



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 XII VIVIENDA	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-29
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2423-016
CÓDIGO:	1880		

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

MUESTRA:	394 - 1		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Av Luis Carlos Galan		
	K0+842 A K0+090 - UNICA CAPA		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2509,8
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2366,8
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	9,00
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	8,20
Contenido de asfalto	(%)	5,7

MUESTRA:	394 - 2		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Av Luis Carlos Galan		
	K0+842 A K0+090 - UNICA CAPA		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2529,9
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2386,9
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,80
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	8,00
Contenido de asfalto	(%)	5,6

MUESTRA:	394 - 3		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Av Luis Carlos Galan		
	K0+842 A K0+090 - UNICA CAPA		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2488,9
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2346,6
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,60
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	7,50
Contenido de asfalto	(%)	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



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:	2017-11-29
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-016
CÓDIGO:	1880		

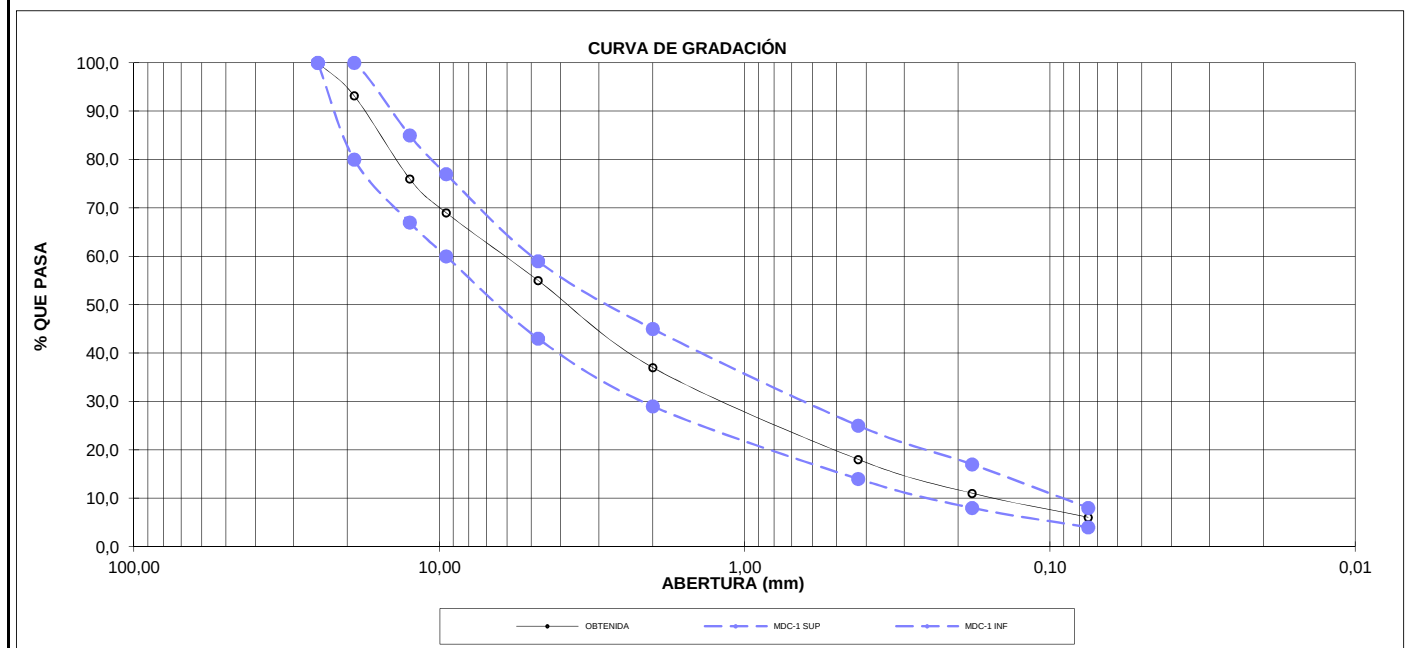
MUESTRA:	394 - 1	PLANTA:	Doble A Ingenieria
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2017-11-24
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Av Luis Carlos Galan		
	K0+842 A K0+090 - UNICA CAPA		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2367,6	Σ Retenidos	2229,2
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2229,7	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"	161,3	161,3	6,8	93
1/2"	409,6	409,7	17,3	76
3/8"	174,3	174,3	7,4	69
N 4	340,2	340,3	14,4	55
N10	437,1	437,2	18,5	37
N40	438,3	438,4	18,5	18
N80	167,0	167,0	7,1	11
N200	96,4	96,4	4,1	6,0
FONDO	5,0	5,0	6,0	-
SUMATORIA	2229,2	2229,7		

GRAVA	45,0	%
ARENA	49,0	%
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.

