



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:	2017-11-22
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-172
CÓDIGO:	1880		

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

MUESTRA:	389 - 1		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Calle 5 Bahia		
	K0+200 A K0+120		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2355,6
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2216,6
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	6,90
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	6,50
Contenido de asfalto	(%)	5,9

MUESTRA:	389 - 2		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Calle 5 Bahia		
	K0+200 A K0+120		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2303,4
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2171,0
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	7,70
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	6,90
Contenido de asfalto	(%)	5,7

MUESTRA:	389 - 3		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA:	MDC - 2	Método Empleado:	A
OBSERVACIONES:	Calle 5 Bahia		
	K0+200 A K0+120		

CONTENIDO DE ASFALTO		
W: Masa inicial de la muestra	(g)	2289,5
W1: Masa final de la muestra ensayada	(g)	2155,6
W2: Masa del filtro al final del ensayo	(g)	7,60
W3: Masa del filtro antes del ensayo	(g)	7,00
Contenido de asfalto	(%)	5,8

HCF

REVISÓ Y APROBÓ

INF2405-172-A148-S-M389-MDC-2-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 XI	FECHA ENSAYO:	2017-11-22
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-172
CÓDIGO:	1880		

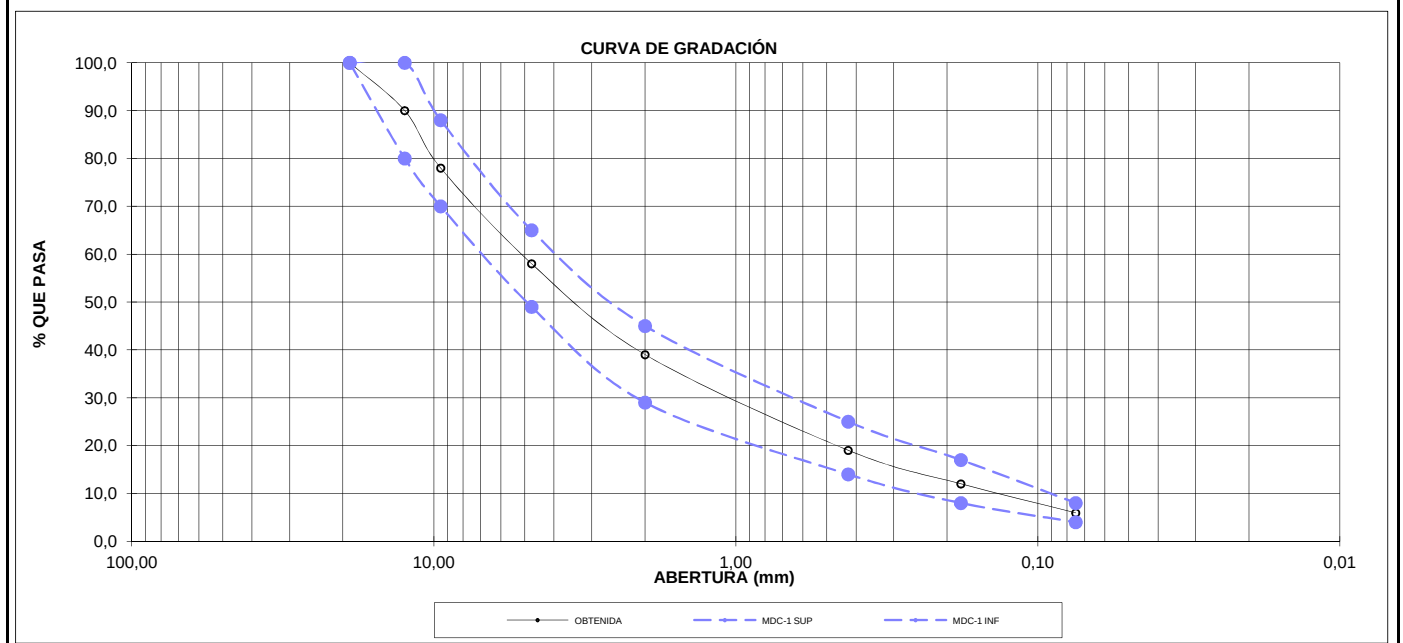
MUESTRA:	389 - 1	PLANTA:	Doble A Ingenieria
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-11-17
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	Calle 5 Bahía		
	K0+200 A K0+120		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2217,0	Σ Retenidos	2089,7
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2089,6	Error%	0,00

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"	219,7	219,7	9,9	90
3/8"	275,6	275,6	12,4	78
N 4	434,4	434,4	19,6	58
N10	431,4	431,4	19,5	39
N40	437,5	437,5	19,7	19
N80	160,5	160,5	7,2	12
N200	126,6	126,6	5,7	5,9
FONDO	4,0	4,0	5,9	-
SUMATORIA	2089,7	2089,6		

GRAVA	42,0	%
ARENA	52,1	%
FINOS	5,9	%



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.

