



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 XI	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-19
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-188
CÓDIGO:	1880		

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

MUESTRA:	402 - 1		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Av Ciudad de Cali		
	K0+295 A K0+460 - CALZADA IZQUIERDA		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2550,9
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2398,8
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,70
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	7,70
Contenido de asfalto	(%)	5,9

MUESTRA:	402 - 2		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Av Ciudad de Cali		
	K0+295 A K0+460 - CALZADA IZQUIERDA		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2510,4
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2367,7
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,50
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	8,00
Contenido de asfalto	(%)	5,7

MUESTRA:	402 - 3		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Av Ciudad de Cali		
	K0+295 A K0+460 - CALZADA IZQUIERDA		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2574,4
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2425,4
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,00
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	7,30
Contenido de asfalto	(%)	5,8

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

INF2405-188-A164-S-M402-MDC-2-ASF Pagina 1 de 2

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



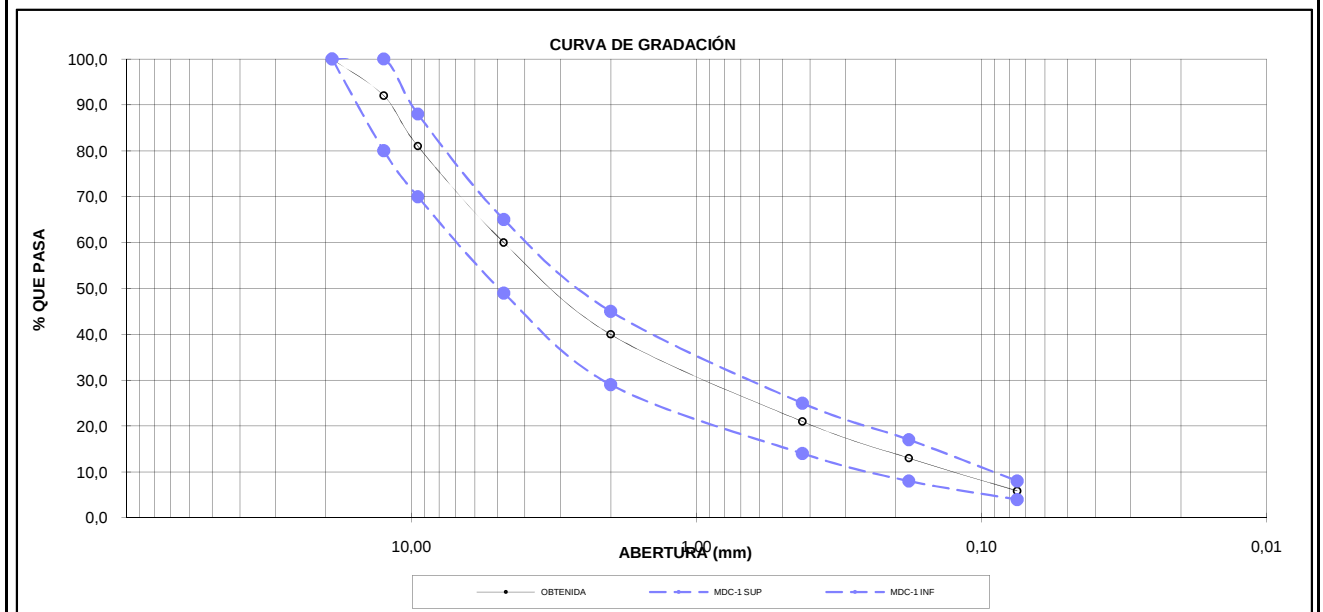
PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-19
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-188
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	402 - 1	PLANTA:	Doble A Ingenieria
TIPO DE MUESTRA	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-12-15
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	Av Ciudad de Cali		
	K0+295 A K0+460 - CALZADA IZQUIERDA		
EQUIPOS:	Balanza No: 16	Horno: HN-02	
	Centrifuga No: 03		