IN2423-016-A15-S-M394-MDC-1-ASF Pagina 2 de 7

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 XII VIVIENDA	FECHA ENSAYO:	2017-11-29
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-016
CÓDIGO:	1880		

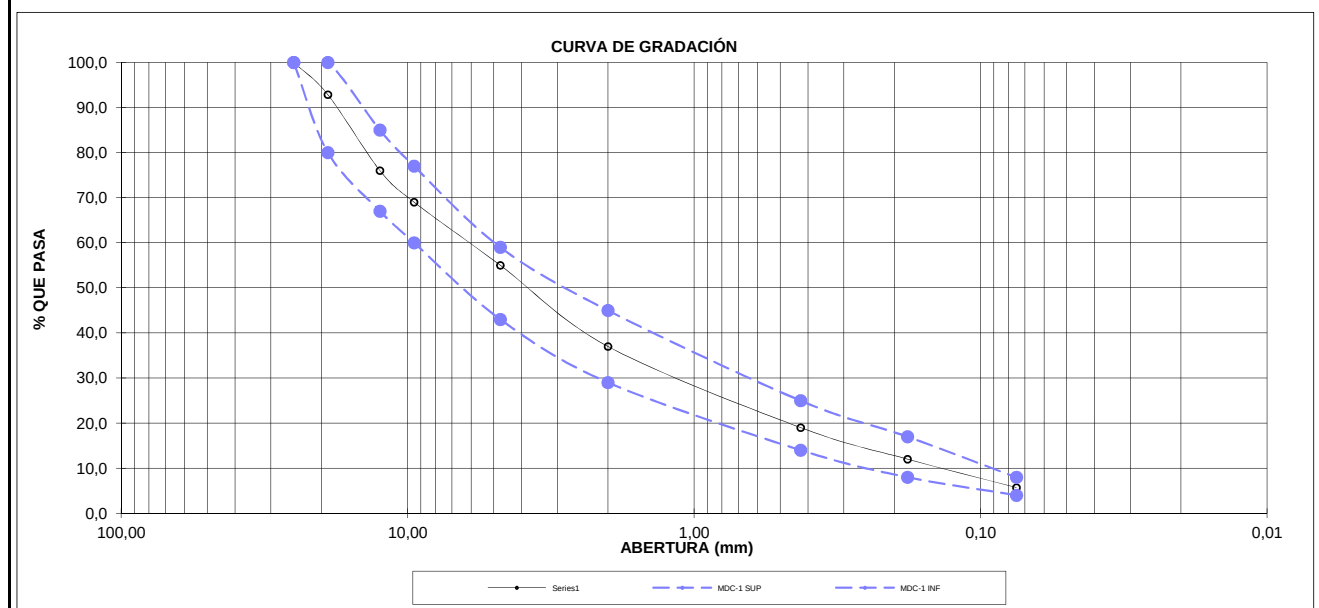
MUESTRA:	394 - 2	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2017-11-24
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Av Luis Carlos Galan		
	K0+842 A K0+090 - UNICA CAPA		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2387,7	Σ Retenidos	2256,0
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2256,3	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"	170,9	170,9	7,2	93
1/2"	413,2	413,3	17,3	76
3/8"	176,5	176,5	7,4	69
N 4	341,7	341,7	14,3	55
N10	440,0	440,1	18,4	37
N40	439,4	439,5	18,4	19
N80	170,5	170,5	7,1	12
N200	99,0	99,0	4,1	5,7
FONDO	4,8	4,8	5,7	-
SUMATORIA	2256,0	2256,3		

GRAVA	45,0	%
ARENA	49,3	%
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



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 XII VIVIENDA	FECHA ENSAYO:	2017-11-29
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-016
CÓDIGO:	1880		

