

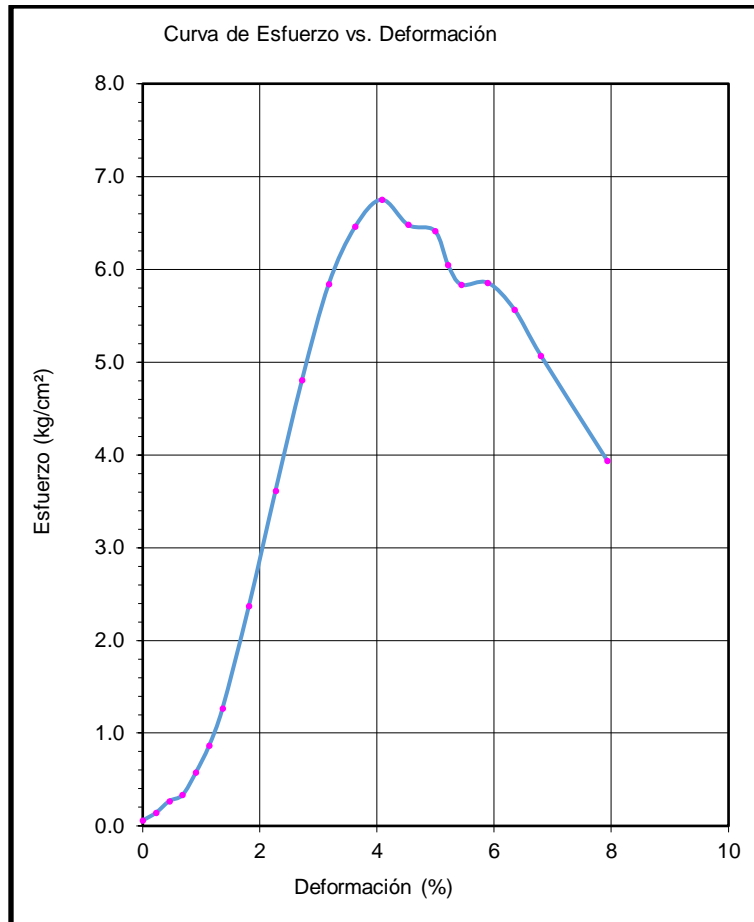
## HUMEDAD NATURAL INV E - 122

<b>PROYECTO:</b>	CARACTERIZACION GEOTECNICA DEPOSITO CON CONTENIDO DE DIATOMITA BARRIO PATRIOTAS TUNJA
<b>LOCALIZACIÓN:</b>	BARRIO PATRIOTAS- TUNJA
<b>FECHA:</b>	3/07/2018

SONDEO	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)			Wcap (gr)	Wcap+mh (gr)	Wcap+ms (gr)	HUMEDAD %
1	1	0.00	-	0.80	29.94	54.5	51.32	14.87
1	2	0.80	-	1.90	18.74	64.70	59.98	11.45
1	3	1.90	-	2.20	18.55	30.08	27.67	26.43
1	4	2.20	-	2.80	18.63	48.60	41.33	32.03
1	5	2.80	-	3.20	18.83	49.23	40.49	40.35
1	6	3.20	-	4.20	18.5	51.73	41.34	45.49
2	1	0.00	-	1.10	15.87	81.14	73.94	12.40
2	2	1.10	-	1.60	18.65	48.70	44.52	16.16
2	3	1.60	-	2.10	17.16	51.75	44.08	28.49
2	4	2.10	-	2.80	17.07	43.40	38.83	21.00
3	1	0.00	-	0.30	18.5	79.08	68.03	22.31
3	2	0.30	-	1.00	17.26	54.82	46.33	29.21
3	3	1.00	-	1.80	18.96	47.55	39.73	37.65
3	4	1.80	-	2.50	18.68	59.32	48.08	38.23
3	5	2.50	-	3.20	17.02	44.29	36.96	36.76
3	6	3.20	-	3.80	18.25	38.05	31.96	44.42
3	7	3.80	-	4.50	15.45	41.63	31.22	66.01
4	1	0.00	-	0.20	18.86	64.59	56.56	21.30
4	2	0.20	-	0.80	15.66	57.85	50.19	22.18
4	3	0.80	-	1.20	18.95	42.65	37.64	26.81
4	4	1.20	-	1.60	18.6	46.30	34.01	79.75
4	5	1.60	-	1.80	17.2	40.72	31.08	69.45
4	6	1.80	-	2.30	15.37	51.17	34.93	83.03
4	7	2.30	-	2.60	17.27	57.10	41.82	62.24
4	8	2.60	-	2.90	17.12	47.12	31.09	114.75
4	9	2.90	-	3.70	18.8	47.71	34.39	85.44
4	10	3.70	-	4.00	17.05	36.63	26.62	104.60
4	11	4.00	-	4.50	18.68	40.55	29.18	108.29
5	1	0.00	-	0.30	18.29	69.12	60.32	20.94
5	2	0.30	-	0.60	18.15	48.16	39.93	37.79
5	3	0.60	-	1.80	18.66	62.38	49.98	39.59
5	4	1.80	-	2.50	18.58	46.78	37.83	46.49
5	5	2.50	-	3.00	18.55	58.82	45.66	48.54
5	6	3.00	-	3.50	18.45	55.64	43.14	50.63
5	7	3.50	-	4.10	17.22	61.00	44.96	57.82
5	8	4.10	-	4.80	17.12	62.09	51.23	31.84