Peso total de la muestra seca	(g)	2399,8	Retenidos	2264,3
Peso seco lavado sobre tamiz 200	(g)	2264,2	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"	203,3	203,3	8,5	92
3/8"	273,4	273,4	11,4	81
N 4	496,4	496,4	20,7	60
N10	480,3	480,3	20,0	40
N40	459,8	459,8	19,2	21
N80	192,5	192,5	8,0	13
N200	154,0	154,0	6,4	5,8
FONDO	4,6	4,6	5,8	-
SUMATORIA	2264,3	2264,2		

GRAVA	40,0	%
ARENA	54,2	%
FINOS	5,8	%



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

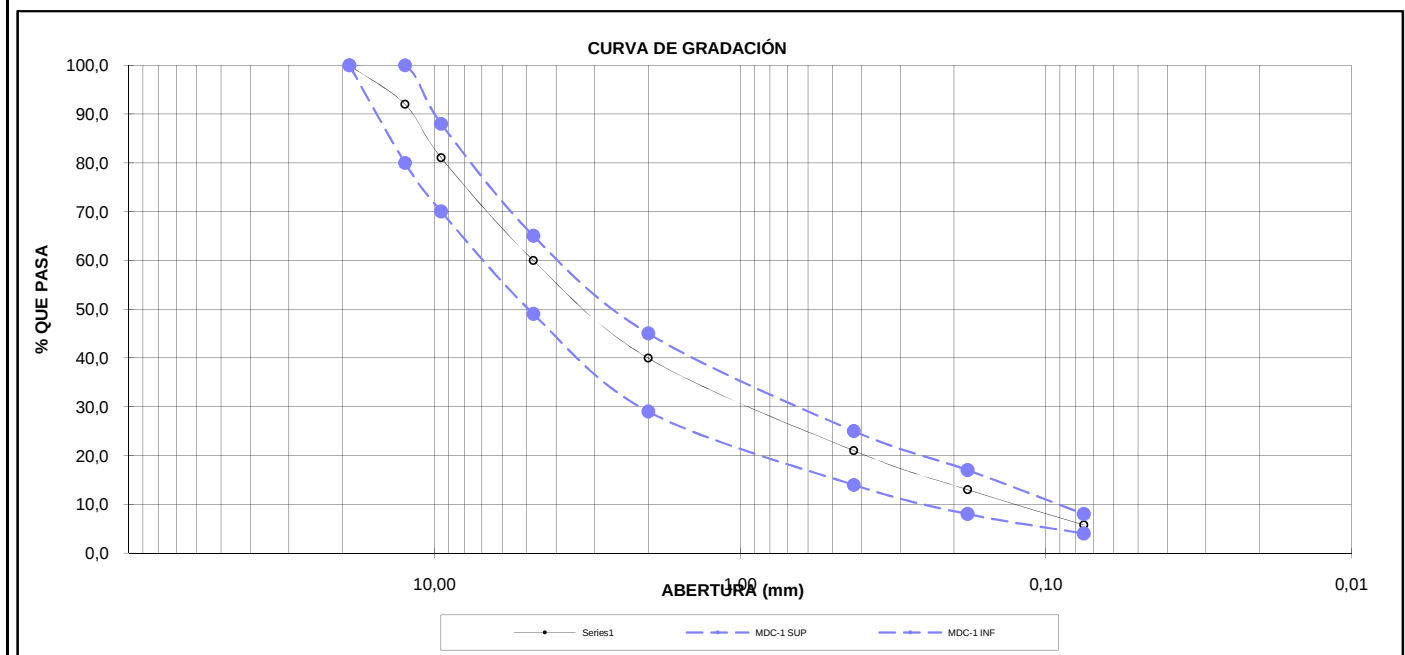
PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-19
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-188
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	402 - 2	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-12-15
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	Av Ciudad de Cali		
	K0+295 A K0+460 - CALZADA IZQUIERDA		
EQUIPOS:	Balanza No: 16	Horno: HN-02	
	Centrifuga No: 03		

