



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO
EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DE ASFALTO EN MEZCLAS PARA PAVIMENTOS
INV E 732-13
Referencia SYP-PT-DT-1085-02/14

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA DE ENSAYO:	2018-03-31
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2423-035
CÓDIGO:	1880		

EQUIPOS:	Balanza No: 16	Horno: HN-02	Centrifuga No: 03
-----------------	----------------	--------------	-------------------

MUESTRA:	419 - 1	
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado: A
OBSERVACIONES:	Calle 2	
	K0+009 - K0+117	
	-	

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2606,1
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2456,7
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	10,10
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	9,20
Contenido de asfalto	(%)	5,7

MUESTRA:	419 - 2		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Calle 2		
	K0+009 - K0+117		
	-		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2576,2
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2432,0
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	9,50
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	8,30
Contenido de asfalto	(%)	5,6

MUESTRA:	419 - 3	
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado: A
OBSERVACIONES:	Calle 2	
	K0+009 - K0+117	
	-	

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2521,6
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2378,4
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,36
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	7,57
Contenido de asfalto	(%)	5,6

HCF

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

INF2423-035-A35-S-M419-MDC-1-ASF Pagina 1 de 7

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL GERENTE TÉCNICO Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

PROCEDIMIENTO: SYP-PT-001
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE
MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E – 782-13
Referencia: SYP-PT-DT-I010-5/14



PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA ENSAYO:	2018-03-31
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-035
CÓDIGO:	1880		

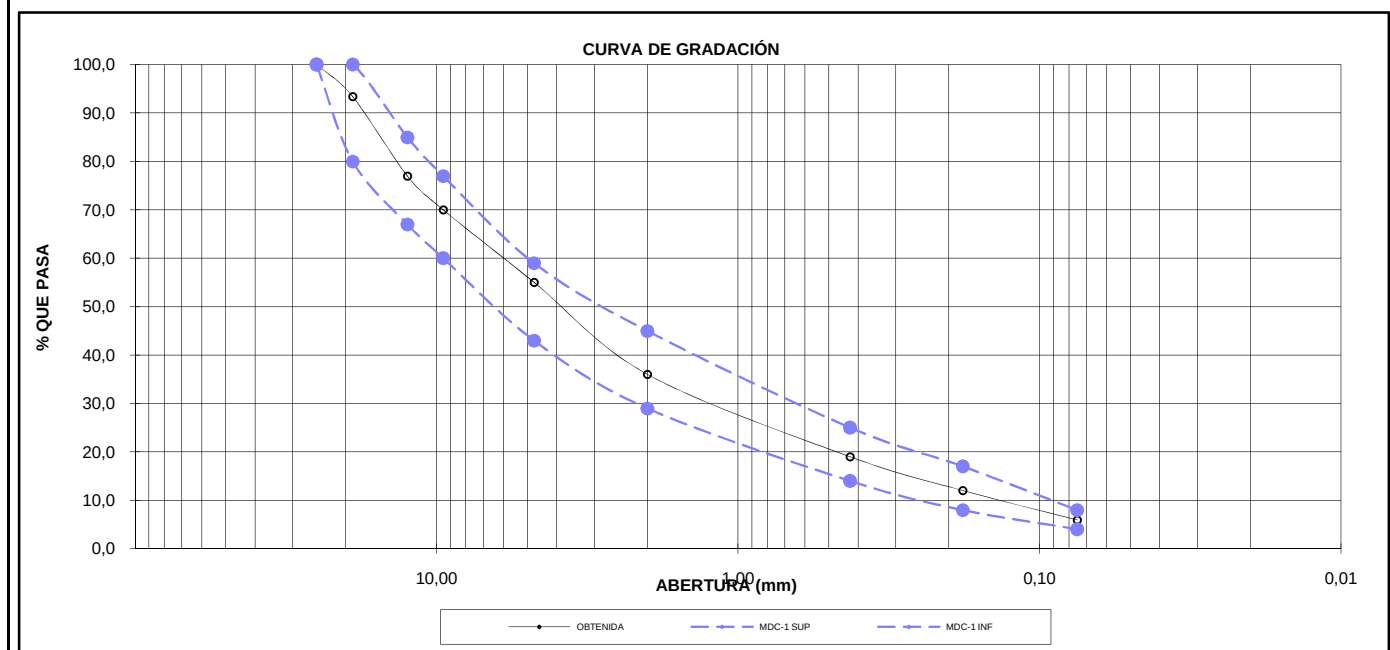
MUESTRA:	419 - 1	PLANTA:	Doble A Ingenieria
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2018-03-26
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Calle 2		
	K0+009 - K0+117		
	-		