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 XI	FECHA ENSAYO:	2017-11-22
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-172
CÓDIGO:	1880		

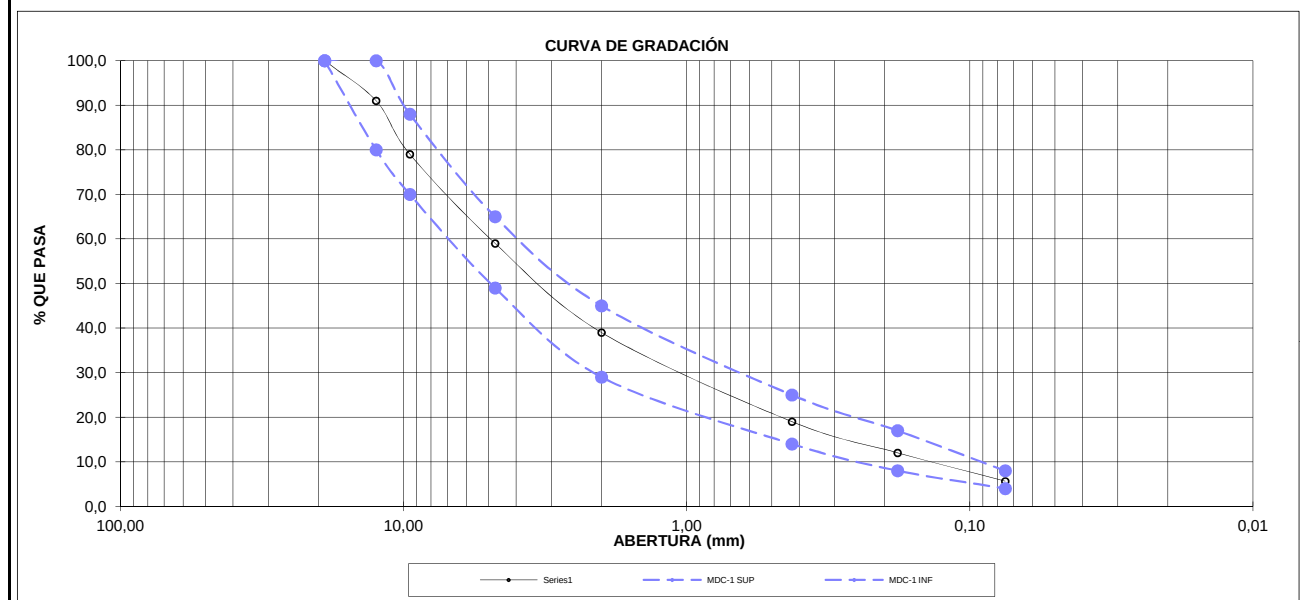
MUESTRA:	389 - 2	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-11-17
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	Calle 5 Bahía		
	K0+200 A K0+120		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2171,8	Σ Retenidos	2052,8
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2051,7	Error%	0,05

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"	200,6	200,5	9,2	91
3/8"	258,6	258,5	11,9	79
N 4	432,9	432,7	19,9	59
N10	432,2	432,0	19,9	39
N40	433,6	433,4	20,0	19
N80	154,8	154,7	7,1	12
N200	137,9	137,8	6,3	5,6
FONDO	2,2	2,2	5,6	-
SUMATORIA	2052,8	2051,7		

GRAVA	41,0	%
ARENA	53,4	%
FINOS	5,6	%



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 XI	FECHA ENSAYO:	2017-11-22
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR. CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-172
CÓDIGO:	1880		

