



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 XII VIVIENDA	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2423-023C
CÓDIGO:	1880		

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

MUESTRA:	400 - 1		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Av Luis Carlos Galán K0+190 A K0+039		
	Av Cali K0+845 A K0+860 Este informe reemplaza el INF2423-023		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2411,4
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2272,4
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,00
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	7,20
Contenido de asfalto	(%)	5,7

MUESTRA:	400 - 2		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Av Luis Carlos Galán K0+190 A K0+039		
	Av Cali K0+845 A K0+860 Este informe reemplaza el INF2423-023		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2444,5
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2301,6
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	9,60
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	9,10
Contenido de asfalto	(%)	5,8

MUESTRA:	400 - 3		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Av Luis Carlos Galán K0+190 A K0+039		
	Av Cali K0+845 A K0+860 Este informe reemplaza el INF2423-023		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2374,7
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2236,7
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,30
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	7,40
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

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



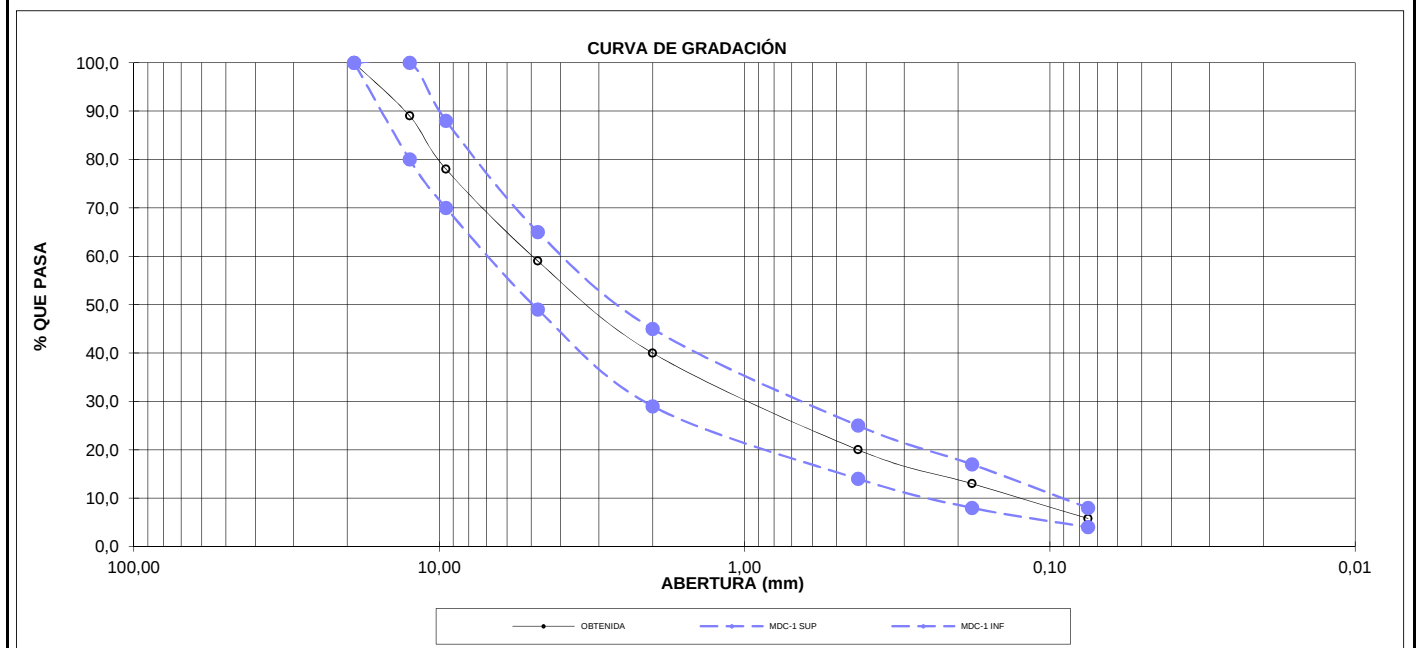
PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XII VIVIENDA	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-023C
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	400 - 1	PLANTA:	Doble A Ingenieria
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-12-12
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	Av Luis Carlos Galán K0+190 A K0+039		
	Av Cali K0+845 A K0+860 Este informe reemplaza el INF2423-023		
EQUIPOS:	Balanza No: 16	Horno: HN-02	
	Centrifuga No: 03		

