

PROYECTO:	OBRA DE CONSTRUCCIÓN - PINTADA PACIFICO 2	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-22
CLIENTE:	INDUGRAVAS INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8020
DIR CLIENTE:	CALLE 100 No. 8A - 49 TORRE B OFIC 919 - BOGOTÁ	INFORME DE ENSAYO No.	8020-001
CÓDIGO:	2354		

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

SONDEO:	-	MUESTRA:	-	PROFUNDIDAD(m) :	-
----------------	---	-----------------	---	-------------------------	---

DESCRIPCIÓN: Arena de grano medio a fino limosa, de color gris verdoso.

OBSERVACIONES: Muestra de Terraplén, Fuente río Arma.

Muestra compactada al 90% de la densidad máxima.

Tipo de muestra:		Inalterada	-	Compactada	X	Remoldeada	X
Banco número	1	Masa del anillo + muestra inicial	678,0 g	CONTENIDO DE HUMEDAD			
Anillo número	1G	Masa del anillo + muestra final	687,7 g				
Diámetro del anillo	6,43 cm	Masa del anillo	497,7 g	Recipiente	INICIAL	FINAL	
Altura del anillo	2,54 cm	Masa del bloque + piedra porosa	428,1 g	P ₁	(g) 393,20	222,00	
Área	32,51 cm ²	Masa unitaria total	2,188 g/cm ³	P ₂	(g) 375,70	202,40	
Volumen	82,42 cm ³	Masa unitaria seca	2,080 g/cm ³	P _{2+*}	(g) 375,70	202,40	
Relación de brazo	7,558	Gravedad específica	2,760	P ₃	(g) 38,00	30,77	
		Grado de saturación inicial	43,7 %	Humedad	5,2%	11,4%	
		Grado de saturación final	99,8 %				

FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	DEFORM.	CARGA EN BRAZO	OBSERVACIONES	FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	DEFORM.	CARGA EN BRAZO	OBSERVACIONES
	Hora:	min. s.	*10 ⁻⁴ plg	kg			Hora:	min. s.	*10 ⁻⁴ plg	kg	
2017-11-22	08:25		0	0,0	Precarga	2017-11-22	13:30	0	69	8,578	DEFORMACIÓN EN CONDICIÓN INUNDADA
	08:30		3	0,160				4"	70		
	08:30		0	0,0	DEFORMACIÓN EN CONDICIÓN DE HUMEDAD INICIAL			15"	71		
	09:30		6	0,462				34"	72		
	10:30		15	1,024				1'00"	73		
	11:30		28	2,103				1'34"	73,5		
	12:30		44	4,261				2'15"	74		
2017-11-22	13:30		69	8,578				3'04"	74,5		
								4'00"	75		
								6'15"	75,5		
								9'00"	76		
								12'15"	76,3		
								16'00"	76,5		
								25'00"	76,7		
								36'00"	77		
								49'00"	77,3		
								64'00"	77,5		
								81'00"	77,7		
								100'00"	78		
						2017-11-23	13:30	1440'00"	84	8,578	

P₁ = Masa del recipiente mas muestra húmeda, P₂ = Masa del recipiente mas muestra seca, P₂* = Masa del recipiente mas muestra seca a masa constante, P₃ = Masa del recipiente.

LPC

REVISÓ Y APROBÓ

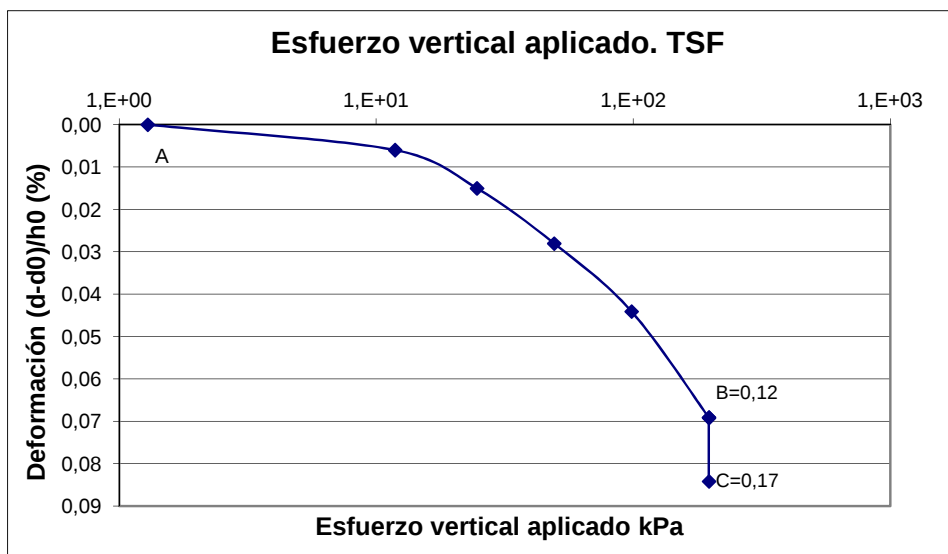
GREGORIO ROJAS ROJAS
DIRECTOR TÉCNICO

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.

PROYECTO:	OBRA DE CONSTRUCCIÓN - PINTADA PACIFICO 2	FECHA DE ENSAYO:	2017-11-22
CLIENTE:	INDUGRAVAS INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.S.	ORDEN DE TRABAJO No.	8020
DIR CLIENTE:	CALLE 100 No. 8A - 49 TORRE B OFIC 919 - BOGOTÁ	INFORME DE ENSAYO No.	8020-001
CÓDIGO:	2354		

SONDEO:	-	MUESTRA:	-	PROFUNDIDAD(m) :	-
DESCRIPCIÓN:	Arena de grano medio a fino limosa, de color gris verdoso.				
OBSERVACIONES:	Muestra de Terraplén, Fuente río Arma.				

OBSERVACIONES	LECTURA DEFORMACIÓN	LECTURA DEFORMACIÓN	Deformación (d-d ₀)/h ₀	CARGA EN BRAZO	ESFUERZO	ESFUERZO	ALTURA	RELACIÓN DE VACÍOS	DH/H
	*10 ⁻⁴ in	mm	(%)	Kg	Kgf/cm ²	kPa	cm		%
Precarga	0	0,00	0,00	0,00	0,013	0,0	2,535	0,327	0,00
	3	0,01	0,003	0,160	0,050	4,9	2,534	0,327	0,03
DEFORMACIÓN EN CONDICIÓN DE HUMEDAD INICIAL	0	0,00	0,00	0,000	0,013	1,3	2,535	0,327	0,00
	6	0,02	0,01	0,462	0,121	11,8	2,533	0,326	0,06
	15	0,04	0,02	1,024	0,251	24,6	2,531	0,325	0,15
	28	0,07	0,03	2,103	0,502	49,2	2,528	0,323	0,28
	44	0,11	0,04	4,261	1,004	98,4	2,524	0,321	0,44
DEFORMACIÓN EN CONDICIÓN INUNDADA	69	0,18	0,07	8,578	2,007	196,8	2,517	0,318	0,69
	84	0,21	0,08	8,578	2,007	196,8	2,514	0,316	0,84



di = Lectura correspondiente al equilibrio con el esfuerzo vertical aplicado, antes de inundar (mm)
df = Lectura correspondiente al equilibrio con el esfuerzo vertical aplicado, después de inundar (mm)
(df - do) / ho = Deformación a causa del esfuerzo después de la inundación
(di - do) / ho = Deformación a causa del esfuerzo antes de la inundación

$$I_c = \frac{df - di}{ho} \times 100 = 0,15 \quad (\%)$$

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