EQUIPOS:	Balanza No: 16	Horno: HN-02
	Centrifuga No: 03	

Peso total de la muestra seca (g)	2457,6	Retenidos	2318,2
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2317,9	Error%	0,01

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"	0,0	0,0	0,0	100
3/4"	162,9	162,9	6,6	93
1/2"	412,4	412,3	16,8	77
3/8"	169,1	169,1	6,9	70
N 4	376,3	376,3	15,3	55
N10	470,4	470,3	19,1	36
N40	417,4	417,3	17,0	19
N80	169,3	169,3	6,9	12
N200	134,3	134,3	5,5	5,9
FONDO	6,1	6,1	5,9	-
SUMATORIA	2318,2	2317,9		

GRAVA	45,0	%
ARENA	49,1	%
FINOS	5,9	%



REVISÓ Y APROBÓ

HCF

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL GERENTE TÉCNICO Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20

INF2423-035-A35-S-M419-MDC-1-ASF Pagina 2 de 7

Bogotá, D.C. – Colombia
E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com./yahoo.com



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

PROCEDIMIENTO: SYP-PT-001
**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS EXTRAÍDOS DE
MEZCLAS ASFÁLTICAS INV E - 782-13**

Referencia: SYP-PT-DT-1010-5/14



PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA ENSAYO:	2018-03-31
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-035
CÓDIGO:	1880		

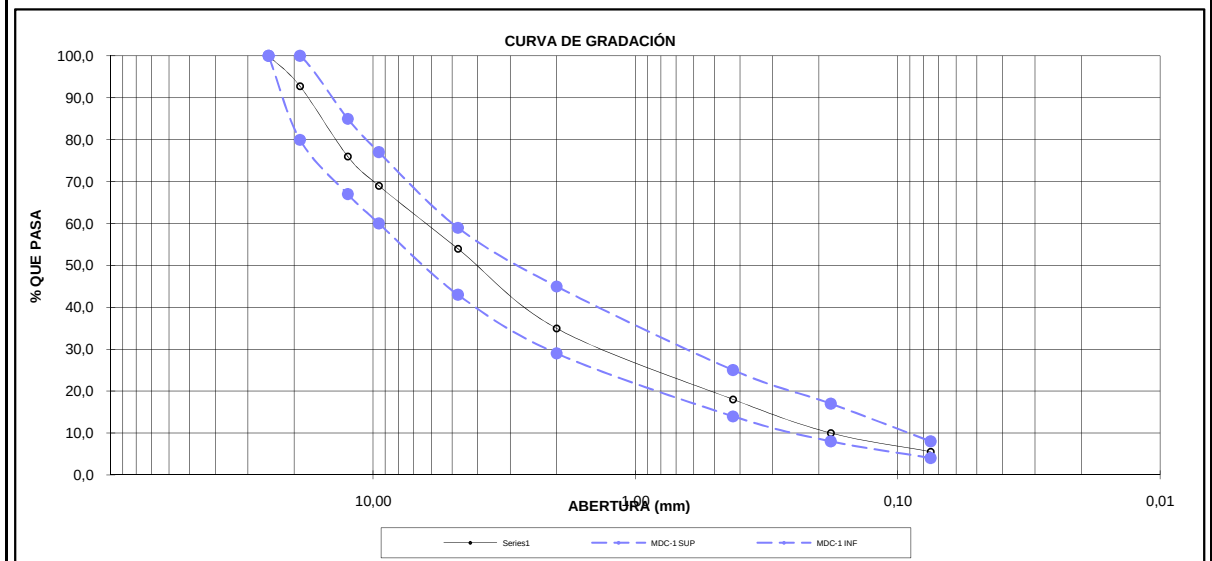
MUESTRA:	419 - 2	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2018-03-26
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Calle 2		
	K0+009 - K0+117		
	-		

EQUIPOS:	Balanza No: 16	Horno: HN-02
	Centrifuga No: 03	

Peso total de la muestra seca (g)	2433,2	Retenidos	2298,6
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2300,9	Error%	0,10

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"	0,0	0,0	0,0	100
3/4"	176,4	176,6	7,3	93
1/2"	401,2	401,6	16,5	76
3/8"	159,0	159,2	6,5	69
N 4	367,5	367,9	15,1	54
N10	470,2	470,7	19,3	35
N40	405,5	405,9	16,7	18
N80	184,4	184,6	7,6	10
N200	132,0	132,1	5,4	5,5
FONDO	2,4	2,4	5,5	-
SUMATORIA	2298,6	2300,9		

