

PROYECTO:	AUR-RM - ÚTICA CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-09
CLIENTE:	CONSORCIO GOEJAM 2017	ORDEN DE TRABAJO No.	0162
DIR CLIENTE:	CARRERA 48 No. 101 A - 99	INFORME DE ENSAYO No.	0162-008
CÓDIGO:	2375		

SONDEO:	SND-5	MUESTRA:	13	PROFUNDIDAD(m) :	6,05 - 7,05
DESCRIPCIÓN:	Roca de grano medio, de color gris, de textura rugosa.				
OBSERVACIONES:	-				

EQUIPOS:	Calibrador No: -	Balanza No: 17	Horno No: HN-02
-----------------	------------------	----------------	-----------------

Lado muestra	5,00	cm
Altura muestra	2,57	cm
Área inicial muestra	25,00	cm ²
Volumen de la muestra	64,25	cm ³
Peso de la muestra	159,0	g
Carga normal	20,00	kg
Esfuerzo normal	0,80	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,548	cm
Altura final	2,616	cm

EQUIPO DE CORTE:	1
ESFUERZO NORMAL:	Menor

Peso unitario total	2,475	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	-	(g/cm ³)
Masa seca inicial	-	(g)

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA
	INICIAL	FINAL	
Recipiente	B128	-	Compactada -
P ₁ (g)	104,79	-	
P ₂ (g)	103,51	-	
P ₃ (g)	39,30	-	SECCIÓN DE MUESTRA
Humedad (%)	2,0	-	Circular -

FALLADO EN CONDICIÓN:	
Humedad natural	-
Inundado	X
Velocidad de falla (mm/min)	0,0677

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
Def. inicial	462	1*10E- ⁴ in
Def. final	374	1*10E- ⁴ in
Delta	0,0224	cm

P₁ = Peso del recipiente mas muestra húmeda
P₂ = Peso del recipiente mas muestra seca

P₃ = Peso del recipiente

TIEMPO	LECTURA	DEFORMACIÓN		ÁREA	ESFUERZO		DEFORMACIÓN		RELACIÓN
		HORIZONTAL	VERTICAL		NORMAL	CORTE	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	1*10E- ³ in	1*10E- ⁴ in	cm ²	σ kgf/cm ²	τ kgf/cm ²	%	%	τ/σ
00'00"	0,00	0	374	25,00	0,800	0,000	0,000	0,000	0,000
02'22"	17,73	5	392	24,94	0,802	0,711	-0,179	0,254	0,887
03'45"	33,73	9	393	24,89	0,804	1,355	-0,189	0,457	1,687
05'07"	45,91	14	393	24,82	0,806	1,850	-0,189	0,711	2,296
06'30"	49,89	17	399	24,78	0,807	2,013	-0,249	0,864	2,495
08'48"	60,56	21	410	24,73	0,809	2,449	-0,359	1,067	3,028
10'30"	47,07	25	460	24,68	0,810	1,907	-0,857	1,270	2,354
12'48"	46,66	30	495	24,62	0,812	1,895	-1,206	1,524	2,333
15'43"	40,11	38	440	24,52	0,816	1,636	-0,658	1,930	2,006
2'12'1"	28,59	54	610	24,31	0,823	1,176	-2,353	2,743	1,430
28'15"	29,14	70	670	24,11	0,829	1,209	-2,951	3,556	1,457
35'14"	25,94	85	625	23,92	0,836	1,084	-2,502	4,318	1,297
47'51"	25,86	110	610	23,60	0,847	1,096	-2,353	5,588	1,293
50'25"	25,90	140	625	23,22	0,861	1,115	-2,502	7,112	1,295
01H11'22"	21,94	180	620	22,71	0,881	0,966	-2,453	9,144	1,097
01H20'26"	19,78	205	645	22,40	0,893	0,883	-2,702	10,414	0,989
01H28'55"	17,58	230	670	22,08	0,906	0,796	-2,951	11,684	0,879
01H39'34"	17,81	260	625	21,70	0,922	0,821	-2,502	13,208	0,891
01H49'59"	18,26	285	650	21,38	0,935	0,854	-2,752	14,478	0,913
01H58'52"	18,34	317	663	20,97	0,954	0,874	-2,881	16,104	0,917
02H09'46"	18,97	346	67	20,61	0,971	0,921	3,061	17,577	0,949
02H22'30"	19,67	380	660	20,17	0,991	0,975	-2,851	19,304	0,984
02H30'03"	18,23	400	643	19,92	1,004	0,915	-2,682	20,320	0,912

