



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 XI	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-184C
CÓDIGO:	1880		

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

MUESTRA:	399 - 1		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	AV Ciudad de Cali		
	K0+330 A K0+500	Este informe reemplaza el INF2405-184	

CONTENIDO DE ASFALTO

W: Masa inicial de la muestra	(g)	2289,8
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2156,8
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	7,20
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	6,30
Contenido de asfalto	(%)	5,8

MUESTRA:	399 - 2		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	AV Ciudad de Cali		
	K0+330 A K0+500	Este informe reemplaza el INF2405-184	

CONTENIDO DE ASFALTO

W: Masa inicial de la muestra	(g)	2344,2
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2205,0
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	7,70
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	6,50
Contenido de asfalto	(%)	5,9

MUESTRA:	399 - 3		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	AV Ciudad de Cali		
	K0+330 A K0+500	Este informe reemplaza el INF2405-184	

CONTENIDO DE ASFALTO

W: Masa inicial de la muestra	(g)	2312,5
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2178,6
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	10,00
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	9,10
Contenido de asfalto	(%)	5,8

DFLT

REVISÓ Y APROBÓ

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

INF2405-184C-A160-S-M399-MDC-2-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

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-184C
CÓDIGO:	1880		

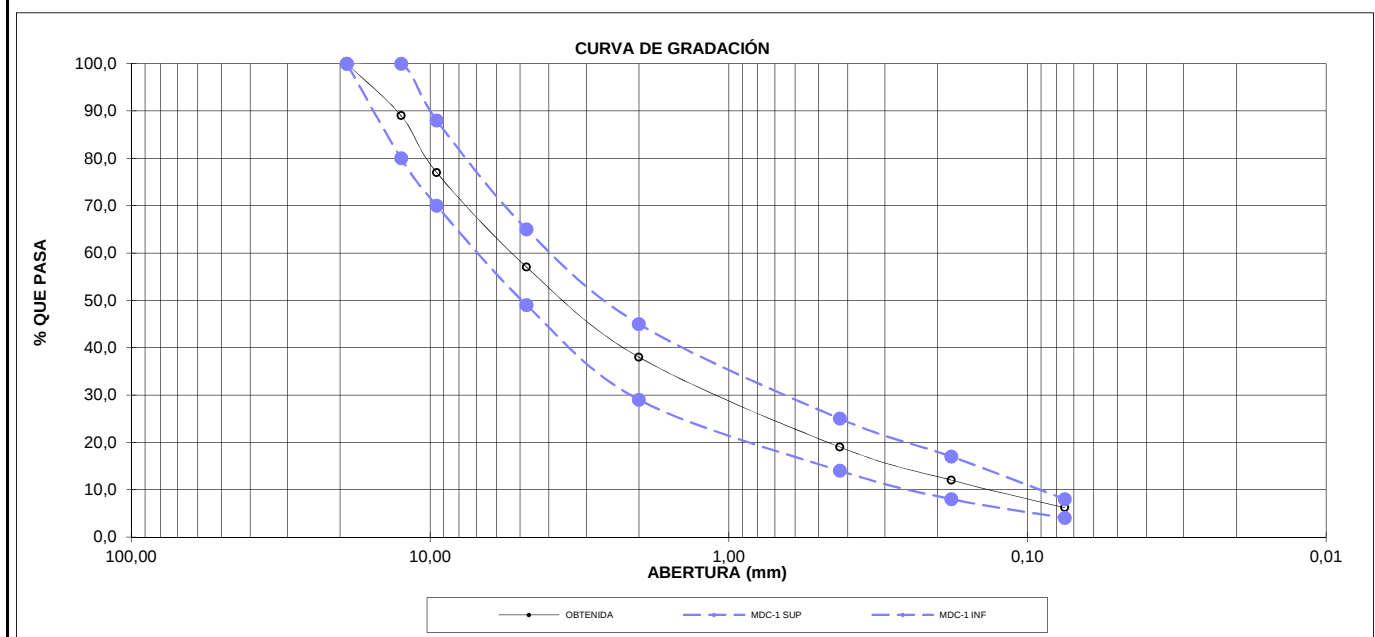
MUESTRA:	399 - 1	PLANTA:	Doble A Ingenieria
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-12-07
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	AV Ciudad de Cali		
	K0+330 A K0+500		
	Este informe reemplaza el INF2405-184		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2157,7	Σ Retenidos	2027,2
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2027,5	Error%	0,01