Peso total de la muestra seca (g)	2368,2	Retenidos	2232,8
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2233,4	Error%	0,03

TAMIZ N°	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"				
3/4"	0,0	0,0	0,0	100
1/2"	200,0	200,1	8,4	92
3/8"	267,8	267,9	11,3	81
N 4	491,1	491,2	20,7	60
N10	477,4	477,5	20,2	40
N40	453,9	454,0	19,2	21
N80	189,5	189,6	8,0	13
N200	150,0	150,0	6,3	5,8
FONDO	3,1	3,1	5,8	-
SUMATORIA	2232,8	2233,4		

GRAVA	40,0	%
ARENA	54,2	%
FINOS	5,8	%



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 XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-19
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-188
CÓDIGO:	1880		

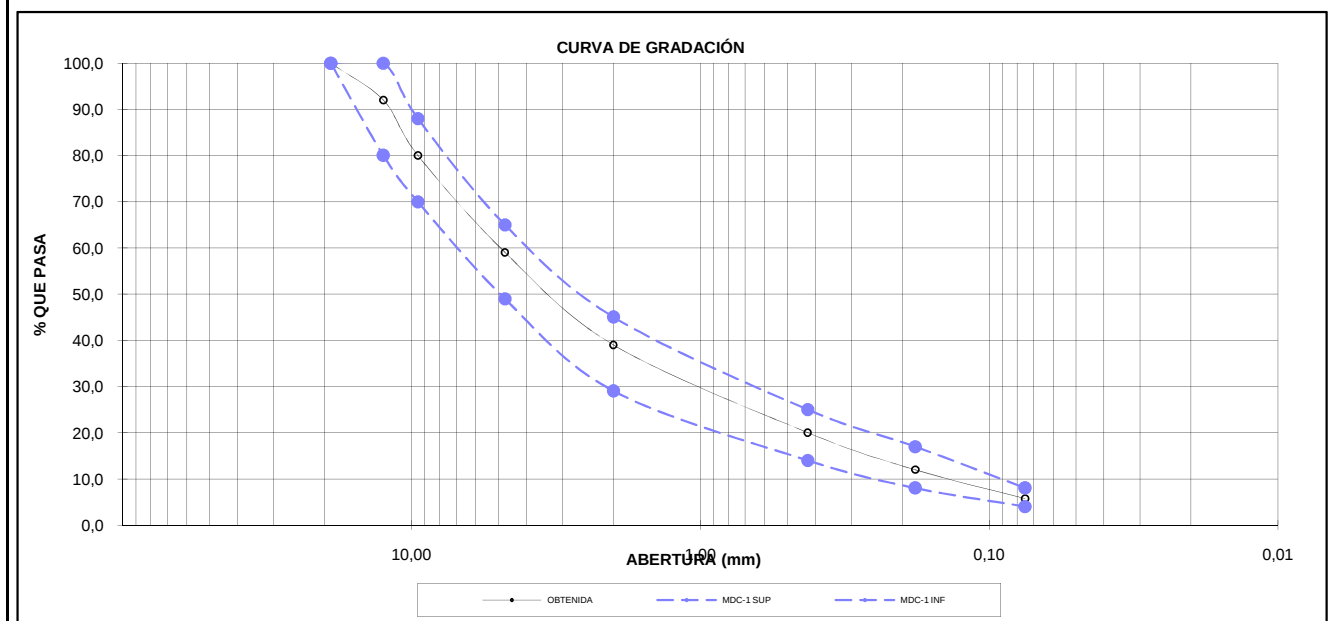
MUESTRA:	402 - 3	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-12-15
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	Av Ciudad de Cali		
	K0+295 A K0+460 - CALZADA IZQUIERDA		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2426,1	Retenidos	2288,3
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2288,5	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"	188,9	188,9	7,8	92
3/8"	288,6	288,6	11,9	80
N 4	500,4	500,4	20,6	59
N10	491,4	491,4	20,3	39
N40	465,3	465,3	19,2	20
N80	192,3	192,3	7,9	12
N200	160,4	160,4	6,6	5,7
FONDO	1,0	1,0	5,7	-
SUMATORIA	2288,3	2288,5		

GRAVA	41,0	%
ARENA	53,3	%
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.