LPC

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

PROYECTO:	AUR-RM - ÚTICA CUNDINAMARCA	FECHA DE ENSAYO:	2017-12-09
CLIENTE:	CONSORCIO GOEJAM 2017	ORDEN DE TRABAJO No.	0162
DIR CLIENTE:	CARRERA 48 No. 101 A - 99	INFORME DE ENSAYO No.	0162-008
CÓDIGO:	2375		

SONDEO:	SND-5	MUESTRA:	13	PROFUNDIDAD(m) :	6,05 - 7,05
DESCRIPCIÓN:	Roca de grano medio, de color gris, de textura rugosa.				
OBSERVACIONES:	-				

EQUIPOS:	Calibrador No: -	Balanza No: 17	Horno No: HN-02
-----------------	------------------	----------------	-----------------

Lado muestra	5,00	cm
Altura muestra	2,57	cm
Área inicial muestra	25,00	cm ²
Volumen de la muestra	64,25	cm ³
Peso de la muestra	159,0	g
Carga normal	40,0	kg
Esfuerzo normal	1,60	kg/cm ²
Altura después de consolidada	2,536	cm
Altura final	2,717	cm

EQUIPO DE CORTE:	1
ESFUERZO NORMAL:	Intermedio

Peso unitario total	2,475	(g/cm ³)
Peso unitario seco inicial	-	(g/cm ³)
Masa seca inicial	-	(g)

CONTENIDO DE HUMEDAD			TIPO DE MUESTRA	
	INICIAL	FINAL	Inalterada	X
Recipiente	B38	-	Compactada	-
P ₁ (g)	129,45	-	SECCIÓN DE MUESTRA	
P ₂ (g)	127,78	-		
P ₃ (g)	39,80	-		
Humedad (%)	1,9	-	Cuadrada	X

P₁ = Peso del recipiente mas muestra húmeda

P₃ = Peso del recipiente

P₂ = Peso del recipiente mas muestra seca

FALLADO EN CONDICIÓN:		
Humedad natural	-	
Inundado	X	
Velocidad de falla (mm/min)	0,0676	

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN			
Def. inicial	625	1*10E- ⁴ in	
Def. final	491	1*10E- ⁴ in	
Delta	0,0340	cm	

TIEMPO	LECTURA	DEFORMACIÓN		ÁREA	ESFUERZO		DEFORMACIÓN		RELACIÓN
		HORIZONTAL	VERTICAL		NORMAL	CORTE	VERTICAL	HORIZONT.	
hh-mm-ss	kgf	1*10E- ³ in	1*10E- ⁴ in	cm ²	σ kg/cm ²	τ kgf/cm ²	%	%	τ/σ
00'00"	0,00	0	491	25,00	1,600	0,000	0,000	0,000	0,000
02'20"	20,11	5	490	24,94	1,604	0,806	0,010	0,254	0,503
04'28"	37,44	11	490	24,86	1,609	1,506	0,010	0,559	0,936
06'06"	52,43	15	492	24,81	1,612	2,113	-0,010	0,762	1,311
07'33"	65,39	19	497	24,76	1,616	2,641	-0,060	0,965	1,635
09'24"	69,61	23	503	24,71	1,619	2,817	-0,120	1,168	1,740
13'03"	77,32	32	500	24,59	1,626	3,144	-0,090	1,626	1,933
16'00"	62,42	40	555	24,49	1,633	2,549	-0,641	2,032	1,561
19'03"	56,18	49	650	24,38	1,641	2,305	-1,593	2,489	1,405
22'42"	50,12	58	678	24,26	1,649	2,066	-1,873	2,946	1,253
26'32"	46,09	69	717	24,12	1,658	1,911	-2,264	3,505	1,152
40'47"	43,86	101	770	23,72	1,687	1,849	-2,794	5,131	1,097
50'10"	40,79	128	870	23,37	1,711	1,745	-3,796	6,502	1,020
01H00'46"	34,15	155	925	23,03	1,737	1,483	-4,347	7,874	0,854
01H12'19"	35,69	185	969	22,65	1,766	1,576	-4,788	9,398	0,892
01H25'40"	33,23	221	1010	22,19	1,802	1,497	-5,198	11,227	0,831
01H36'15"	32,79	250	1055	21,83	1,833	1,502	-5,649	12,700	0,820
01H47'40"	35,12	280	1110	21,44	1,865	1,638	-6,200	14,224	0,878
01H58'50"	38,75	310	1160	21,06	1,899	1,840	-6,701	15,748	0,969
02H09'13"	40,46	340	1175	20,68	1,934	1,956	-6,851	17,272	1,012
02H16'07"	39,60	363	1183	20,39	1,962	1,942	-6,931	18,440	0,990
02H22'28"	39,23	379	1190	20,19	1,982	1,943	-7,001	19,253	0,981
02H30'18"	38,55	400	1203	19,92	2,008	1,935	-7,131	20,320	0,964