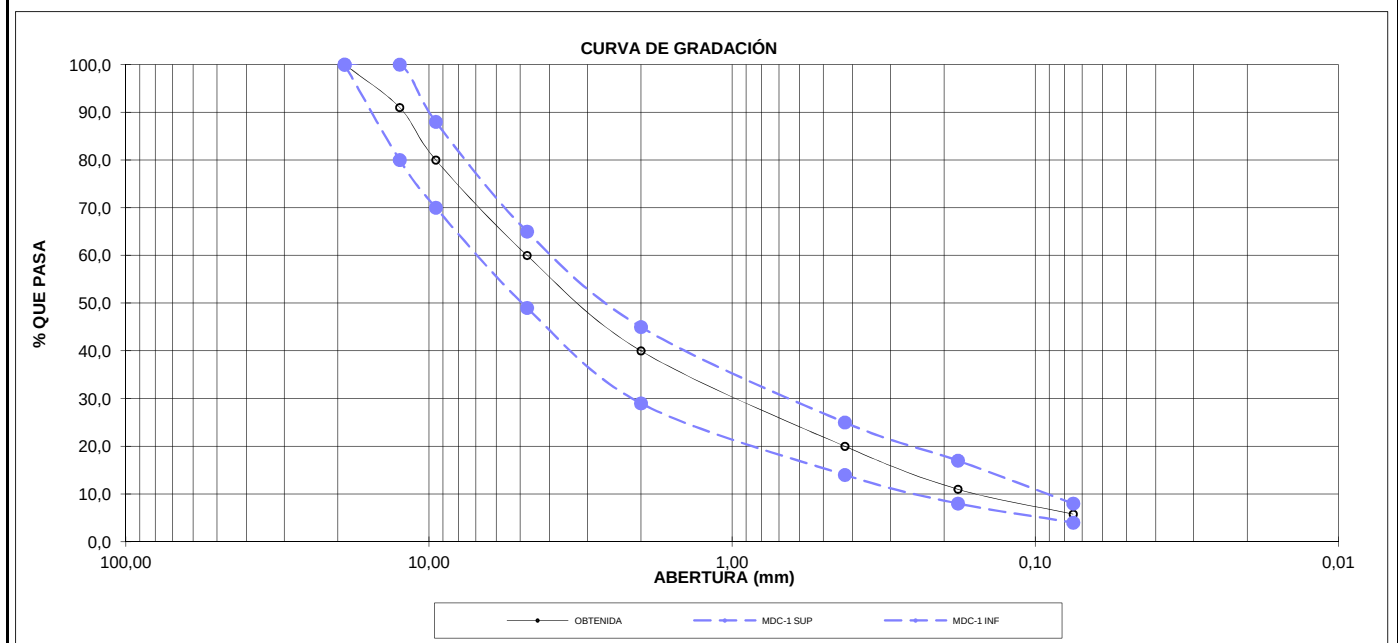
MUESTRA:	389 - 3	PLANTA:	Doble A ingeniería
TIPO DE MUESTRA:	Mezcla asfáltica MDC- 2	JORNADA:	2017-11-17
OBSERVACIONES:	Se compara con franja para MDC-2 de INVÍAS.		
	Calle 5 Bahía		
	K0+200 A K0+120		

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

Peso total de la muestra seca (g)	2156,2	Σ Retenidos	2032,2
Peso seco lavado sobre tamiz 200 (g)	2033,6	Error%	0,07

TAMIZ Nº	PESO RETENIDO (g)	PESO RETENIDO CORREGIDO (g)	% RETENIDO	% PASA
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"	192,2	192,3	8,9	91
3/8"	230,5	230,7	10,7	80
N 4	422,4	422,7	19,6	60
N10	430,0	430,3	20,0	40
N40	427,4	427,7	19,8	20
N80	183,3	183,4	8,5	11
N200	144,2	144,3	6,7	5,8
FONDO	2,2	2,2	5,8	-
SUMATORIA	2032,2	2033,6		

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

INF2405-172-A148-S-M389-MDC-2-ASF Pagina 4 de 7

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



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

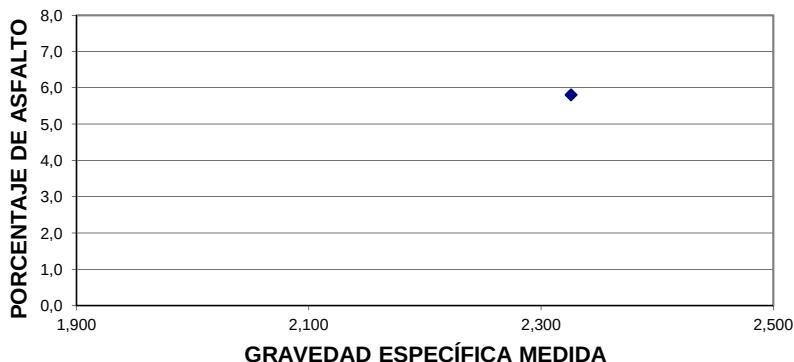
INFORME DE ENSAYO
**GRAVEDAD ESPECÍFICA MÁXIMA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
PARA PAVIMENTOS (RICE)**
INV E 735-13
Referencia: SYP-PT-DT-1083-4/14