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

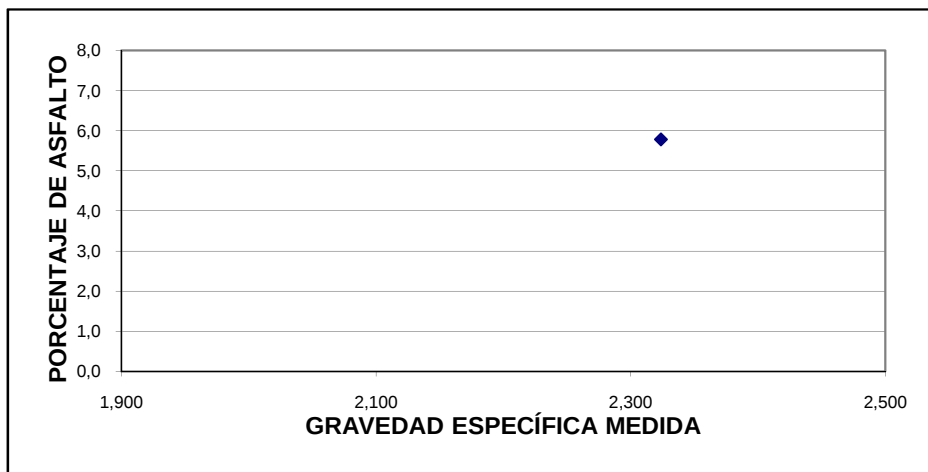


PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-19
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-188
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	402		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2		
TIPO DE RECIPIENTE:	PICNÓMETRO	TIPO DE PROCEDIMIENTO:	Pesando en el aire (Picnometro)
OBSERVACIONES:	Av Ciudad de Cali		
	K0+295 A K0+460 - CALZADA IZQUIERDA		

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

MUESTRA	402				
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO	3/4"				
% Asfalto	5,8				
A (g)	2399,7				
D (g)	9822				
E (g)	11189				
Gmm	2,324				



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

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



PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-19
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-188
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: 402			
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA : MDC - 2		TEMPERATURA DE MEZCLA :	155° - 150°C
JORNADA DE LA MEZCLA: 2017-12-15		TEMPERATURA DE COMPACTACIÓN:	135°C
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO: 3/4"		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	6,44	1112,0	1116,5	614,1	0,9	2,213	2207	1398	0,978	1367	3008	2,9
2	6,34	1095,9	1099,6	605,2	0,7	2,217	2210	1576	1,005	1584	3485	3,0
3	6,37	1102,8	1107,0	608,9	0,8	2,214	2207	1426	0,995	1419	3121	3,0
4	6,37	1095,7	1099,7	605,7	0,8	2,218	2211	1375	0,998	1372	3018	3,0
Promedio						2,216	2209			1435	3158	3,0

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 briquea	(cm)
A	Masa de la briquea en el aire	(g)
B	Masa de la briquea SSS	(g)
C	Masa de la briquea 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-1120-0/09

Página 1 de 1

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA ENSAYO:	2017-12-19
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-188
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	402
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2
OBSERVACIONES:	Av Ciudad de Cali
	K0+295 A K0+460 - CALZADA IZQUIERDA

ENSAYO		PROMEDIO
ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1435
LECTURA FLUJO	mm	3,0
DENSIDAD	g/cm ³	2,209
PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,324
VACIOS CON AIRE	%	4,9
ASFALTO	%	5,9
PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,488
VACIOS AGREGADOS:	%	16,5
VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	70,0
RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		478
RELACION LLENANTE/LIGANTE		0,99

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