GRAVA	46,0	%
ARENA	48,5	%
FINOS	5,5	%



HCF

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL GERENTE TÉCNICO Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. - Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA ENSAYO:	2018-03-31
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-035
CÓDIGO:	1880		

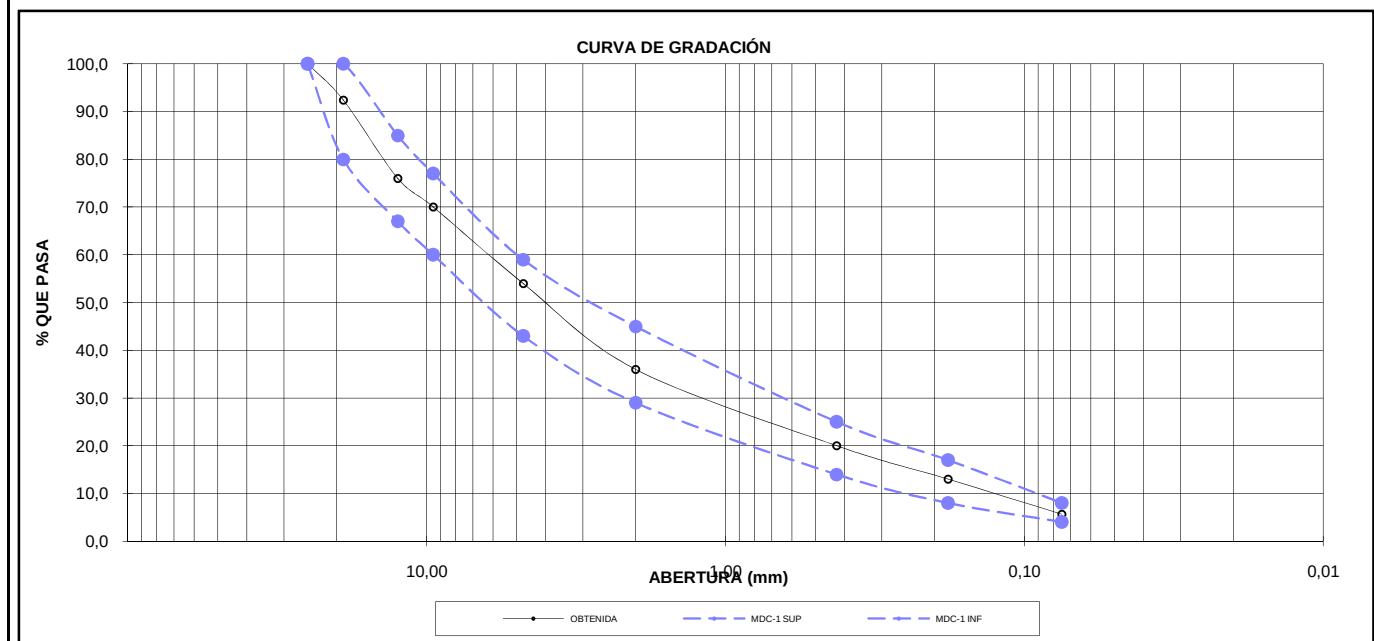
MUESTRA:	419 - 3	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2018-03-26
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Calle 2		
	K0+009 - K0+117		
	-		

EQUIPOS:	Balanza No: 16	Horno: HN-02
	Centrifuga No: 03	

Peso total de la muestra seca (g)	2379,2	Retenidos	2249,2
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2249,6	Error%	0,02

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"	0,0	0,0	0,0	100
3/4"	180,3	180,3	7,6	92
1/2"	391,3	391,4	16,4	76
3/8"	150,5	150,5	6,3	70
N 4	386,3	386,4	16,2	54
N10	430,0	430,1	18,1	36
N40	383,4	383,5	16,1	20
N80	157,4	157,4	6,6	13
N200	164,9	164,9	6,9	5,7
FONDO	5,1	5,1	5,7	-
SUMATORIA	2249,2	2249,6		

GRAVA	46,0	%
ARENA	48,3	%
FINOS	5,7	%



HCF

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL GERENTE TÉCNICO Y EL SELLO.



