



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 VIII	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-30
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-180
CÓDIGO:	1880		

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

MUESTRA:	396 - 1		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Carrera 12		
	K2+135 A K2+360 - MDC1 - UNICA CAPA		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2578,9
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2432,3
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	9,00
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	8,30
Contenido de asfalto	(%)	5,7

MUESTRA:	396 - 2		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Carrera 12		
	K2+135 A K2+360 - MDC1 - UNICA CAPA		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2614,3
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2467,3
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	9,10
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	8,00
Contenido de asfalto	(%)	5,6

MUESTRA:	396 - 3		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 1	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Carrera 12		
	K2+135 A K2+360 - MDC1 - UNICA CAPA		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2533,2
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2389,6
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	8,90
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	7,90
Contenido de asfalto	(%)	5,6

HCF

REVISÓ Y APROBÓ

INF2405-180-A156-S-M396-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



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:	2017-11-30
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-180
CÓDIGO:	1880		

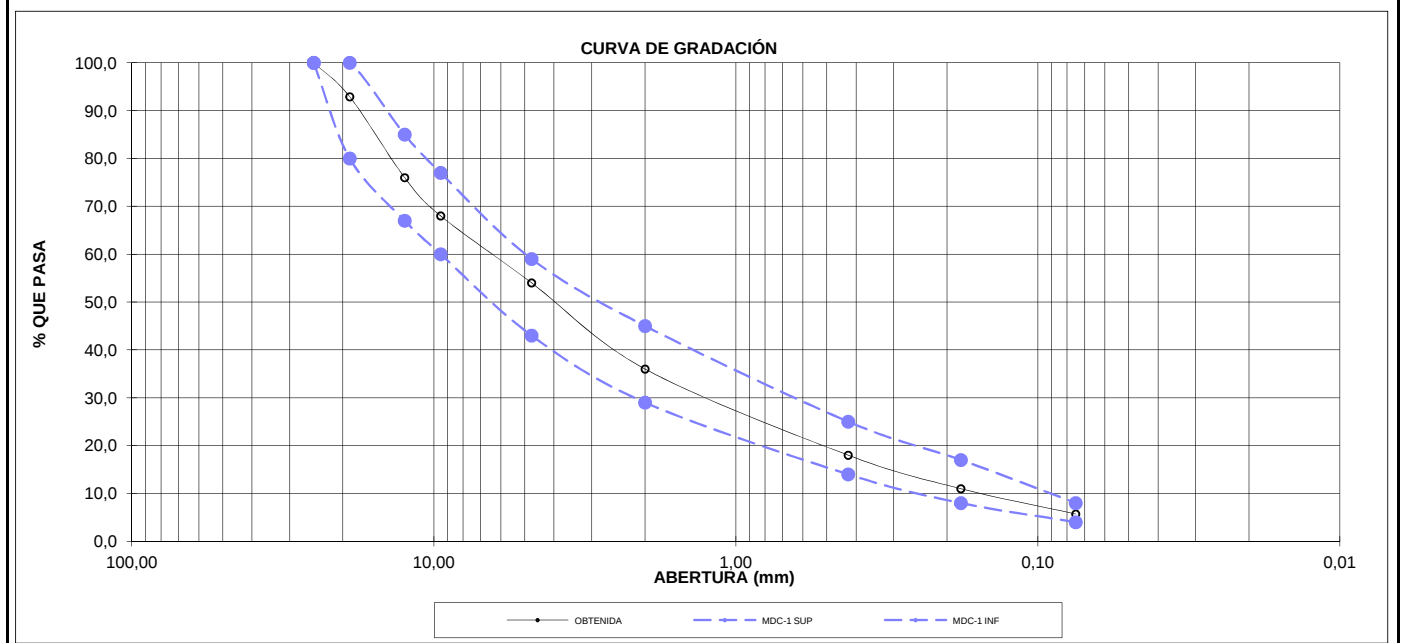
MUESTRA:	396 - 1	PLANTA:	Doble A Ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2017-11-29
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Carrera 12		
	K2+135 A K2+360 - MDC1 - UNICA CAPA		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2433,0	Σ Retenidos	2298,0
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2299,7	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"	172,6	172,7	7,1	93
1/2"	418,4	418,7	17,2	76
3/8"	189,6	189,7	7,8	68
N 4	343,4	343,7	14,1	54
N10	442,2	442,5	18,2	36
N40	443,0	443,3	18,2	18
N80	173,7	173,8	7,1	11
N200	109,8	109,9	4,5	5,7
FONDO	5,3	5,3	5,7	-
SUMATORIA	2298,0	2299,7		