Peso total de la muestra seca (g)	2273,2	Σ Retenidos	2146,1
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2146,5	Error%	0,02

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"	251,5	251,5	11,1	89
3/8"	250,8	250,8	11,0	78
N 4	433,5	433,6	19,1	59
N10	440,6	440,7	19,4	40
N40	454,6	454,7	20,0	20
N80	154,7	154,7	6,8	13
N200	155,4	155,4	6,8	5,8
FONDO	5,0	5,0	5,8	-
SUMATORIA	2146,1	2146,5		

GRAVA	41,0	%
ARENA	53,2	%
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.



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



ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

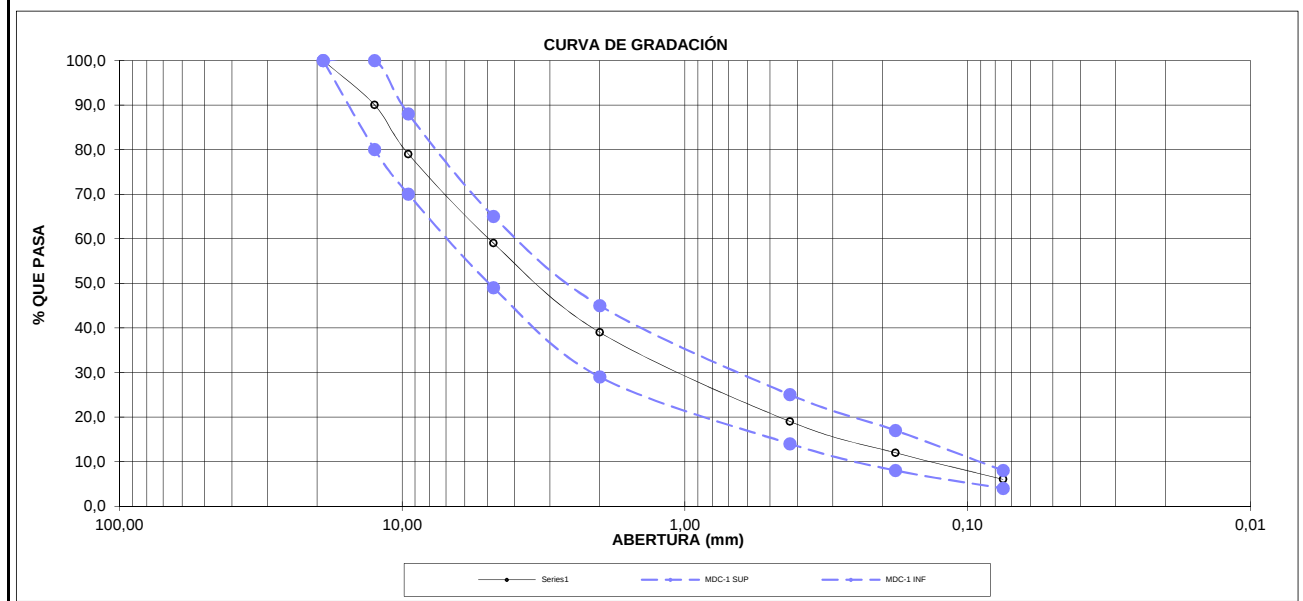
PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XII VIVIENDA	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-023C
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	400 - 2	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-12-12
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	Av Luis Carlos Galán K0+190 A K0+039		
	Av Cali K0+845 A K0+860 Este informe reemplaza el INF2423-023		
EQUIPOS:	Balanza No: 16	Horno:	HN-02
	Centrifuga No: 03		

Peso total de la muestra seca (g)	2302,1	Σ Retenidos	2169,2
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2170,4	Error%	0,06

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"	233,5	233,6	10,1	90
3/8"	251,6	251,7	10,9	79
N 4	470,6	470,9	20,5	59
N10	452,0	452,3	19,6	39
N40	450,4	450,6	19,6	19
N80	163,2	163,3	7,1	12
N200	140,9	141,0	6,1	6,0
FONDO	7,0	7,0	6,0	-
SUMATORIA	2169,2	2170,4		