## COMPRESION INCONFINADA

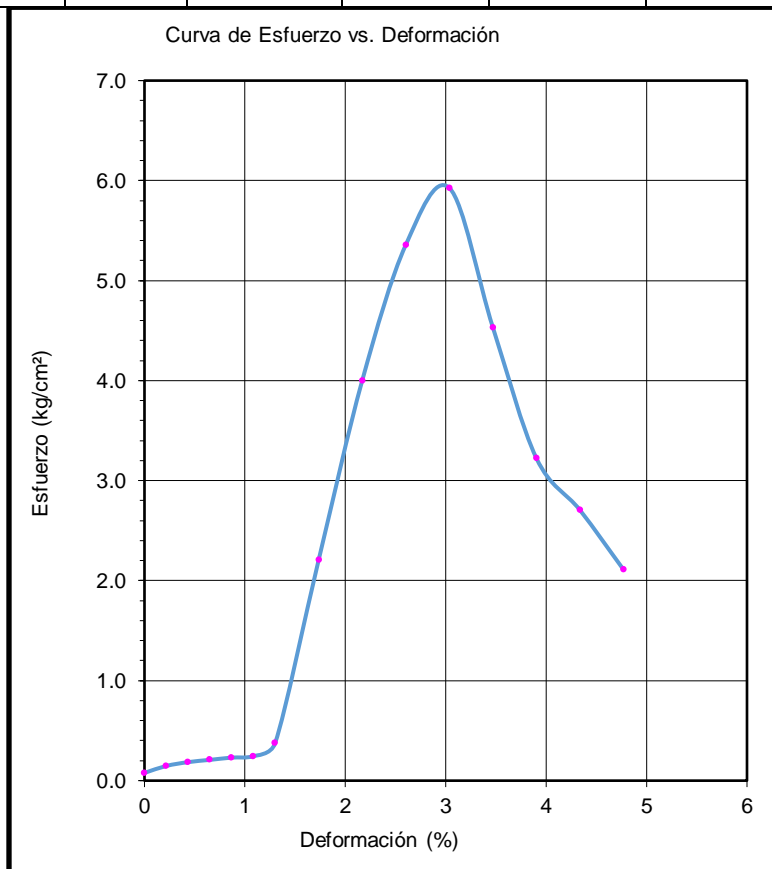
<b>Sondeo:</b>		1	<b>Muestra:</b>		5 arriba	<b>Prof. (m):</b>		2,5-2,8
<b>Dimensiones</b>						<b>Contenido de Humedad</b>		
Diámetro (cm)	Superior	5,50 0	Altura (cm)	Lectura 1	11,240	Cápsula Nº		
	Medio	5,50 0		Lectura 2	11,160	Peso de la Cápsula (g)	123,1 1	
	Inferior	5,50 0		Lectura 3	11,230	Peso de la Cápsula + mh (g)	619,3 5	
	Promedio	5,50		Promedio	11,21	Peso de la Cápsula + ms (g)	563,2 4	
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		23,7 6	Volumen (cm <sup>3</sup> )		266,33	Humedad (%)		12,75
<b>Pesos</b>								
De la Probeta (g)		498,76	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,87	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )		1,66
<b>Proceso de falla</b>								
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )			
* 0.001 in	mm							
0	0,00	1,4	0	23,76	0,06			
10	0,25	3,4	0,23	23,81	0,14			
20	0,51	6,4	0,45	23,87	0,27			
30	0,76	8,0	0,68	23,92	0,33			
40	1,02	13,8	0,91	23,98	0,58			
50	1,27	20,8	1,13	24,03	0,87			
60	1,52	30,4	1,36	24,09	1,26			
80	2,03	57,4	1,81	24,20	2,37			
100	2,54	87,8	2,27	24,31	3,61			
120	3,05	117,4	2,72	24,42	4,81			
140	3,56	143,2	3,17	24,54	5,84			
160	4,06	159,2	3,63	24,65	6,46			
180	4,57	167,2	4,08	24,77	6,75			
200	5,08	161,2	4,53	24,89	6,48			
220	5,59	160,4	4,98	25,00	6,41			
230	5,84	151,6	5,21	25,06	6,05			
240	6,10	146,6	5,44	25,12	5,83			
260	6,60	147,8	5,89	25,25	5,85			
280	7,11	141,2	6,34	25,37	5,57			
300	7,62	129,2	6,80	25,49	5,07			
350	8,89	101,6	7,93	25,80	3,94			



Resistencia máxima $q_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	6,75
Resistencia Al Corte $S_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	3,38
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	176,80

Sondeo:		1	Muestra:	4 arriba	Prof. (m):	1.90-2.0	
<b>Dimensiones</b>					<b>Contenido de Humedad</b>		
Diámetro (cm)	Superior	5,700	Altura (cm)	Lectura 1	11,750	Cápsula N°	
	Medio	5,700		Lectura 2	11,730	Peso de la Cápsula (g)	145,72
	Inferior	5,800		Lectura 3	11,660	Peso de la Cápsula + mh (g)	632,29
	Promedio	5,73		Promedio	11,71	Peso de la Cápsula + ms (g)	505,91
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		25,82	Volumen (cm <sup>3</sup> )		302,40	Humedad (%)	35,09
<b>Pesos</b>							
De la Probeta (g)		487,21	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,61	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,19

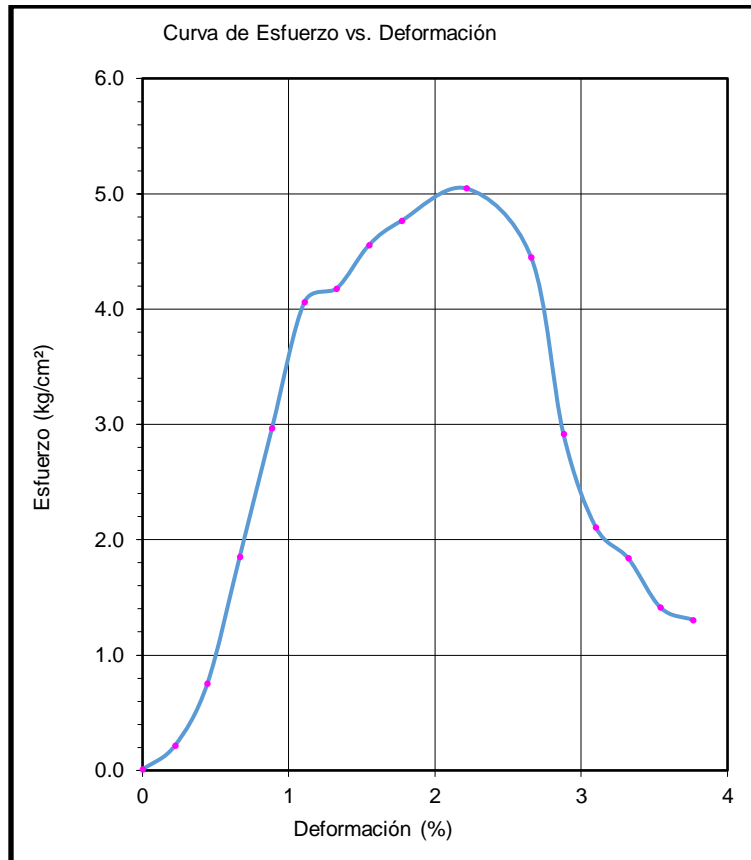
Proceso de falla					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	2,0	0	25,82	0,08
10	0,25	3,8	0,22	25,87	0,15
20	0,51	4,8	0,43	25,93	0,19
30	0,76	5,4	0,65	25,99	0,21
40	1,02	6,0	0,87	26,04	0,23
50	1,27	6,4	1,08	26,10	0,25
60	1,52	9,8	1,30	26,16	0,37
80	2,03	58,0	1,73	26,27	2,21
100	2,54	105,6	2,17	26,39	4,00
120	3,05	142,0	2,60	26,51	5,36
140	3,56	157,8	3,04	26,63	5,93
160	4,06	121,2	3,47	26,74	4,53
180	4,57	86,6	3,90	26,87	3,22
200	5,08	73,0	4,34	26,99	2,70
220	5,59	57,2	4,77	27,11	2,11



Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	5,93
Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	2,96
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	205,87

<b>Sondeo:</b>		1	<b>Muestra:</b>	4 abajo	<b>Prof. (m):</b>	2.0-2.20	
<b>Dimensiones</b>					<b>Contenido de Humedad</b>		
Diámetro (cm)	Superior	5,780	Altura (cm)	Lectura 1	11,500	Cápsula N°	
	Medio	5,770		Lectura 2	11,460	Peso de la Cápsula (g)	121,67
	Inferior	5,700		Lectura 3	11,460	Peso de la Cápsula + mh (g)	641,57
	Promedio	5,75		Promedio	11,47	Peso de la Cápsula + ms (g)	562,19
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		25,97	Volumen (cm <sup>3</sup> )		297,93	Humedad (%)	18,02
<b>Pesos</b>							
De la Probeta (g)		520,83	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,75	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,48

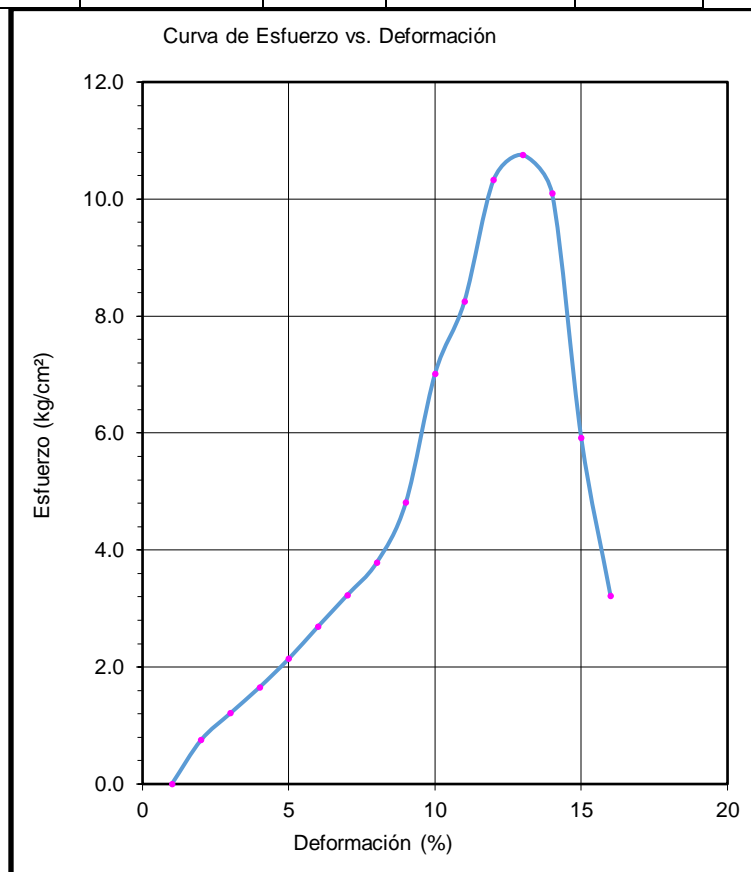
<b>Proceso de falla</b>					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,2	0	25,97	0,01
10	0,25	5,6	0,22	26,02	0,22
20	0,51	19,6	0,44	26,08	0,75
30	0,76	48,4	0,66	26,14	1,85
40	1,02	77,8	0,89	26,20	2,97
50	1,27	106,6	1,11	26,26	4,06
60	1,52	110,0	1,33	26,32	4,18
70	1,78	120,2	1,55	26,38	4,56
80	2,03	126,0	1,77	26,44	4,77
100	2,54	134,0	2,21	26,56	5,05
120	3,05	118,7	2,66	26,68	4,45
130	3,30	78,0	2,88	26,74	2,92
140	3,56	56,5	3,10	26,80	2,11
150	3,81	49,4	3,32	26,86	1,84
160	4,06	38,0	3,54	26,92	1,41
170	4,32	35,2	3,76	26,98	1,30



Resistencia máxima $q_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	5,05
Resistencia Al Corte $S_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	2,52
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	227,94

Sondeo:	2	Muestra:	3	Prof. (m):	1,6-2,1		
<b>Dimensiones</b>				<b>Contenido de Humedad</b>			
Diámetro (cm)	Superior	5,00	Altura (cm)	Lectura 1	8,300	Cápsula N°	
	Medio	5,24		Lectura 2	8,350	Peso de la Cápsula (g)	43,72
	Inferior	5,35		Lectura 3	8,420	Peso de la Cápsula + mh (g)	379,73
	Promedio	5,20		Promedio	8,36	Peso de la Cápsula + ms (g)	330,24
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		21,21	Volumen (cm <sup>3</sup> )		177,24	Humedad (%)	17,27
<b>Pesos</b>							
De la Probeta (g)		338,47	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,91	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,63

Proceso de falla					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo o (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,0	0	21,21	0,00
10	0,25	16,0	0,30	21,27	0,75
20	0,51	25,8	0,61	21,34	1,21
30	0,76	35,4	0,91	21,41	1,65
40	1,02	46,0	1,22	21,47	2,14
50	1,27	58,0	1,52	21,54	2,69
60	1,52	69,8	1,82	21,60	3,23
80	2,03	82,2	2,43	21,74	3,78
100	2,54	105,2	3,04	21,87	4,81
120	3,05	154,4	3,65	22,01	7,01
140	3,56	182,6	4,26	22,15	8,24
160	4,06	230,2	4,86	22,29	10,33
180	4,57	241,3	5,47	22,44	10,75
200	5,08	228,0	6,08	22,58	10,10
220	5,59	134,4	6,69	22,73	5,91
230	5,84	73,4	6,99	22,80	3,22