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO
GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
PARA PAVIMENTOS (RICE)
INV E 735-13
Referencia: SYP-PT-DT-I083-4/14



ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA DE ENSAYO:	2018-03-31
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-035
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	419
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1
TIPO DE RECIPIENTE: PICNÓMETRO	TIPO DE PROCEDIMIENTO:Pesando en el aire (Picnometro)
OBSERVACIONES: Calle 2	
K0+009 - K0+117	
-	

EQUIPOS:	Balanza No: 16 - 13	Horno: HN-02	Termómetro No: 00	Bomba de Vacío No: 1
----------	---------------------	--------------	-------------------	----------------------

MUESTRA	419				
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO	1"				
% Asfalto	5,6				
A (g)	2668,0				
D (g)	9822				
E (g)	11337				
Gmm	2,314				



A: Masa de la muestra seca. (g)

D: Masa del recipiente lleno con agua a 25 °C (g)

E: Masa del recipiente + muestra + agua a temperatura 25 °C (g)

Gmm: Gravedad Específica Máxima de la Mezcla.

HCF

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. EL LABORATORIO NO ES RESPONSABLE DEL PROCESO DE MUESTREO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL GERENTE TÉCNICO Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 - 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. - Colombia

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA ENSAYO:	2018-03-31
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2423-035
CÓDIGO:	1880		

EQUIPOS:	Balanza No: 16	Baño de María No: BM-01	Calibrador No: 06
	Termometro No: 00	Prensa No: 10	Horno No:02

MUESTRA: 419	
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA : MDC - 1	TEMPERATURA DE MEZCLA : 144° - 150°C
JORNADA DE LA MEZCLA: 2018-03-26	TEMPERATURA DE COMPACTACIÓN: 130°C
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO: 1"	TEMPERATURA DE ENSAYO: 60°C
OBSERVACIONES -	

INV E 733-13								INV E 748-13				
BRIQUETA	H	A	B	C	AGUA ABSORBIDA	GRAVEDAD ESPECIFICA BULK	DENSIDAD a 25°C	ESTABILIDAD MEDIDA	FACTOR CORREC.	ESTABILIDAD CORREGIDA	ESTABILIDAD CORREGIDA	LECT. FLUJO
No.	(cm)	(g)	(g)	(g)	%	a 25°C	(Kg/m ³)	(kgf)		(kgf)	(Lbf)	(mm)
1	6,60	1136,0	1142,9	627,4	1,3	2,204	2197	1360	0,943	1282	2821	3,0
2	6,32	1133,0	1137,7	625,0	0,9	2,210	2203	1468	1,011	1484	3265	3,2
3	6,49	1131,0	1137,0	624,4	1,2	2,206	2200	1420	0,968	1375	3024	3,0
4	6,58	1132,4	1138,1	625,2	1,1	2,208	2201	1407	0,949	1335	2938	3,0
Promedio						2,207	2200			1369	3012	3,1

TAMAÑO DEL ESPÉCIMEN	Cumple (S/N)
(1) El diámetro de los especímenes cilíndricos moldeados o provenientes de núcleos es, al menos cuatro veces el TMN del agregado	SI
(2) El espesor de los especímenes cilíndricos moldeados o provenientes de núcleos sean, al menos cuatro veces el TMN del agregado	SI

Convenciones :		
H	Altura de la briketa	(cm)
A	Masa de la briketa en el aire	(g)
B	Masa de la briketa SSS	(g)
C	Masa de la briketa sumergida	(g)
SSS	Saturado Superficialmente Seco	

HCF

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

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 QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DE QUIEN REVISÓ Y APROBÓ, Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com/yahoo.com

 SUELOS Y PAVIMENTOS GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.	INFORME DE ENSAYO VACIOS DE LOS AGREGADOS EN LAS MEZCLAS ASFALTICAS- RESUMEN Referencia: SYP-PT-DT-I120-0/09	Página 1 de 1

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA ENSAYO:	2018-03-31
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-035
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	419
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1
OBSERVACIONES:	Calle 2
	K0+009 - K0+117
	-

ENSAYO		PROMEDIO
ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1369
LECTURA FLUJO	mm	3,1
DENSIDAD	g/cm ³	2,200
PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,314
VACIOS CON AIRE	%	4,9
ASFALTO	%	5,7
PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,473
VACIOS AGREGADOS:	%	16,1
VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	69,5
RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		442
RELACION LLENANTE/LIGANTE		1,04

HCF

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
 DIRECTOR TÉCNICO

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 QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN LA FIRMA ORIGINAL DEL GERENTE TÉCNICO Y EL SELLO.

OFICINAS Y LABORATORIO: Calle 79A No. 62 – 37 Tels. 225 47 60 630 04 73 Telefax 543 85 20
 Bogotá, D.C. – Colombia

E - mail: laboratoriosuelosypavimentos@gmail.com, yahoo.com