



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-I085-02/14

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-21
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-190
CÓDIGO:	1880		

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

MUESTRA:	404 - 1		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Calle 1		
	K2+492 A K2+680		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2607,3
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2457,2
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	10,20
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	9,30
Contenido de asfalto	(%)	5,7

MUESTRA:	404 - 2		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Calle 1		
	K2+492 A K2+680		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2577,4
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2432,9
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	9,30
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	8,20
Contenido de asfalto	(%)	5,6

MUESTRA:	404 - 3		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Calle 1		
	K2+492 A K2+680		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2523,6
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2380,4
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,30
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	7,60
Contenido de asfalto	(%)	5,6

HCF

REVISÓ Y APROBÓ

INF2405-190-A166-S-M404-MDC-1-ASF Pagina 1 de 7

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:	2017-12-21
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-190
CÓDIGO:	1880		

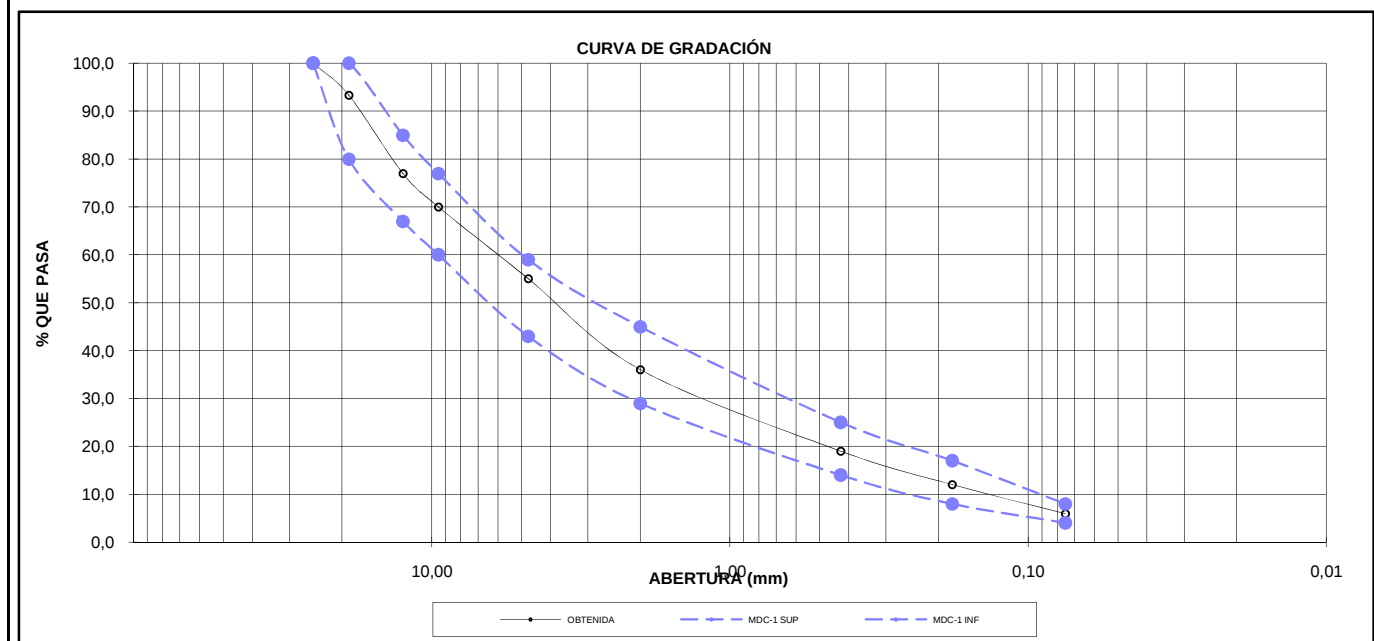
MUESTRA:	404 - 1	PLANTA:	Doble A Ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2017-12-19
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Calle 1		
	K2+492 A K2+680		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2458,1	Retenidos	2317,3
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2318,0	Error%	0,03

TAMIZ N°	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"	0,0	0,0	0,0	100
3/4"	163,2	163,2	6,6	93
1/2"	411,3	411,4	16,7	77
3/8"	170,1	170,2	6,9	70
N 4	375,3	375,4	15,3	55
N10	471,4	471,5	19,2	36
N40	416,4	416,5	16,9	19
N80	170,3	170,4	6,9	12
N200	133,3	133,3	5,4	5,9
FONDO	6,0	6,0	5,9	-
SUMATORIA	2317,3	2318,0		

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



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



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



ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA ENSAYO:	2017-12-21
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-190
CÓDIGO:	1880		