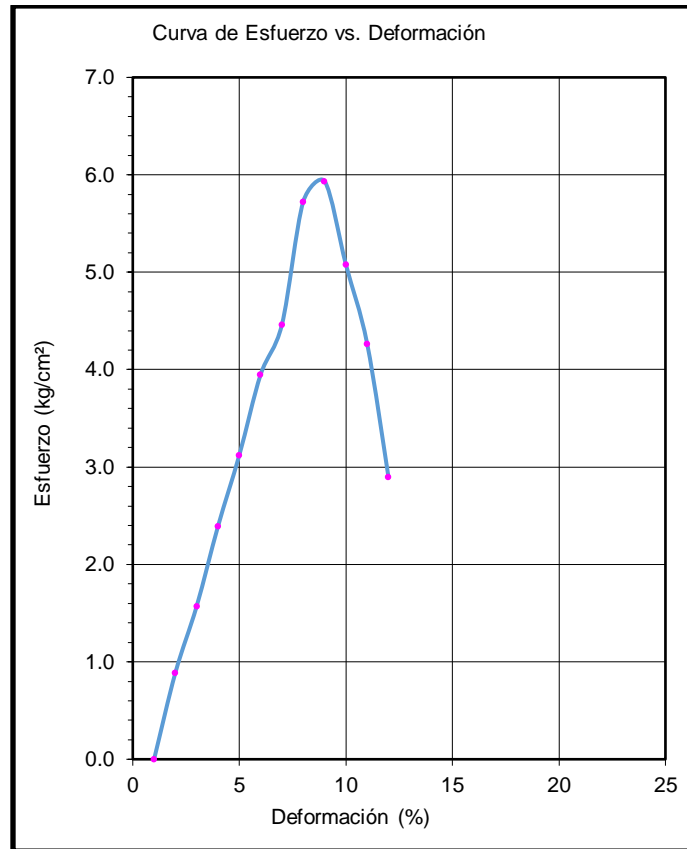


Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	10,75
Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	5,38
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	192,30

<b>Sondeo:</b>	2	<b>Muestra:</b>	2	<b>Prof. (m):</b>	1,89		
Dimensiones					Contenido de Humedad		
Diámetro (cm)	Superior	4,10 0	Altura (cm)	Lectura 1	8,300	Cápsula N°	
	Medio	4,24 2		Lectura 2	8,350	Peso de la Cápsula (g)	51,23
	Inferior	4,08 0		Lectura 3	8,420	Peso de la Cápsula + mh (g)	298,45
	Promedio	4,14		Promedio	8,36	Peso de la Cápsula + ms (g)	269,76
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		13,4 7	Volumen (cm <sup>3</sup> )		112,5 3	Humedad (%)	13,13
Pesos							
De la Probeta (g)		298,65	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		2,65	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )	2,35

Proceso de falla					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,0	0	13,47	0,00
10	0,25	12,0	0,30	13,51	0,89
20	0,51	21,3	0,61	13,55	1,57
30	0,76	32,5	0,91	13,59	2,39
40	1,02	42,6	1,22	13,63	3,12
50	1,27	54,0	1,52	13,67	3,95
60	1,52	61,2	1,82	13,72	4,46
80	2,03	79,0	2,43	13,80	5,72
100	2,54	82,4	3,04	13,89	5,94
120	3,05	71,0	3,65	13,98	5,08
140	3,56	60,0	4,26	14,06	4,27
160	4,06	41,0	4,86	14,15	2,90



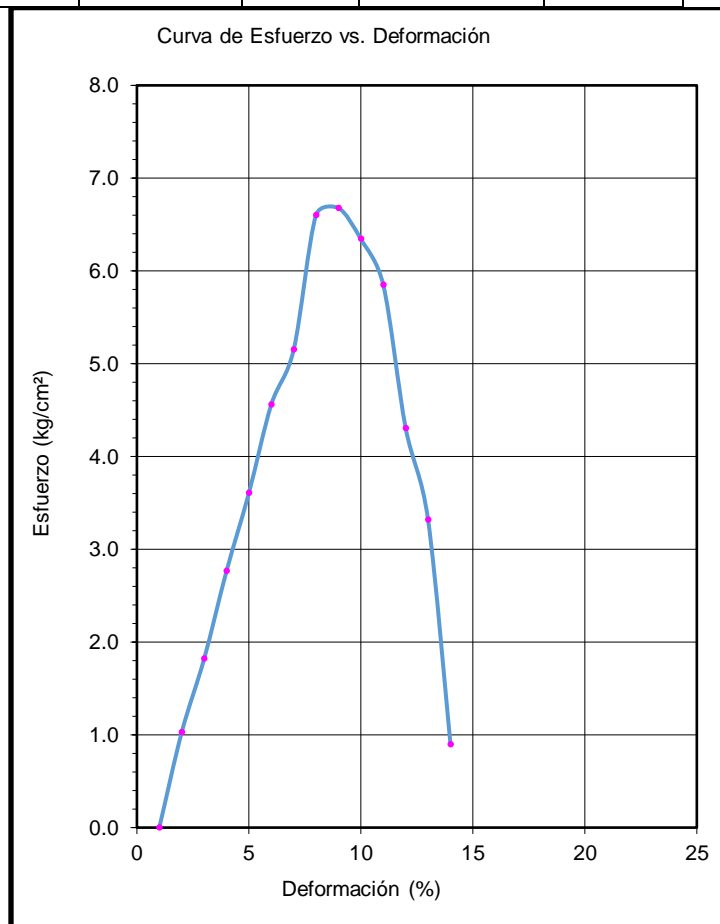


Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	5,94
Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	2,97
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	139,29

<b>Sondeo:</b>	2	<b>Muestra:</b>	4	<b>Prof. (m):</b>	2,1-2,8		
<b>Dimensiones</b>				<b>Contenido de Humedad</b>			
Diámetro (cm)	Superior	3,670	Altura (cm)	Lectura 1	7,650	Cápsula N°	
	Medio	3,640		Lectura 2	7,630	Peso de la Cápsula (g)	51,28
	Inferior	3,710		Lectura 3	7,690	Peso de la Cápsula + mh (g)	258,78
	Promedio	3,67		Promedio	7,66	Peso de la Cápsula + ms (g)	228,11
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		10,60	Volumen (cm <sup>3</sup> )		81,14	Humedad (%)	17,34
<b>Pesos</b>							
De la Probeta (g)		209,67	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		2,58	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )	2,20

**Proceso de falla**

Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,0	0	10,60	0,00
10	0,25	10,9	0,33	10,63	1,03
20	0,51	19,4	0,66	10,67	1,82
30	0,76	29,6	1,00	10,70	2,76
40	1,02	38,7	1,33	10,74	3,61
50	1,27	49,1	1,66	10,78	4,56
60	1,52	55,7	1,99	10,81	5,15
80	2,03	71,9	2,65	10,89	6,60
100	2,54	73,2	3,32	10,96	6,68
120	3,05	70,0	3,98	11,04	6,34
140	3,56	65,0	4,64	11,11	5,85
160	4,06	48,2	5,31	11,19	4,31
180	4,57	37,4	5,97	11,27	3,32
200	5,08	10,2	6,63	11,35	0,90