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



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-1010-5/14



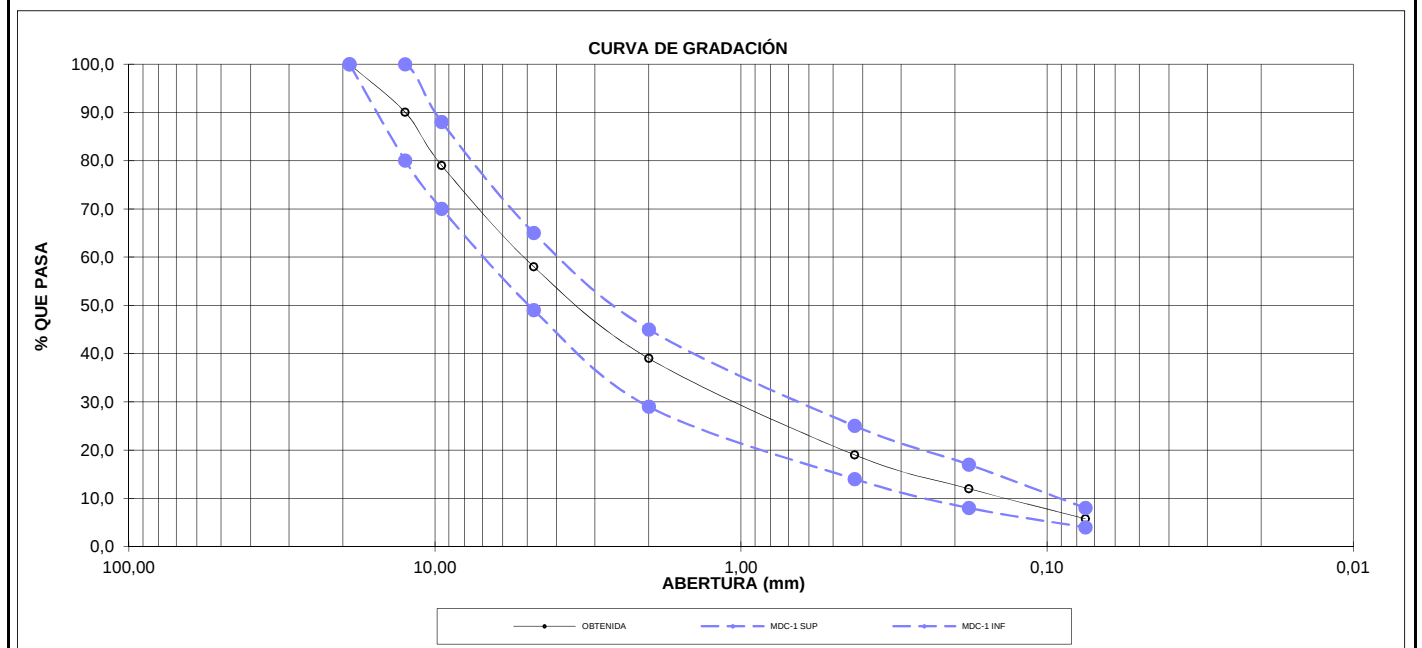
PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XII VIVIENDA	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-023C
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	400 - 3	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-12-12
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	Av Luis Carlos Galán K0+190 A K0+039		
	Av Cali K0+845 A K0+860 Este informe reemplaza el INF2423-023		
EQUIPOS:	Balanza No: 16	Horno: HN-02	
	Centrifuga No: 03		

Peso total de la muestra seca (g)	2237,6	Σ Retenidos	2111,9
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2112,6	Error%	0,03

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"	227,4	227,5	10,2	90
3/8"	247,4	247,5	11,1	79
N 4	465,3	465,5	20,8	58
N10	427,4	427,5	19,1	39
N40	442,3	442,4	19,8	19
N80	158,6	158,7	7,1	12
N200	139,5	139,5	6,2	5,8
FONDO	4,0	4,0	5,8	-
SUMATORIA	2111,9	2112,6		