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"				
3/4"	0,0	0,0	0,0	100
1/2"	230,4	230,4	10,7	89
3/8"	264,2	264,2	12,2	77
N 4	431,3	431,4	20,0	57
N10	411,3	411,4	19,1	38
N40	400,3	400,4	18,6	19
N80	149,4	149,4	6,9	12
N200	137,0	137,0	6,4	6,2
FONDO	3,3	3,3	6,2	-
SUMATORIA	2027,2	2027,5		

GRAVA	43,0	%
ARENA	50,8	%
FINOS	6,2	%



DFLT

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

INF2405-184C-A160-S-M399-MDC-2-ASF Pagina 2 de 7

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

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-184C
CÓDIGO:	1880		

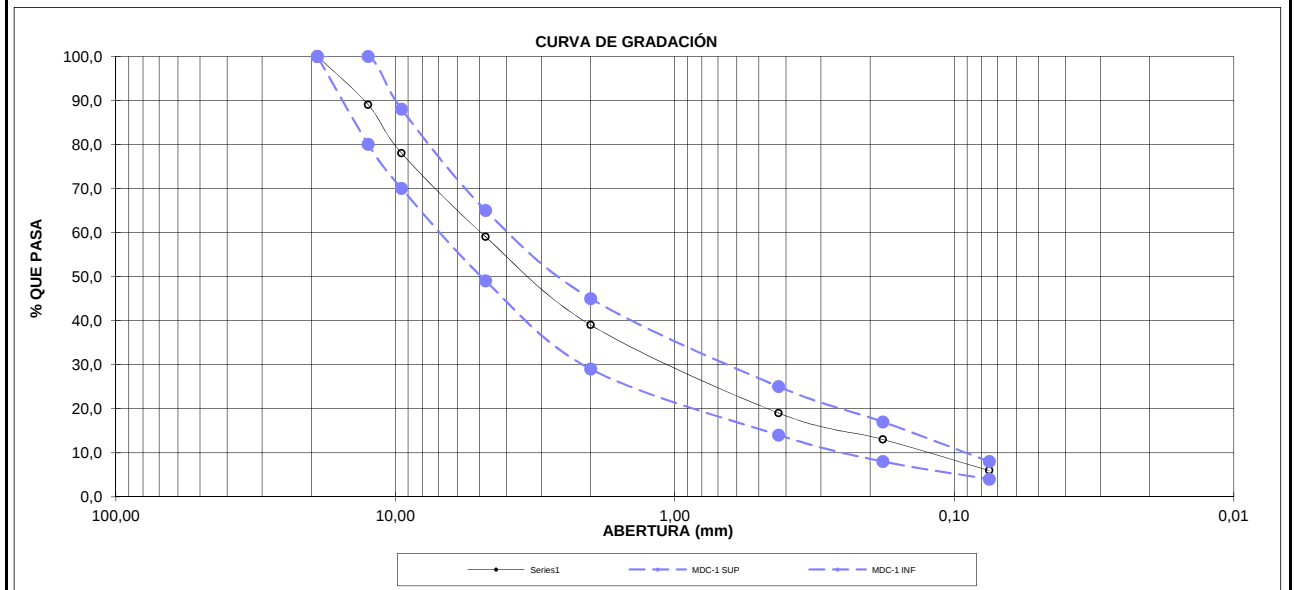
MUESTRA:	399 - 2	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-12-07
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	AV Ciudad de Cali		
	K0+330 A K0+500		
	Este informe reemplaza el INF2405-184		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2206,2	Σ Retenidos	2076,0
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2077,7	Error%	0,08

