: 2018-11-01
Fecha de ejecución: 2018-11-04
Fecha de informe: 2018-11-08

** GRANULOMETRIA INV E-123-13				
M1 2202,0		M2 1597,3		
Tamiz	Masa	% porcentaje		
alternativo	mm	Retenida g	Retenido	Pasa
2"	50,0		0,0	100,0
1 1/2"	37,5		0,0	100,0
1"	25,0	46,0	2,1	97,9
3/4"	19,1	163,8	7,4	90,5
1/2"	12,7	176,6	8,0	82,5
3/8"	9,5	179,4	8,1	74,3
N° 4	4,75	241,5	11,0	63,3
N° 10	2,00	250,5	11,4	52,0
N° 40	0,43	261,6	11,9	40,1
N° 200	0,075	271,1	12,3	27,8
Pasa N° 200		5,1	0,2	
Masa total:		2200,3		
Granulometría		Grava	37	%
		Arena	36	%
		Finos	28	%

	▲ LIMITE LIQUIDO			* LIMITE PLASTICO		▼ HUMEDAD
	Método A			Método Manual		%
Nº Golpes	35	26	14			
Recipiente N°	45	48	23	71	70	
W1	30,74	32,12	32,74	18,08	16,68	2673,3
W2	25,91	26,77	26,63	16,90	15,57	2401,3
Wc	10,74	11,17	10,77	10,19	9,19	199,3
Humedad %	31,84	34,29	38,52	17,59	17,40	12,4

Humedad Natural:	12,4	Clasificación SUSC:(INV E-181-13) GC AASHTO: (INV E-181-13) A-2-6
Limite Liquido:	35	
Limite Plástico :	17	
Índice de Plasticidad:	17	
Índice de Grupo	1	



convenciones

▼ Determinación en laboratorio del contenido de agua (HUMEDAD) INV 122-13	W2=Masa del recipiente + muestra seca(g)
**Determinación de las partículas de los suelos INV E 123-13	W.C.=Masa del recipiente(g)
▲ Determinación del límite líquido de los suelos INV E 125-13	N°-R= Número de recipiente(g)
*Límite plástico e índice de plasticidad de suelos INV E 126-13	M1=Masa inicial antes de lavado (g)
W1=Masa del recipiente mas muestra húmeda(g)	M2=Masa seca después de lavado (g)

Observaciones:

Firma:	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
	 OSPINA JUAN GABRIEL Laboratorista	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Piso 7 Oficina 801 Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla Localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

VBX: 3779555 - Información: Línea 195

Tel: 3779555 Ext. 1145 PRO-FM-011 Laboratorio@umv.gov.co

www.umv.gov.co/111311

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS (SUELOS)
INV E 133-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-006

VERSIÓN: 6

FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente:	SMVL	Hoja:	5 DE 7
Localidad y/o barrio	TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO DERECHO	Placa:	N/A
Dirección y/o Procedencia:	CIUDAD BOLIVAR	Apique/Sondeo:	3
CIV:	N/A	Muestra N°:	1
Descripción:	GRAVA ARCILLO-ARENOSA, AMARILLA CON PRESENCIA DE SOBRETAMAÑOS MAYOR A 3", HUMEDAD BAJA.	Fecha de recepción:	2018-11-01
		Fecha de Ejecución:	2018-11-04
Profundidad (m)	0,22 A 0,60	Fecha de informe:	2018-11-08
	Código:	AP-2,00-11-440	

Procedimiento utilizado para preparar el material:

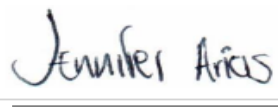
A

Método de Agitación empleado:

Mecánico

EQUIVALENTE DE ARENA			
Ensayo	N°	1	2
Temperatura del ensayo (22 ± 3°C)	°C	19	20
Lectura de Arcilla	mm	315,0	317,5
Lectura de Arena	mm	38,1	35,6
Equivalente de Arena	%	12,1	11,2
Promedio del equivalente de arena	%	12	

Observaciones:

Firma: Apellido y nombre: Cargo:	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
	 FLOREZ KAREN Laboratorista	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Sede de Producción Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