GRAVA	46,0	%
ARENA	48,3	%
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-1010-5/14



ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA ENSAYO:	2017-11-30
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-180
CÓDIGO:	1880		

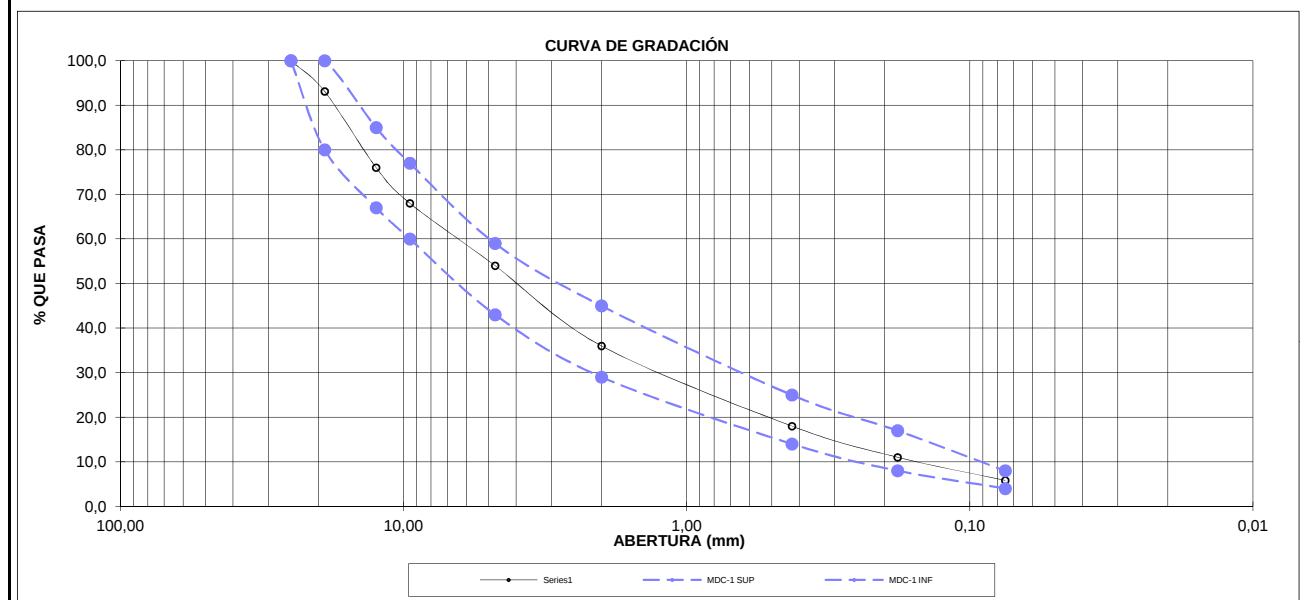
MUESTRA:	396 - 2	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2017-11-29
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Carrera 12		
	K2+135 A K2+360 - MDC1 - UNICA CAPA		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2468,4	Σ Retenidos	2328,9
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2329,7	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"	169,9	170,0	6,9	93
1/2"	423,3	423,4	17,2	76
3/8"	195,7	195,8	7,9	68
N 4	351,8	351,9	14,3	54
N10	453,8	454,0	18,4	36
N40	449,8	450,0	18,2	18
N80	180,6	180,7	7,3	11
N200	99,0	99,0	4,0	5,8
FONDO	5,0	5,0	5,8	-
SUMATORIA	2328,9	2329,7		