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"				
3/4"	0,0	0,0	0,0	100
1/2"	240,1	240,3	10,9	89
3/8"	240,4	240,6	10,9	78
N 4	427,5	427,9	19,4	59
N10	440,4	440,8	20,0	39
N40	439,8	440,2	20,0	19
N80	140,5	140,6	6,4	13
N200	144,3	144,4	6,5	6,0
FONDO	3,0	3,0	6,0	-
SUMATORIA	2076,0	2077,7		

GRAVA	41,0	%
ARENA	53,0	%
FINOS	6,0	%



DFLT

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



PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-184C
CÓDIGO:	1880		

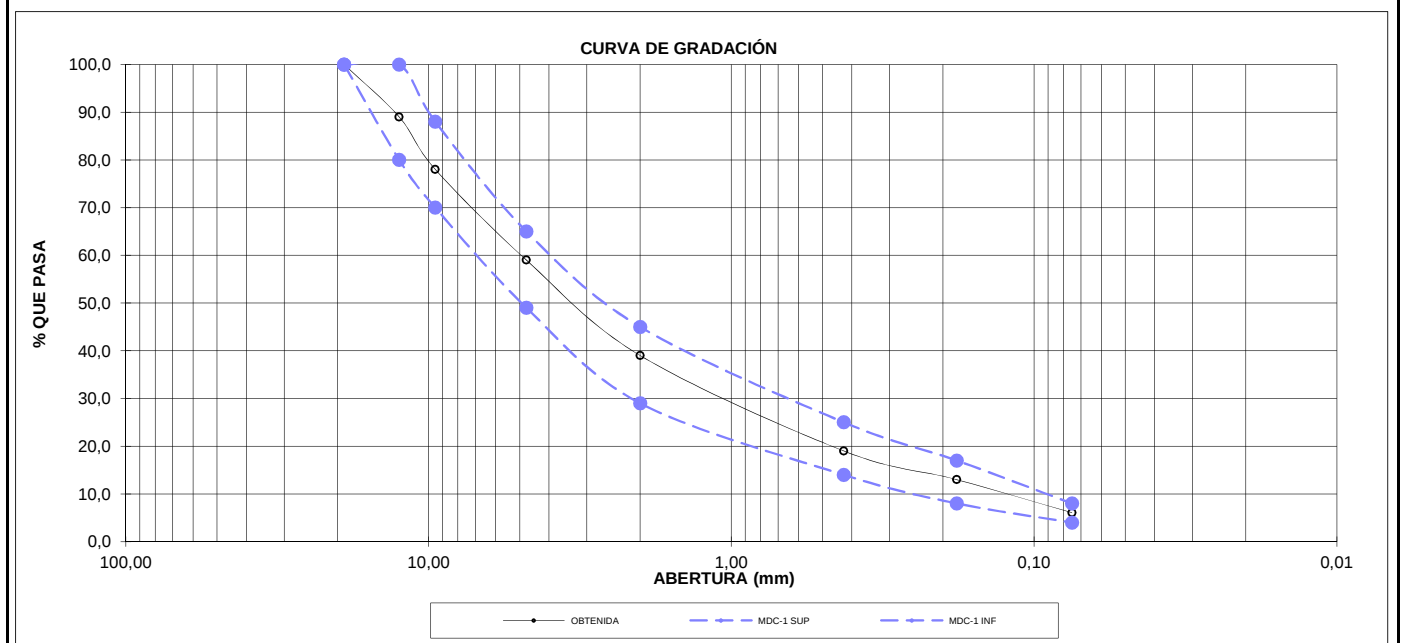
MUESTRA:	399 - 3	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-12-07
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	AV Ciudad de Cali		
	K0+330 A K0+500		
	Este informe reemplaza el INF2405-184		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2179,5	Σ Retenidos	2053,3
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2053,3	Error%	0,00