Tel: 3779555 Ext. 1145 E- mail: p.laboratorio@umv.gov.co

Calle 26 No. 57-41 Torre 8 Pisos 7-8 CEMSA - CP: 1113111

Pbx: 3779555 - Información: Línea 195

www.umv.gov.co111311

PRO-L-FM-006

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO
CLASIFICACION DE SUELOS Y MEZCLA DE SUELOS Y AGREGADOS CON FINES DE CONSTRUCCIÓN DE
CARRETERAS (USC y AASHTO) INV E 180 y 181-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-011

VERSIÓN: 6

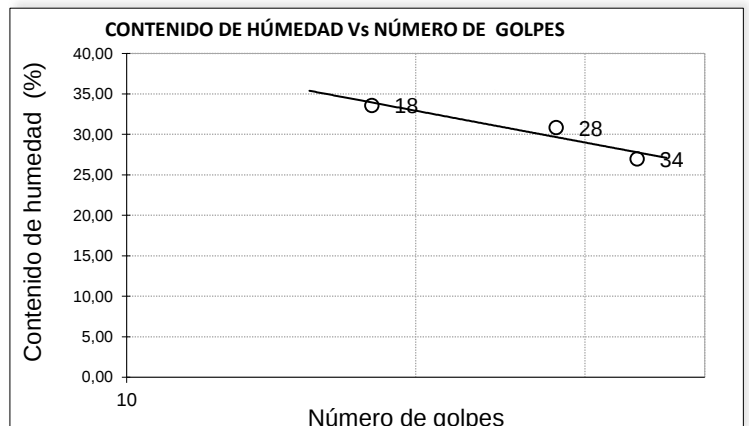
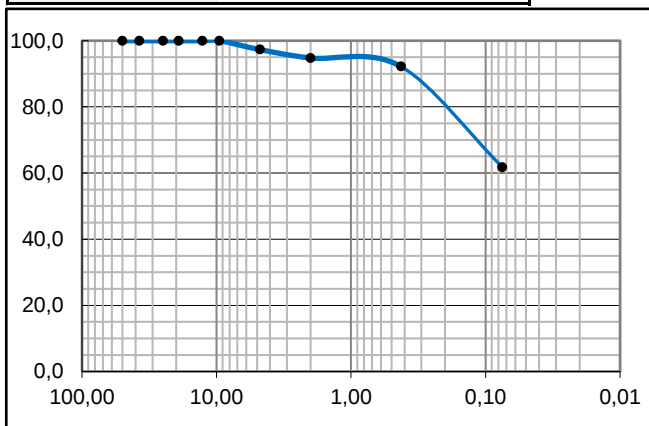
FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente: SMVL
Localidad y/o Barrio: CIUDAD BOLIVAR
Dirección y/o Procedencia: TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO DERECHO
CIV: N/A
Descripción: ARCILLA LIMOSA DE BAJA COMPRESIBILIDAD, CAFÈ CLARO CON PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA, HUMEDAD MEDIA.
Apique / sondeo: 3
Muestra N°: 2
Hoja: 6 DE 7
Código: AP-2,00-11-440
Placa: N/A
profundidad (m): 0,60 A 1,44
Fecha de recepción: 2018-11-01
Fecha de ejecución: 2018-11-04
Fecha de informe: 2018-11-08

** GRANULOMETRIA INV E-123-13				
M1	252,5	M2	97,2	
Tamiz		Masa Retenida g	% porcentaje	
alternativo	mm		Retenido	Pasa
2"	50,0		0,0	100,0
1 1/2"	37,5		0,0	100,0
1"	25,0		0,0	100,0
3/4"	19,1		0,0	100,0
1/2"	12,7		0,0	100,0
3/8"	9,5		0,0	100,0
N° 4	4,75	6,8	2,7	97,3
N° 10	2,00	6,4	2,5	94,8
N° 40	0,43	6,5	2,6	92,2
N° 200	0,075	76,8	30,4	61,8
Pasa N° 200		0,7	0,3	
Masa total:		252,5		
Granulometría		Grava	3	%
		Arena	36	%
		Finos	62	%