PROYECTO:	URBANISMO CIUDAD VERDE ETAPA XI	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-22
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-172
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA: 389				
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA: MDC - 2				
TIPO DE RECIPIENTE: PICNÓMETRO			TIPO DE PROCEDIMIENTO:Pesando en el aire (Picnometro)	
OBSERVACIONES: Calle 5 Bahia				
K0+200 A K0+120				
EQUIPOS:	Balanza No: 16 -13	Horno: HN-02	Termómetro No: 00	Bomba de Vacio No: 1

MUESTRA	389				
TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO	3/4"				
% Asfalto	5,8				
A (g)	2308,7				
D (g)	9822				
E (g)	11138				
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.

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 XI	FECHA ENSAYO:	2017-11-22
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No:	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No:	2405-172
CÓDIGO:	1880		

EQUIPOS:	Balanza No: 16	Baño de María No: BM-01	Calibrador No: 06
	Termometro No: 00	Prensa No: 05	Horno No:02

MUESTRA:	389		
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA :	MDC - 2	TEMPERATURA DE MEZCLA :	150°C
JORNADA DE LA MEZCLA:	2017-11-17	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	6,36	1137,8	1141,8	628,2	0,8	2,215	2209	1511	0,998	1508	3318	3,0
2	6,39	1133,4	1137,9	625,8	0,9	2,213	2207	1420	0,993	1410	3102	3,2
3	6,51	1130,9	1136,3	625,2	1,1	2,213	2206	1398	0,963	1346	2962	3,0
4	6,45	1129,8	1133,7	623,9	0,8	2,216	2210	1533	0,975	1495	3288	3,2
Promedio						2,214	2208			1440	3167	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 XI	FECHA ENSAYO:	2017-11-22
CLIENTE:	AMARILO S.A.S	ORDEN DE TRABAJO No.	2405
DIR CLIENTE:	CARRERA 19 A No 90 - 12	INFORME DE ENSAYO No.	2405-172
CÓDIGO:	1880		

MUESTRA:	389																																				
TIPO DE MEZCLA ASFALTICA: MDC - 2																																					
OBSERVACIONES: Calle 5 Bahia																																					
K0+200 A K0+120																																					
<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>1440</td> </tr> <tr> <td>LECTURA FLUJO</td> <td>mm</td> <td>3,1</td> </tr> <tr> <td>DENSIDAD</td> <td>g/cm³</td> <td>2,208</td> </tr> <tr> <td>PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE</td> <td>g/cm³</td> <td>2,326</td> </tr> <tr> <td>VACIOS CON AIRE</td> <td>%</td> <td>5,1</td> </tr> <tr> <td>ASFALTO</td> <td>%</td> <td>5,9</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>16,5</td> </tr> <tr> <td>VACIOS LLENOS CON ASFALTO</td> <td>%</td> <td>69,3</td> </tr> <tr> <td>RELACION ESTABILIDAD-FLUJO</td> <td></td> <td>464</td> </tr> <tr> <td>RELACION LLENANTE/LIGANTE</td> <td></td> <td>1,01</td> </tr> </tbody> </table>		ENSAYO		PROMEDIO	ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1440	LECTURA FLUJO	mm	3,1	DENSIDAD	g/cm ³	2,208	PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,326	VACIOS CON AIRE	%	5,1	ASFALTO	%	5,9	PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,488	VACIOS AGREGADOS:	%	16,5	VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	69,3	RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		464	RELACION LLENANTE/LIGANTE		1,01
ENSAYO		PROMEDIO																																			
ESTABILIDAD CORREGIDA	Kgf	1440																																			
LECTURA FLUJO	mm	3,1																																			
DENSIDAD	g/cm ³	2,208																																			
PESO ESPECIFICO TEORICO MAXIMO RICE	g/cm ³	2,326																																			
VACIOS CON AIRE	%	5,1																																			
ASFALTO	%	5,9																																			
PESO ESPECIFICO AGREGADO (SUMINISTRADO POR DISEÑO)	g/cm ³	2,488																																			
VACIOS AGREGADOS:	%	16,5																																			
VACIOS LLENOS CON ASFALTO	%	69,3																																			
RELACION ESTABILIDAD-FLUJO		464																																			
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