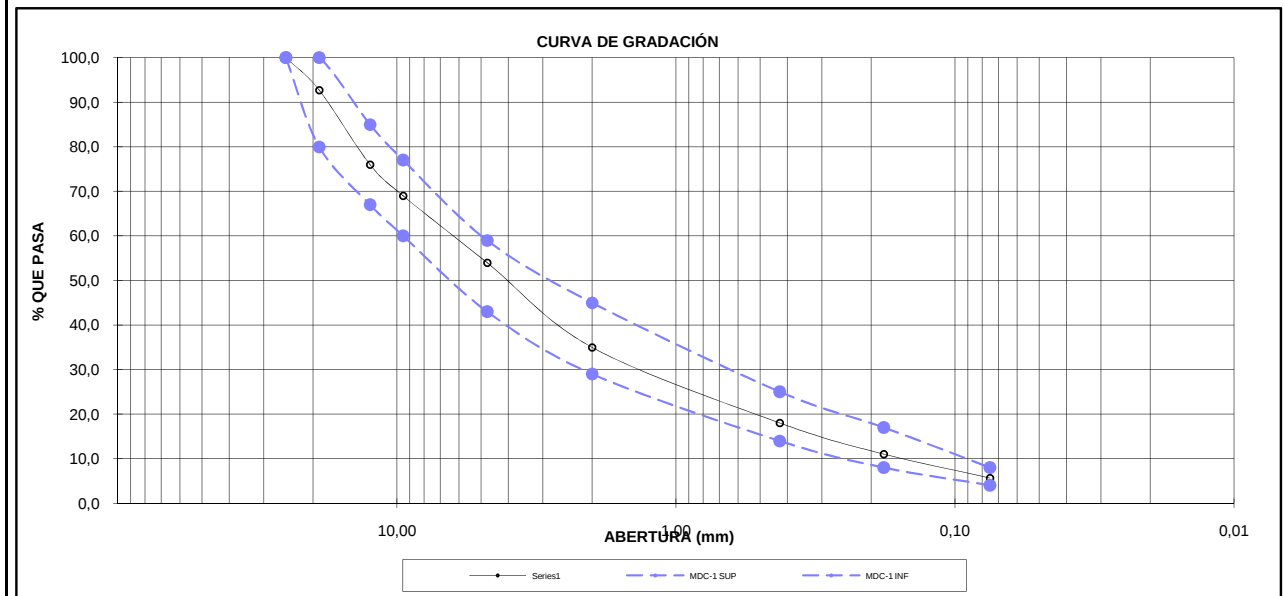
MUESTRA:	404 - 2	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2017-12-19
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Calle 1		
	K2+492 A K2+680		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2434,0	±Retenidos	2299,6
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2301,2	Error%	0,07

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"	0,0	0,0	0,0	100
3/4"	177,4	177,5	7,3	93
1/2"	400,2	400,5	16,5	76
3/8"	160,0	160,1	6,6	69
N 4	369,5	369,8	15,2	54
N10	468,2	468,5	19,2	35
N40	409,5	409,8	16,8	18
N80	180,4	180,5	7,4	11
N200	130,0	130,1	5,3	5,6
FONDO	4,4	4,4	5,6	-
SUMATORIA	2299,6	2301,2		

GRAVA	46,0	%
ARENA	48,4	%
FINOS	5,6	%



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



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:	2017-12-21
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-190
CÓDIGO:	1880		

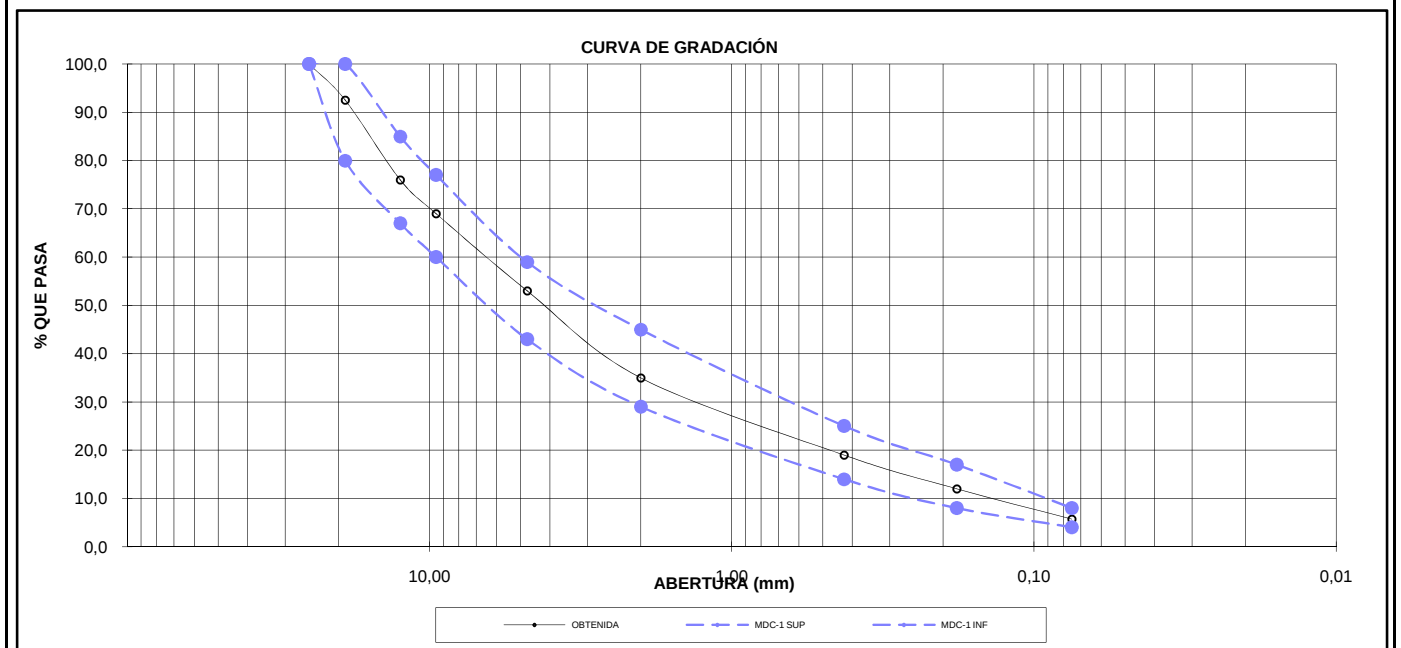
MUESTRA:	404 - 3	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2017-12-19
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Calle 1		
	K2+492 A K2+680		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2381,1	Retenidos	2249,4
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2250,0	Error%	0,03