GRAVA	46,0	%
ARENA	48,2	%
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



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 VIII	FECHA ENSAYO:	2017-11-30
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-180
CÓDIGO:	1880		

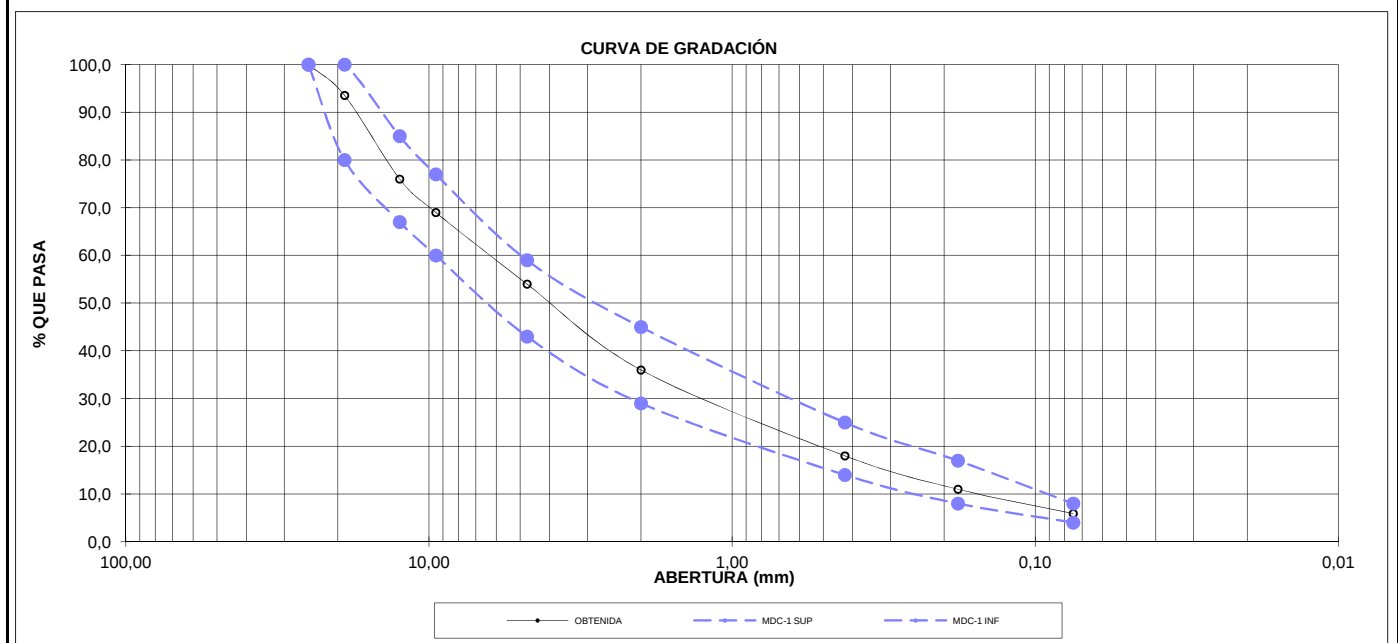
MUESTRA:	396 - 3	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 1	JORNADA:	2017-11-29
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-1 de INVÍAS.		
	Carrera 12		
	K2+135 A K2+360 - MDC1 - UNICA CAPA		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2390,6	Σ Retenidos	2256,8
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2256,5	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"	154,3	154,3	6,5	94
1/2"	431,3	431,2	18,0	76
3/8"	166,4	166,4	7,0	69
N 4	364,2	364,2	15,2	54
N10	437,4	437,3	18,3	36
N40	430,9	430,8	18,0	18
N80	169,8	169,8	7,1	11
N200	95,5	95,5	4,0	5,9
FONDO	7,0	7,0	5,9	-
SUMATORIA	2256,8	2256,5		