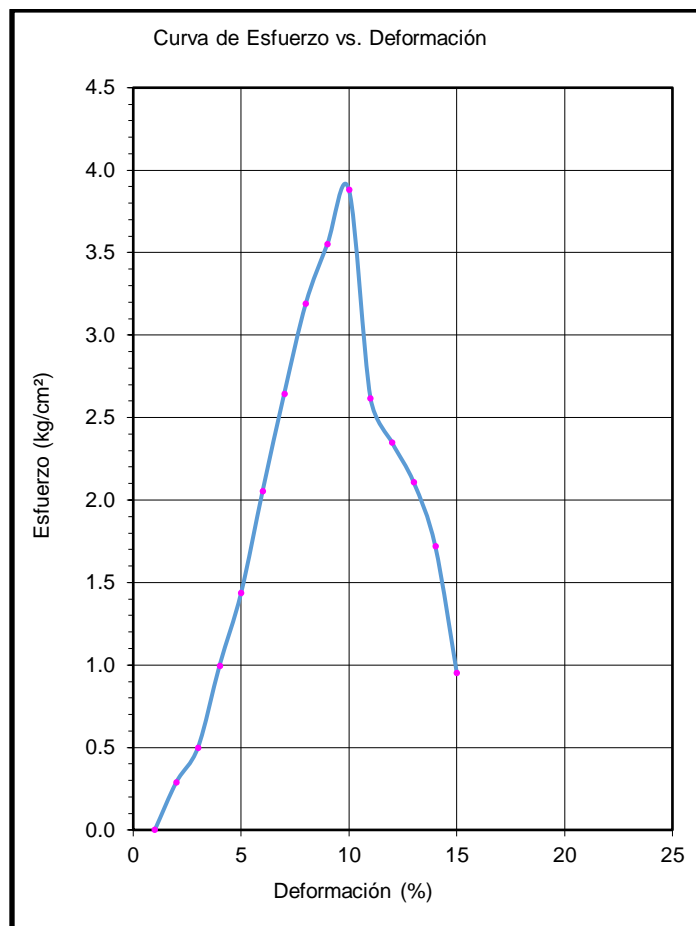


Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	6,68
---	------

Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	3,34
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	159,32

<b>Sondeo:</b>	3	<b>Muestra:</b>	7	<b>Prof. (m):</b>	3,8-4,5		
Dimensiones				Contenido de Humedad			
Diámetro (cm)	Superior	3,000	Altura (cm)	Lectura 1	7,120	Cápsula N°	1
	Medio	3,100		Lectura 2	7,110	Peso de la Cápsula (g)	61,10
	Inferior	3,200		Lectura 3	7,130	Peso de la Cápsula + mh (g)	140,24
	Promedio	3,10		Promedio	7,12	Peso de la Cápsula + ms (g)	113,80
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		7,55	Volumen (cm <sup>3</sup> )		53,74	Humedad (%)	50,17
Pesos							
De la Probeta (g)		80,06	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,49	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )	0,99

Proceso de falla					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,0	0	7,55	0,00
10	0,25	2,2	0,36	7,57	0,29
20	0,51	3,8	0,71	7,60	0,50
30	0,76	7,6	1,07	7,63	1,00
40	1,02	11,0	1,43	7,66	1,44
50	1,27	15,8	1,78	7,68	2,06
60	1,52	20,4	2,14	7,71	2,64
80	2,03	24,8	2,85	7,77	3,19
100	2,54	27,8	3,57	7,83	3,55
120	3,05	30,6	4,28	7,89	3,88
140	3,56	20,8	4,99	7,94	2,62
160	4,06	18,8	5,71	8,00	2,35
180	4,57	17,0	6,42	8,07	2,11
200	5,08	14,0	7,13	8,13	1,72
220	5,59	7,8	7,85	8,19	0,95

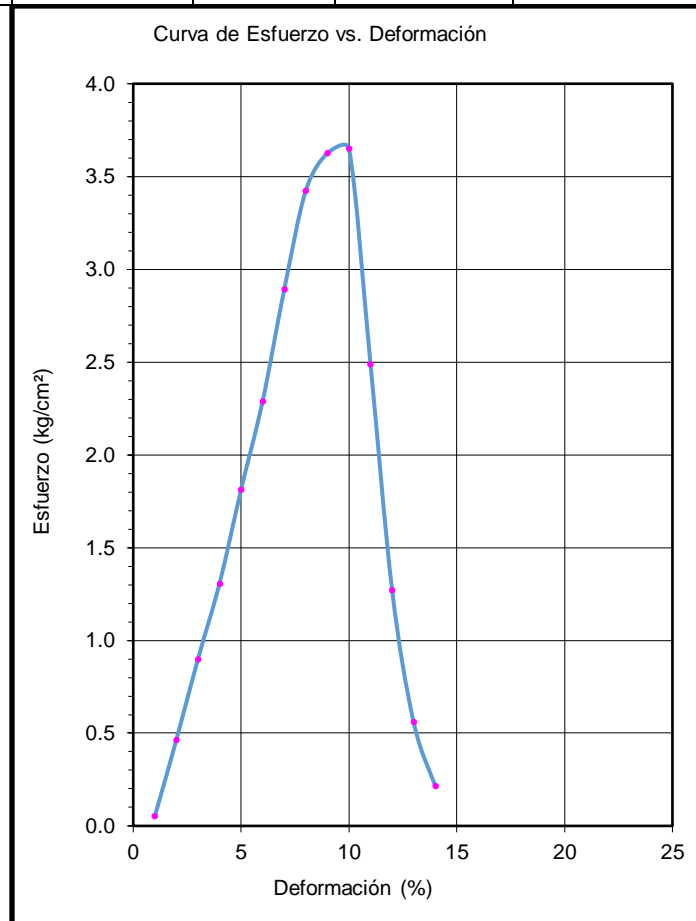


Resistencia máxima $q_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	3,88
Resistencia Al Corte $S_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	1,94
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	90,65

<b>Sondeo:</b>	3	<b>Muestra:</b>	5	<b>Prof. (m):</b>	2,5- 3,2
----------------	---	-----------------	---	-------------------	-------------

Dimensiones					Contenido de Humedad			
Diámetro (cm)	Superior	3,100	Altura (cm)	Lectura 1	7,460	Cápsula N°		
	Medio	3,130		Lectura 2	7,450	Peso de la Cápsula (g)	70,12	
	Inferior	3,180		Lectura 3	7,460	Peso de la Cápsula + mh (g)	165,24	
	Promedio	3,14		Promedio	7,46	Peso de la Cápsula + ms (g)	145,13	
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		7,73	Volumen (cm <sup>3</sup> )		57,62	Humedad (%)		26,81
Pesos								
De la Probeta (g)		89,54	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,55	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )		1,23