	▲ LIMITE LIQUIDO			* LIMITE PLASTICO		▼ HUMEDAD
	Método A			Método Manual		%
Nº Golpes	34	28	18			
Recipiente Nº	37	26	3	68	70	
W1	35,87	30,65	28,37	18,88	20,55	329,4
W2	30,65	26,14	22,32	17,85	19,24	289,2
Wc	11,31	11,51	4,31	10,19	9,19	36,7
Humedad %	26,99	30,83	33,59	13,45	13,03	15,9

Humedad Natural:	15,9	Clasificación SUSC:(INV E-181-13) CL AASHTO: (INV E-181-13) A-6
Limite Liquido:	33	
Limite Plástico :	13	
Índice de Plasticidad:	20	
Índice de Grupo	9	



convenciones

▼ Determinación en laboratorio del contenido de agua (HUMEDAD) INV 122-13	W2=Masa del recipiente + muestra seca(g)
**Determinación de las partículas de los suelos INV E 123-13	W.C.=Masa del recipiente(g)
▲ Determinación del límite líquido de los suelos INV E 125-13	N°-R= Número de recipiente(g)
*Límite plástico e índice de plasticidad de suelos INV E 126-13	M1=Masa inicial antes de lavado (g)
W1=Masa del recipiente mas muestra húmeda(g)	M2=Masa seca después de lavado (g)

Observaciones:

Firma:	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Apellido y nombre:	OSPINA JUAN GABRIEL	ARIAS JENNIFER	GAVIRIA SONIA
Cargo:	Laboratorista	Analista técnico	Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de suelos y pavimentos de la UAERMV

Calles 26 No. 57-41 Torre 8 Piso 7 Oficina 701 Parque Minero Industrial El Mochuelo Kilometro 3 vía Pasquilla Localidad Ciudad Bolívar, Bogotá D.C. - Colombia

VBX: 3779555 - Información: Línea 195

Tel: 3779555 Ext. 1145 PRO-FM-011 Laboratorio@umv.gov.co

www.umv.gov.co/111311

Página 1 de 1



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Unidad Administrativa Especial de
Rehabilitación y Mantenimiento Vial

INFORME DE ENSAYO

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN INV E-121-13

CÓDIGO: PRO-L-FM-002

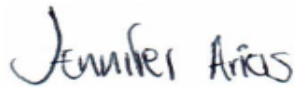
VERSIÓN: 3

FECHA DE APLICACIÓN: AGOSTO 2018

Cliente: SMVL **Hoja:** 7 DE 7
Dirección y/o Procedencia: CIUDAD BOLIVAR **Código:** AP-2,00-11-440
Localidad y/o Barrio: TRAMO DE PRUEBA BASCULA - TRAMO DERECH **Placa:** N/A
CIV: N/A **Profundidad (m):** 0,60 A 1,44
Descripción: ARCILLA LIMOSA DE BAJA COMPRESIBILIDAD, CAFÉ CLARO CON PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA, HUMEDAD MEDIA. **Fecha de Recepción:** 2018-11-01
Apique N°: 3 **Muestra N°:** 2 **Fecha de Ejecución:** 2018-11-04
Fecha de Informe: 2018-11-08

ENSAYO N°	1	2
Utilización Resultado de ensayo	Identificación de materia orgánica en la muestra	
Crisol de evaporación	3	4
A: Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo secado al horno , antes de la ignición; g	64,79	60,17
B: Masa del crisol o plato de evaporación y del suelo secado al horno , después de la ignición; g	63,82	59,25
C: Masa del crisol o plato de evaporación g	35,8	33,34
Contenido de materia orgánica %	3,3	3,4
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA %	3	

Observaciones:

	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Firma: Apellido y nombre: Cargo:	 FLOREZ KAREN Laboratorista	 ARIAS JENNIFER Analista técnico	 GAVIRIA SONIA Líder del laboratorio

FIN DEL INFORME DE ENSAYO

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio de Calidad de suelos, asfaltos y pavimentos de la UAERMV.

Laboratorio de calidad de suelos Asfaltos y pavimentos de la UAERMV