LPC

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

[illegible]

GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

INF0162-008-A1-SND-5-M13-CD Pagina 3 de 4



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

INFORME DE ENSAYO
**ENSAYO PARA DETERMINAR EL CORTE DIRECTO EN ROCA POR DIACLASA O
PLANO DE DISCONTINUIDAD
METODO ISRM**

Referencia SYP-PT-DT-I 040-3/14

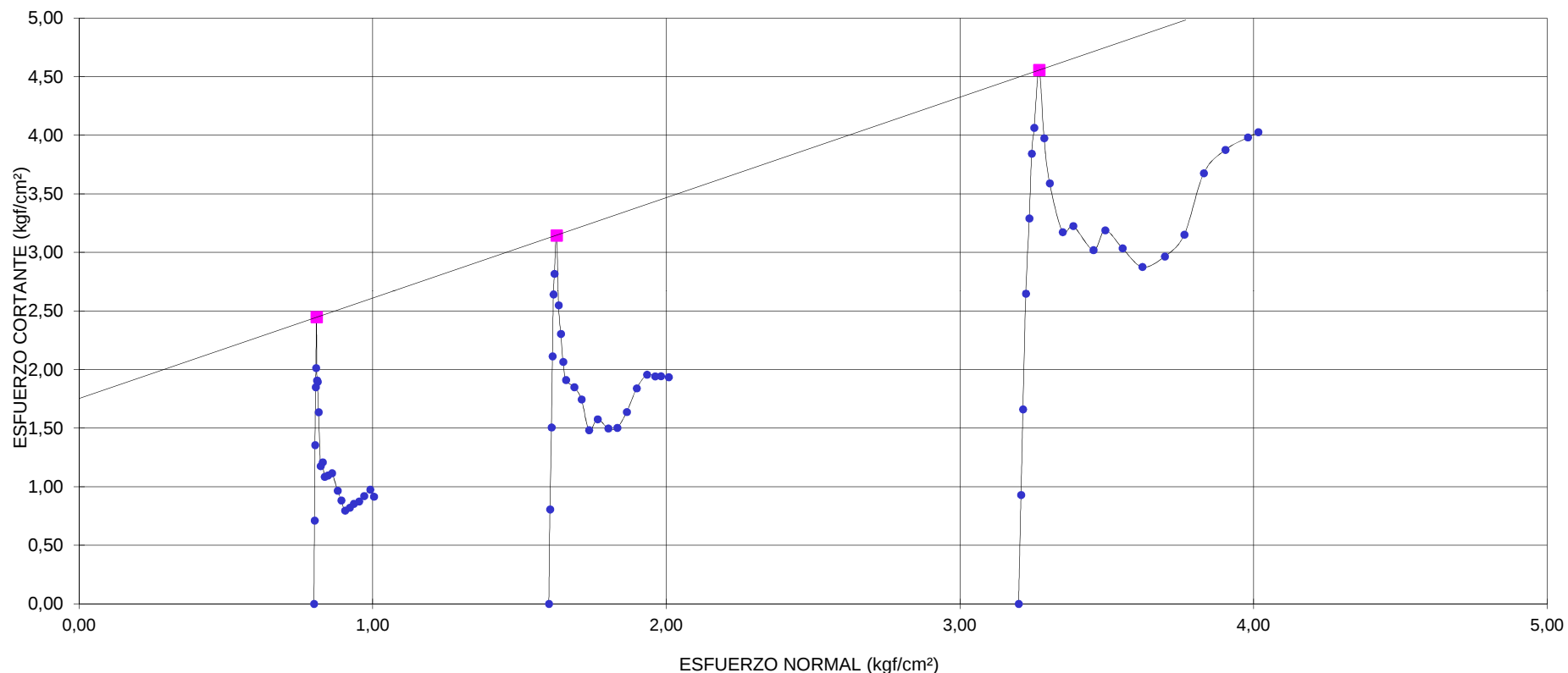


ISO / IEC 17025:2005
10-LAB-040

PROYECTO:	AUR-RM - ÚTICA CUNDINAMARCA			FECHA DE ENSAYO:	2017-12-09
SONDEO:	SND-5	MUESTRA: 13	PROFUNDIDAD (m):	6,05 - 7,05	ORDEN DE TRABAJO No. 0162
OBSERVACIONES:	-			INFORME DE ENSAYO No.	0162-008

GRAFICO ESFUERZO NORMAL VS ESFUERZO CORTANTE

$$y = 0,8571x + 1,7532$$



C= 1,75 Kg/cm²

Φ= 40,6 °

LPC

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