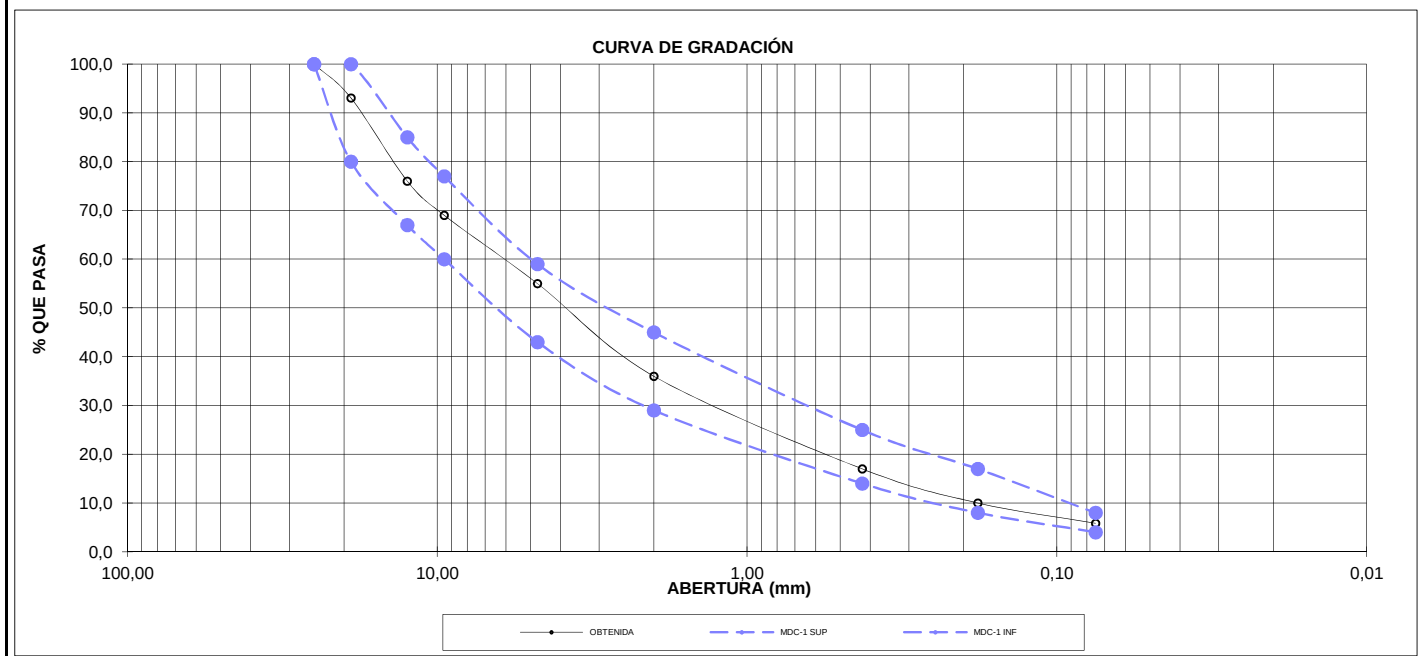
MUESTRA:	394 - 3	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2017-11-24
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Av Luis Carlos Galan		
	K0+842 A K0+090 - UNICA CAPA		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2347,7	Σ Retenidos	2215,1
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2217,2	Error%	0,09

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"	0,0	0,0	0,0	100
3/4"	162,5	162,7	6,9	93
1/2"	407,4	407,8	17,4	76
3/8"	171,2	171,4	7,3	69
N 4	336,3	336,6	14,3	55
N10	435,2	435,6	18,6	36
N40	434,1	434,5	18,5	17
N80	167,4	167,6	7,1	10
N200	94,4	94,5	4,0	5,8
FONDO	6,6	6,6	5,8	-
SUMATORIA	2215,1	2217,2		

GRAVA	45,0	%
ARENA	49,2	%
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.

INF2423-016-A15-S-M394-MDC-1-ASF PAVIMENTOS 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.