GRAVA	46,0	%
ARENA	48,1	%
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

INF2405-180-A156-S-M396-MDC-1-ASF Pagina 4 de 7

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



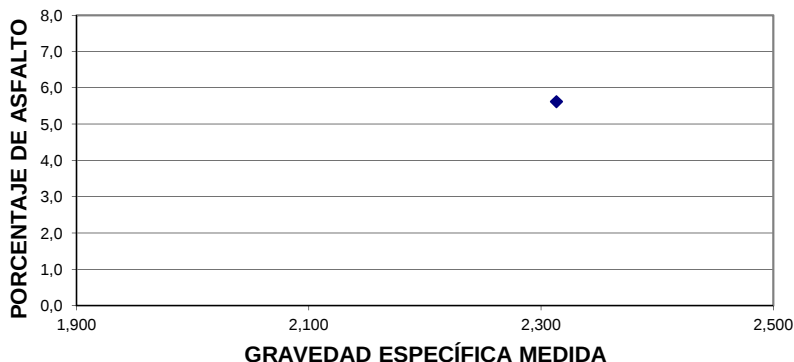
ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA VIII	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-30
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-180
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	396
TIPO DE MEZCLA ASFÁLTICA:	MDC - 1
TIPO DE RECIPIENTE:	PICNÓMETRO
TIPO DE PROCEDIMIENTO:	Pesando en el aire (Picnometro)
OBSERVACIONES:	Carrera 12
	K2+135 A K2+360 - MDC1 - UNICA CAPA

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

MUESTRA	396				
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO	1"				
% Asfalto	5,6				
A (g)	2700,4				
D (g)	9822				
E (g)	11355				
Gmm	2,313				



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 VIII	FECHA ENSAYO:	2017-11-30
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-180
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: 396	
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA : MDC - 1	TEMPERATURA DE MEZCLA : 150° - 155°C
JORNADA DE LA MEZCLA: 2017-11-29	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	6,51	1143,4	1150,3	633,0	1,3	2,210	2204	1380	0,960	1325	2915	3,0
2	6,46	1142,0	1149,4	631,6	1,4	2,205	2199	1320	0,975	1287	2831	3,2
3	6,49	1139,9	1146,4	630,0	1,3	2,207	2201	1414	0,965	1365	3002	3,0
4	6,57	1136,2	1142,8	628,0	1,3	2,207	2200	1442	0,949	1368	3011	3,0
Promedio						2,208	2201			1336	2940	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	

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:	2017-11-30
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-180
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	396																																				
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA: MDC - 1																																					
OBSERVACIONES: Carrera 12																																					
K2+135 A K2+360 - MDC1 - 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>1336</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>2,313</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>2,478</td> </tr> <tr> <td>VACIOS AGREGADOS:</td> <td>%</td> <td>16,2</td> </tr> <tr> <td>VACIOS LLENOS CON ASFALTO</td> <td>%</td> <td>70,1</td> </tr> <tr> <td>RELACION ESTABILIDAD-FLUJO</td> <td></td> <td>431</td> </tr> <tr> <td>RELACION LLENANTE/LIGANTE</td> <td></td> <td>1,01</td> </tr> </tbody> </table>		ENSAYO		PROMEDIO	ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1336	LECTURA FLUJO	mm	3,1	DENSIDAD	g/cm ³	2,201	PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,313	VACIOS CON AIRE	%	4,9	ASFALTO	%	5,7	PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,478	VACIOS AGREGADOS:	%	16,2	VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	70,1	RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		431	RELACION LLENANTE/LIGANTE		1,01
ENSAYO		PROMEDIO																																			
ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1336																																			
LECTURA FLUJO	mm	3,1																																			
DENSIDAD	g/cm ³	2,201																																			
PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,313																																			
VACIOS CON AIRE	%	4,9																																			
ASFALTO	%	5,7																																			
PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,478																																			
VACIOS AGREGADOS:	%	16,2																																			
VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	70,1																																			
RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		431																																			
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