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"				
3/4"	0,0	0,0	0,0	100
1/2"	237,4	237,4	10,9	89
3/8"	241,7	241,7	11,1	78
N 4	421,4	421,4	19,3	59
N10	431,5	431,5	19,8	39
N40	432,2	432,2	19,8	19
N80	137,5	137,5	6,3	13
N200	145,6	145,6	6,7	6,1
FONDO	6,0	6,0	6,1	-
SUMATORIA	2053,3	2053,3		

GRAVA	41,0	%
ARENA	52,9	%
FINOS	6,1	%



DFLT

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-1083-4/14



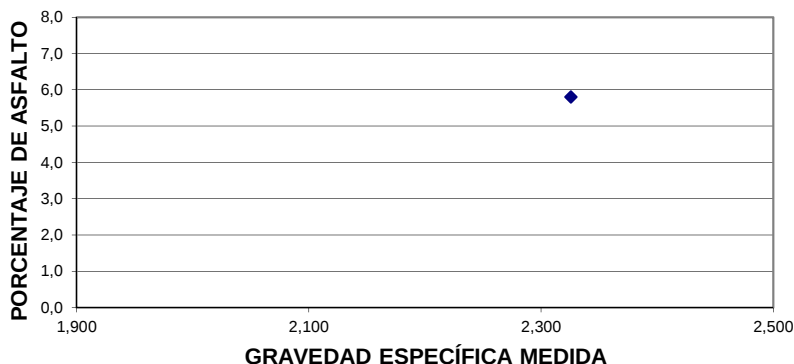
ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-184C
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	399
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2
TIPO DE RECIPIENTE:	PICNÓMETRO
TIPO DE PROCEDIMIENTO:	Pesando en el aire (Picnometro)
OBSERVACIONES:	AV Ciudad de Cali
	K0+330 A K0+500
	Este informe reemplaza el INF2405-184

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

MUESTRA	399				
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO	1/2"				
% Asfalto	5,8				
A (g)	2205,2				
D (g)	9822				
E (g)	11079				
Gmm	2,326				



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.

DLT

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.

INFORME DE ENSAYO
**GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS
COMPATADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES S.S.S.
INV E 733 - 13**
**ESTABILIDAD Y FLUJO DE MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE EMPLEANDO EL
EQUIPO MARSHALL - INV E 748 - 13**
Referencia: SYP-PT-DT-I 035-06/15



ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-184C
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: 399	
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA : MDC - 2	TEMPERATURA DE MEZCLA : 150° - 155°C
JORNADA DE LA MEZCLA: 2017-12-07	TEMPERATURA DE COMPACTACIÓN: 135°C
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO: 1/2"	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	6,50	1138,3	1142,4	629,1	0,8	2,218	2211	1513	0,963	1457	3205	3,2
2	6,59	1142,2	1146,8	631,2	0,9	2,215	2209	1540	0,947	1458	3208	3,0
3	6,52	1139,2	1145,3	629,8	1,2	2,210	2203	1470	0,960	1411	3105	3,2
4	6,53	1140,7	1145,8	630,0	1,0	2,212	2205	1442	0,956	1379	3033	3,0
Promedio						2,214	2207			1426	3138	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 briqueta	(cm)
A	Masa de la briqueta en el aire	(g)
B	Masa de la briqueta SSS	(g)
C	Masa de la briqueta sumergida	(g)
SSS	Saturado Superficialmente Seco	

DFLT

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 XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-184C
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	399
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA: MDC - 2	
OBSERVACIONES: AV Ciudad de Cali	
K0+330 A K0+500	Este informe reemplaza el INF2405-184

ENSAYO		PROMEDIO
ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1426
LECTURA FLUJO	mm	3,1
DENSIDAD	g/cm ³	2,207
PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,326
VACIOS CON AIRE	%	5,1
ASFALTO	%	5,8
PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,490
VACIOS AGREGADOS:	%	16,5
VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	69,0
RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		460
RELACION LLENANTE/LIGANTE		1,07

DFLT

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