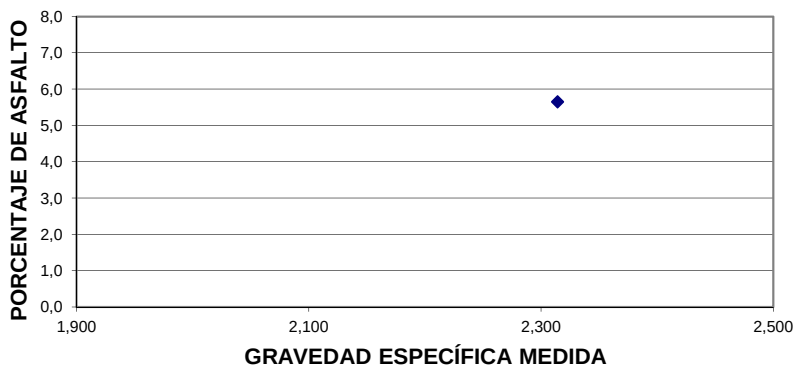
INFORME DE ENSAYO
**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
PARA PAVIMENTOS (RICE)**
INV E 735-13
Referencia: SYP-PT-DT-I083-4/14



PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XII VIVIENDA	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-29
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-016
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA: 394				
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA: MDC - 1				
TIPO DE RECIPIENTE: PICNÓMETRO			TIPO DE PROCEDIMIENTO: Pesando en el aire (Picnometro)	
OBSERVACIONES: Av Luis Carlos Galan				
K0+842 A K0+090 - UNICA CAPA				
EQUIPOS:	Balanza No: 16-13	Horno: HN-02	Termómetro No: 00	Bomba de Vacio No: 1

MUESTRA	394				
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO	1"				
% Asfalto	5,7				
A (g)	2609,8				
D (g)	9068				
E (g)	10550				
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

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 XII VIVIENDA	FECHA ENSAYO:	2017-11-29
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2423-016
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: 394			
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA : MDC - 1		TEMPERATURA DE MEZCLA :	155° - 150°C
JORNADA DE LA MEZCLA: 2017-11-24		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	6,37	1137,5	1145,4	629,6	1,5	2,205	2199	1399	0,998	1396	3072	3,0
2	6,39	1139,0	1146,9	630,9	1,5	2,207	2201	1380	0,990	1366	3006	3,2
3	6,49	1133,6	1141,0	627,7	1,4	2,208	2202	1422	0,965	1372	3019	3,0
4	6,42	1134,4	1142,7	627,8	1,6	2,203	2197	1365	0,985	1345	2958	3,0
Promedio						2,206	2199			1370	3014	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 XII VIVIENDA	FECHA ENSAYO:	2017-11-29
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2423
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2423-016
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	394																																				
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA: MDC - 1																																					
OBSERVACIONES: Av Luis Carlos Galan																																					
K0+842 A K0+090 - UNICA CAPA																																					
<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>1370</td> </tr> <tr> <td>LECTURA FLUJO</td> <td>mm</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>DENSIDAD</td> <td>g/cm³</td> <td>2,199</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>5,0</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>2,478</td> </tr> <tr> <td>VACIOS AGREGADOS:</td> <td>%</td> <td>16,3</td> </tr> <tr> <td>VACIOS LLENOS CON ASFALTO</td> <td>%</td> <td>69,6</td> </tr> <tr> <td>RELACION ESTABILIDAD-FLUJO</td> <td></td> <td>442</td> </tr> <tr> <td>RELACION LLENANTE/LIGANTE</td> <td></td> <td>1,07</td> </tr> </tbody> </table>		ENSAYO		PROMEDIO	ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1370	LECTURA FLUJO	mm	3,1	DENSIDAD	g/cm ³	2,199	PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,314	VACIOS CON AIRE	%	5,0	ASFALTO	%	5,7	PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,478	VACIOS AGREGADOS:	%	16,3	VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	69,6	RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		442	RELACION LLENANTE/LIGANTE		1,07
ENSAYO		PROMEDIO																																			
ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1370																																			
LECTURA FLUJO	mm	3,1																																			
DENSIDAD	g/cm ³	2,199																																			
PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,314																																			
VACIOS CON AIRE	%	5,0																																			
ASFALTO	%	5,7																																			
PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,478																																			
VACIOS AGREGADOS:	%	16,3																																			
VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	69,6																																			
RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		442																																			
RELACION LLENANTE/LIGANTE		1,07																																			

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