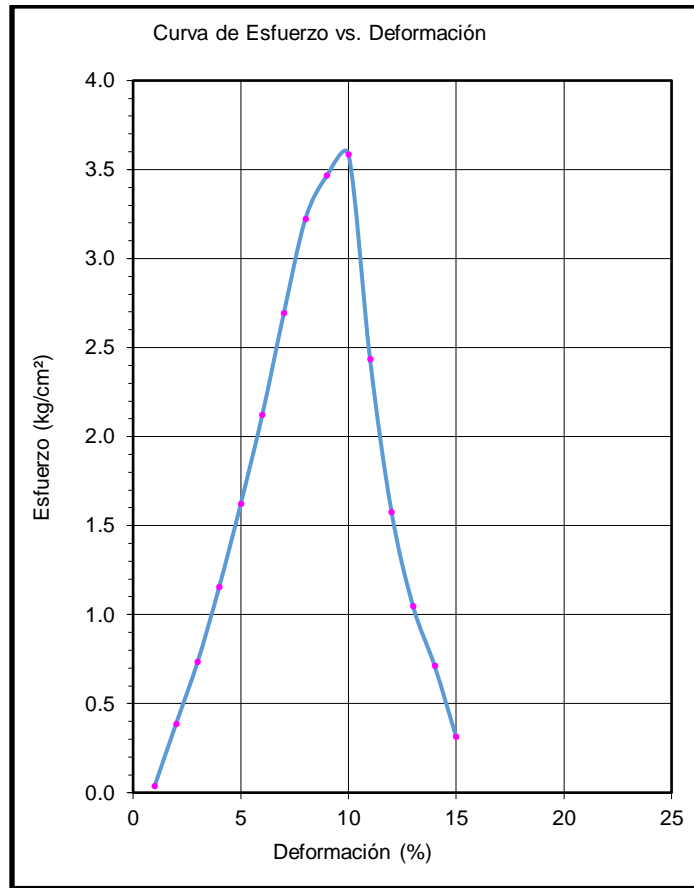
Proceso de falla					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,4	0	7,73	0,05
10	0,25	3,6	0,34	7,75	0,46
20	0,51	7,0	0,68	7,78	0,90
30	0,76	10,2	1,02	7,81	1,31
40	1,02	14,2	1,36	7,83	1,81
50	1,27	18,0	1,70	7,86	2,29
60	1,52	22,8	2,04	7,89	2,89
80	2,03	27,2	2,73	7,94	3,42
100	2,54	29,0	3,41	8,00	3,63
120	3,05	29,4	4,09	8,06	3,65
140	3,56	20,2	4,77	8,11	2,49
160	4,06	10,4	5,45	8,17	1,27
180	4,57	4,6	6,13	8,23	0,56
200	5,08	1,8	6,81	8,29	0,22



Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	3,65
Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	1,82
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	89,27

<b>Sondeo:</b>	3	<b>Muestra:</b>	3	<b>Prof. (m):</b>	1,0- 1,8			
<b>Dimensiones</b>				<b>Contenido de Humedad</b>				
Diámetro (cm)	Superior	3,250	Altura (cm)	Lectura 1	7,150	Cápsula Nº		
	Medio	3,200		Lectura 2	7,160	Peso de la Cápsula (g)	65,54	
	Inferior	3,100		Lectura 3	7,150	Peso de la Cápsula + mh (g)	151,26	
	Promedio	3,18		Promedio	7,15	Peso de la Cápsula + ms (g)	131,15	
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		7,96	Volumen (cm <sup>3</sup> )		56,93	Humedad (%)		30,65
<b>Pesos</b>								
De la Probeta (g)		80,34	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,41	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )		1,08

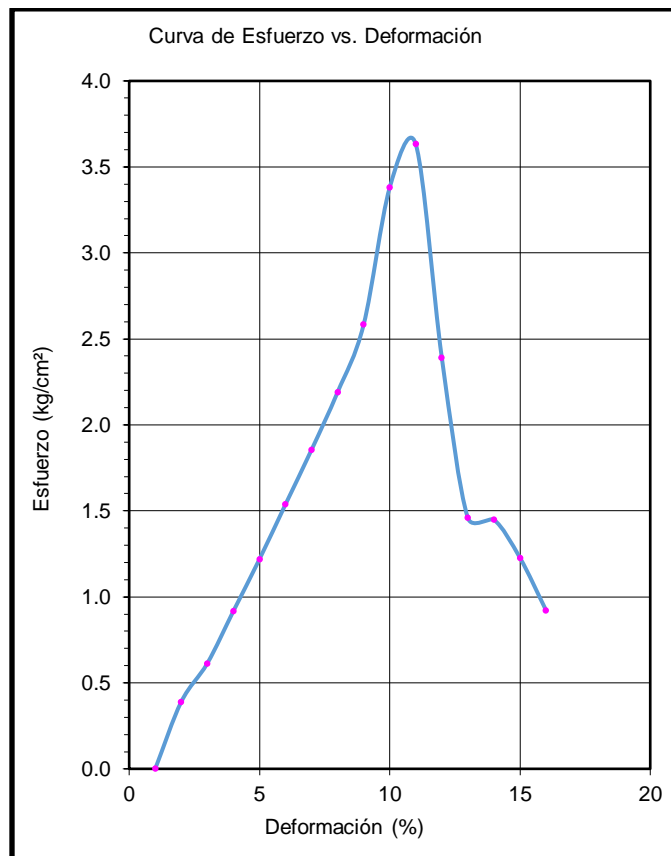
<b>Proceso de falla</b>					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,3	0	7,96	0,04
10	0,25	3,10	0,36	7,99	0,39
20	0,51	5,90	0,71	8,02	0,74
30	0,76	9,30	1,07	8,04	1,16
40	1,02	13,10	1,42	8,07	1,62
50	1,27	17,20	1,78	8,10	2,12
60	1,52	21,90	2,13	8,13	2,69
80	2,03	26,40	2,84	8,19	3,22
100	2,54	28,60	3,55	8,25	3,47
120	3,05	29,80	4,26	8,31	3,58
140	3,56	20,40	4,97	8,38	2,44
160	4,06	13,30	5,68	8,44	1,58
180	4,57	8,90	6,39	8,50	1,05
200	5,08	6,10	7,10	8,57	0,71
220	5,59	2,70	7,81	8,63	0,31



Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	3,58
Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	1,79
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	84,13