GRAVA	42,0	%
ARENA	52,2	%
FINOS	5,8	%



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-1083-4/14

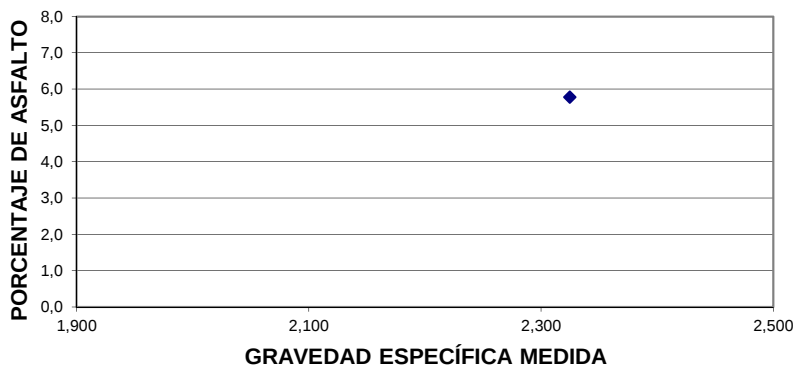


ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XII VIVIENDA	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-023C
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	400			
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2			
TIPO DE RECIPIENTE:	PICNÓMETRO		TIPO DE PROCEDIMIENTO:Pesando en el aire (Picnometro)	
OBSERVACIONES:	Av Luis Carlos Galán K0+190 A K0+039			
	Av Cali K0+845 A K0+860		Este informe reemplaza el INF2423-023	
EQUIPOS:	Balanza No: 16 - 13	Horno: HN-02	Termómetro No: 00	Bomba de Vacio No: 1

MUESTRA	400				
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO	3/4"				
% Asfalto	5,8				
A (g)	2344,5				
D (g)	9822				
E (g)	11158				
Gmm	2,325				



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



ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYEC URBANI:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XII VIVIENDA	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2423-023C
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:	400		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA :	MDC - 2	TEMPERATURA DE MEZCLA :	150° - 145°C
JORNADA DE LA MEZCLA:	2017-12-12	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	6,39	1133,5	1138,9	626,8	1,1	2,213	2207	1470	0,990	1455	3202	2,9
2	6,40	1136,7	1143,3	629,2	1,3	2,211	2204	1412	0,988	1395	3069	3,0
3	6,35	1130,0	1135,2	625,1	1,0	2,215	2209	1490	1,003	1494	3288	3,0
4	6,44	1141,5	1146,9	631,4	1,0	2,214	2208	1437	0,980	1408	3098	3,0
Promedio						2,214	2207			1438	3164	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-I120-0/09	Página 1 de 1

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XII VIVIENDA	FECHA ENSAYO:	2017-12-14
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-023C
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	400																																				
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA: MDC - 2																																					
OBSERVACIONES: Av Luis Carlos Galán K0+190 A K0+039																																					
Av Cali K0+845 A K0+860 Este informe reemplaza el INF2423-023																																					
<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>1438</td> </tr> <tr> <td>LECTURA FLUJO</td> <td>mm</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>DENSIDAD</td> <td>g/cm³</td> <td>2,207</td> </tr> <tr> <td>PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE</td> <td>g/cm³</td> <td>2,325</td> </tr> <tr> <td>VACIOS CON AIRE</td> <td>%</td> <td>5,1</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>2,488</td> </tr> <tr> <td>VACIOS AGREGADOS:</td> <td>%</td> <td>16,4</td> </tr> <tr> <td>VACIOS LLENOS CON ASFALTO</td> <td>%</td> <td>69,1</td> </tr> <tr> <td>RELACION ESTABILIDAD-FLUJO</td> <td></td> <td>479</td> </tr> <tr> <td>RELACION LLENANTE/LIGANTE</td> <td></td> <td>1,01</td> </tr> </tbody> </table>		ENSAYO		PROMEDIO	ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1438	LECTURA FLUJO	mm	3,0	DENSIDAD	g/cm ³	2,207	PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,325	VACIOS CON AIRE	%	5,1	ASFALTO	%	5,7	PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,488	VACIOS AGREGADOS:	%	16,4	VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	69,1	RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		479	RELACION LLENANTE/LIGANTE		1,01
ENSAYO		PROMEDIO																																			
ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1438																																			
LECTURA FLUJO	mm	3,0																																			
DENSIDAD	g/cm ³	2,207																																			
PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,325																																			
VACIOS CON AIRE	%	5,1																																			
ASFALTO	%	5,7																																			
PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,488																																			
VACIOS AGREGADOS:	%	16,4																																			
VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	69,1																																			
RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		479																																			
RELACION LLENANTE/LIGANTE		1,01																																			

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