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"	0,0	0,0	0,0	100
3/4"	178,3	178,3	7,5	93
1/2"	393,3	393,4	16,5	76
3/8"	155,5	155,5	6,5	69
N 4	381,3	381,4	16,0	53
N10	435,0	435,1	18,3	35
N40	378,4	378,5	15,9	19
N80	160,4	160,4	6,7	12
N200	161,9	161,9	6,8	5,7
FONDO	5,3	5,3	5,7	-
SUMATORIA	2249,4	2250,0		

GRAVA	47,0	%
ARENA	47,3	%
FINOS	5,7	%



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.



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:	2017-12-21
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-190
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA: 404				
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA: MDC - 1				
TIPO DE RECIPIENTE: PICNÓMETRO			TIPO DE PROCEDIMIENTO:Pesando en el aire (Picnometro)	
OBSERVACIONES: Calle 1				
K2+492 A K2+680				
EQUIPOS:	Balanza No: 16 -13	Horno: HN-02	Termómetro No: 00	Bomba de Vacio No: 1

MUESTRA	404			
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO	1"			
% Asfalto	5,6			
A (g)	2667,8			
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:	2017-12-21
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-190
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:	404		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA :	MDC - 1	TEMPERATURA DE MEZCLA :	146° - 142°C
JORNADA DE LA MEZCLA:	2017-12-19	TEMPERATURA DE COMPACTACIÓN:	135°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	3,2
2	6,29	1133,2	1139,4	626,1	1,2	2,208	2201	1468	1,016	1491	3281	3,0
3	6,50	1130,6	1136,4	624,7	1,1	2,209	2203	1420	0,963	1367	3008	3,0
4	6,60	1132,6	1138,0	625,0	1,1	2,208	2201	1407	0,943	1327	2919	3,0
Promedio						2,207	2201			1367	3008	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:	2017-12-21
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-190
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	404																																				
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1																																				
OBSERVACIONES:	Calle 1																																				
	K2+492 A K2+680																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ENSAYO</th> <th>PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESTABILIDAD CORREGIDA</td> <td>Kgf</td> <td>1367</td> </tr> <tr> <td>LECTURA FLUJO</td> <td>mm</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>DENSIDAD</td> <td>g/cm³</td> <td>2,201</td> </tr> <tr> <td>PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE</td> <td>g/cm³</td> <td>2,314</td> </tr> <tr> <td>VACIOS CON AIRE</td> <td>%</td> <td>4,9</td> </tr> <tr> <td>ASFALTO</td> <td>%</td> <td>5,7</td> </tr> <tr> <td>PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)</td> <td>g/cm³</td> <td>2,473</td> </tr> <tr> <td>VACIOS AGREGADOS:</td> <td>%</td> <td>16,1</td> </tr> <tr> <td>VACIOS LLENOS CON ASFALTO</td> <td>%</td> <td>69,5</td> </tr> <tr> <td>RELACION ESTABILIDAD-FLUJO</td> <td></td> <td>441</td> </tr> <tr> <td>RELACION LLENANTE/LIGANTE</td> <td></td> <td>1,04</td> </tr> </tbody> </table>		ENSAYO		PROMEDIO	ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1367	LECTURA FLUJO	mm	3,1	DENSIDAD	g/cm ³	2,201	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		441	RELACION LLENANTE/LIGANTE		1,04
ENSAYO		PROMEDIO																																			
ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1367																																			
LECTURA FLUJO	mm	3,1																																			
DENSIDAD	g/cm ³	2,201																																			
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		441																																			
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