<b>Sondeo:</b>	4	<b>Muestra:</b>	5	<b>Prof. (m):</b>	1.60-1.8		
<b>Dimensiones</b>				<b>Contenido de Humedad</b>			
Diámetro (cm)	Superior	3,500	Altura (cm)	Lectura 1	7,450	Cápsula N <sup>o</sup>	
	Medio	3,530		Lectura 2	7,330	Peso de la Cápsula (g)	51,32
	Inferior	3,520		Lectura 3	7,320	Peso de la Cápsula + mh (g)	136,39
	Promedio	3,52		Promedio	7,37	Peso de la Cápsula + ms (g)	94,51
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		9,71	Volumen (cm <sup>3</sup> )		71,55	Humedad (%)	96,97
<b>Pesos</b>							
De la Probeta (g)		85,76	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,20	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )	0,61
<b>Proceso de falla</b>							

Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,0	0	9,71	0,00
10	0,25	3,8	0,34	9,75	0,39
20	0,51	6,0	0,69	9,78	0,61
30	0,76	9,0	1,03	9,81	0,92
40	1,02	12,0	1,38	9,85	1,22
50	1,27	15,2	1,72	9,88	1,54
60	1,52	18,4	2,07	9,92	1,86
70	1,78	21,8	2,41	9,95	2,19
80	2,03	25,8	2,76	9,99	2,58
100	2,54	34,0	3,45	10,06	3,38
120	3,05	36,8	4,14	10,13	3,63
140	3,56	24,4	4,83	10,21	2,39
160	4,06	15,0	5,52	10,28	1,46
180	4,57	15,0	6,21	10,36	1,45
200	5,08	12,8	6,90	10,43	1,23
250	6,35	9,8	8,62	10,63	0,92

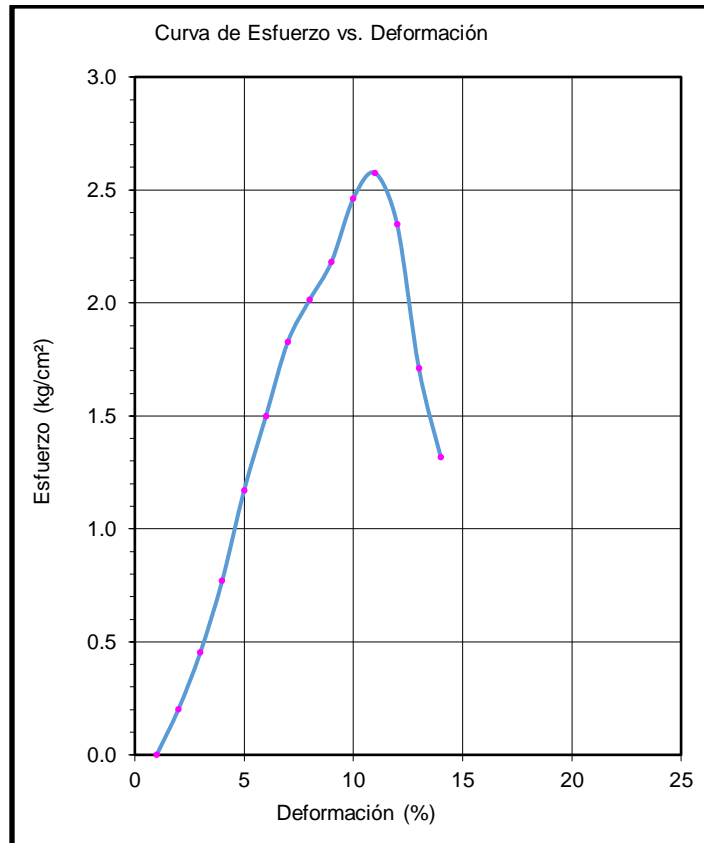




Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	3,63
Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	1,82
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	98,02

<b>Sondeo:</b>	4	<b>Muestra:</b>	10	<b>Prof. (m):</b>	3,7-4			
Dimensiones					Contenido de Humedad			
Diámetro (cm)	Superior	3,77 0	Altura (cm)	Lectura 1	8,39 0	Cápsula N°		
	Medio	3,96 0		Lectura 2	8,37 0	Peso de la Cápsula (g)	64,75	
	Inferior	3,91 0		Lectura 3	8,35 0	Peso de la Cápsula + mh (g)	222,27	
	Promedio	3,88		Promedio	8,37	Peso de la Cápsula + ms (g)	161,05	
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		11,8 2	Volumen (cm <sup>3</sup> )		98,9 6	Humedad (%)		63,57
Pesos								
De la Probeta (g)		157,95	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,6 0	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )		0,98

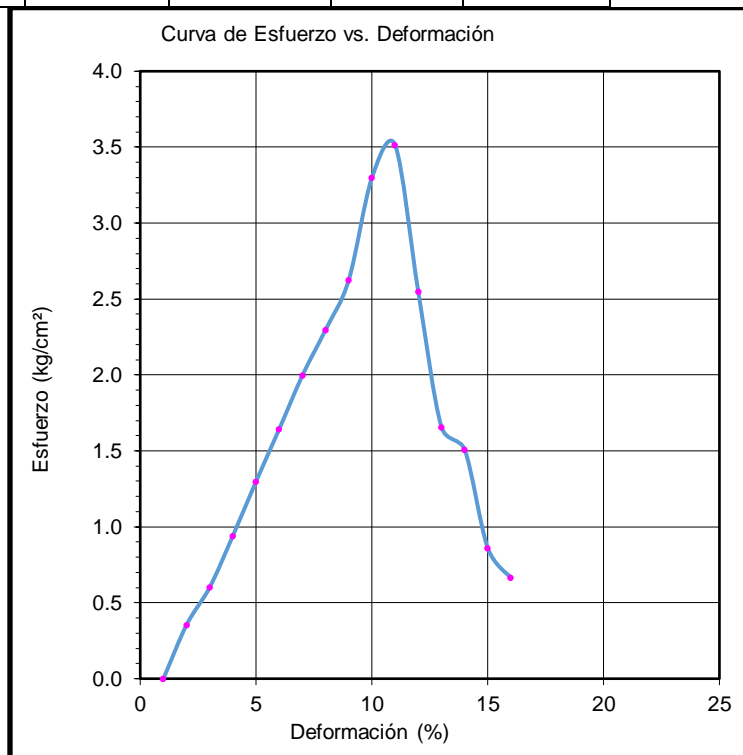
Proceso de falla					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,0	0	11,82	0,00
10	0,25	2,4	0,30	11,86	0,20
20	0,51	5,4	0,61	11,90	0,45
30	0,76	9,2	0,91	11,93	0,77
40	1,02	14,0	1,21	11,97	1,17
50	1,27	18,0	1,52	12,01	1,50
60	1,52	22,0	1,82	12,04	1,83
80	2,03	24,4	2,43	12,12	2,01
100	2,54	26,6	3,03	12,19	2,18
120	3,05	30,2	3,64	12,27	2,46
140	3,56	31,8	4,25	12,35	2,58
160	4,06	29,2	4,86	12,43	2,35
180	4,57	21,4	5,46	12,51	1,71
200	5,08	16,6	6,07	12,59	1,32



Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	2,58
Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	1,29
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	67,59

<b>Sondeo:</b>	4	<b>Muestra:</b>	7	<b>Prof. (m):</b>	2,3-2,6			
<b>Dimensiones</b>				<b>Contenido de Humedad</b>				
Diámetro (cm)	Superior	3,500	Altura (cm)	Lectura 1	7,450	Cápsula N°		
	Medio	3,490		Lectura 2	7,430	Peso de la Cápsula (g)	61,43	
	Inferior	3,480		Lectura 3	7,460	Peso de la Cápsula + mh (g)	156,37	
	Promedio	3,49		Promedio	7,45	Peso de la Cápsula + ms (g)	112,56	
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		9,57	Volumen (cm <sup>3</sup> )		71,24	Humedad (%)		85,68
<b>Pesos</b>								
De la Probeta (g)		98,38	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,38	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )		0,74

Proceso de falla					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,0	0	9,57	0,00
10	0,25	3,4	0,34	9,60	0,35
20	0,51	5,8	0,68	9,63	0,60
30	0,76	9,1	1,02	9,67	0,94
40	1,02	12,6	1,36	9,70	1,30
50	1,27	16,0	1,71	9,73	1,64
60	1,52	19,5	2,05	9,77	2,00
80	2,03	22,6	2,73	9,83	2,30
100	2,54	26,0	3,41	9,90	2,63
120	3,05	32,9	4,09	9,97	3,30
140	3,56	35,3	4,78	10,05	3,51
160	4,06	25,8	5,46	10,12	2,55
180	4,57	16,9	6,14	10,19	1,66
200	5,08	15,5	6,82	10,27	1,51
220	5,59	8,9	7,50	10,34	0,86
230	5,84	6,9	7,85	10,38	0,66



Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	3,51
Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	1,76
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	80,58

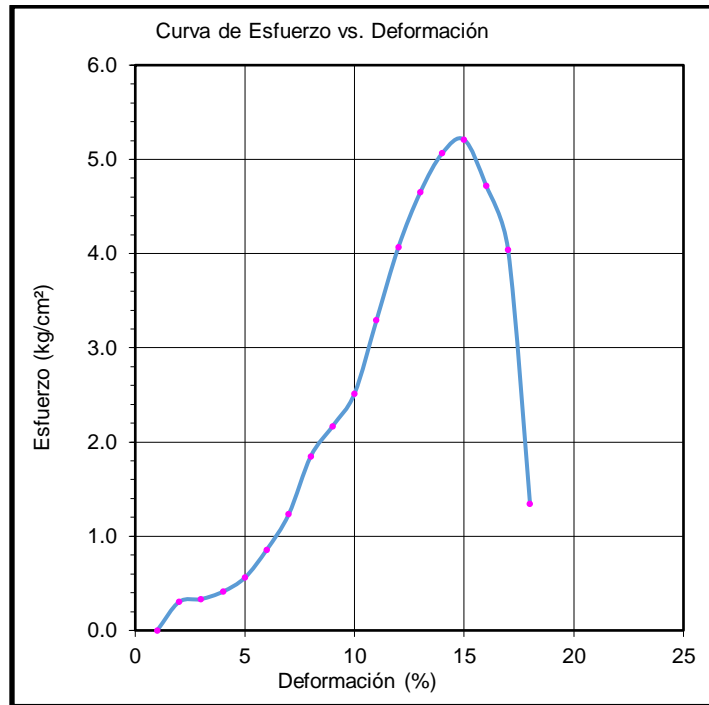
<b>Sondeo:</b>	5	<b>Muestra:</b>	7	<b>Prof. (m):</b>	3,5-4,1			
<b>Dimensiones</b>					<b>Contenido de Humedad</b>			
Diámetro (cm)	Superior	4,13 0	Altura (cm)	Lectura 1	8,050	Cápsula N°		
	Medio	4,47 0		Lectura 2	8,090	Peso de la Cápsula (g)	45,62	
	Inferior	4,89 0		Lectura 3	8,240	Peso de la Cápsula + mh (g)	266,77	
	Promedio	4,50		Promedio	8,13	Peso de la Cápsula + ms (g)	222,06	
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		15,88	Volumen (cm <sup>3</sup> )		129,06	Humedad (%)		25,34
<b>Pesos</b>								
De la Probeta (g)		221,82	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		1,72	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )		1,37

<b>Proceso de falla</b>					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,0	0	15,88	0,00
10	0,25	2,0	0,31	15,93	0,13
20	0,51	3,6	0,63	15,98	0,23
30	0,76	5,2	0,94	16,03	0,32
40	1,02	6,6	1,25	16,08	0,41
50	1,27	7,8	1,56	16,13	0,48
60	1,52	9,6	1,88	16,18	0,59
70	1,78	11,2	2,19	16,24	0,69
80	2,03	13,0	2,50	16,29	0,80
100	2,54	18,2	3,13	16,39	1,11
120	3,05	24,6	3,75	16,50	1,49
140	3,56	33,8	4,38	16,61	2,04
160	4,06	42,8	5,00	16,72	2,56
180	4,57	50,6	5,63	16,83	3,01
200	5,08	56,8	6,25	16,94	3,35
250	6,35	62,4	7,81	17,23	3,62
300	7,62	62,4	9,38	17,52	3,56
350	8,89	45,2	10,94	17,83	2,53
400	10,16	10,0	12,50	18,15	0,55

Resistencia máxima qu (kg/cm <sup>2</sup> )	3,62
Resistencia Al Corte Su (kg/cm <sup>2</sup> )	1,81
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	35,52

<b>Sondeo:</b>	5	<b>Muestra:</b>	5	<b>Prof. (m):</b>	2,5-3			
<b>Dimensiones</b>				<b>Contenido de Humedad</b>				
Diámetro (cm)	Superior	3,55 0	Altura (cm)	Lectura 1	7,85 0	Cápsula N°		
	Medio	3,48 0		Lectura 2	7,88 0	Peso de la Cápsula (g)	53,65	
	Inferior	3,60 0		Lectura 3	7,84 0	Peso de la Cápsula + mh (g)	273,67	
	Promedio	3,54		Promedio	7,86	Peso de la Cápsula + ms (g)	231,67	
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		9,86	Volumen (cm <sup>3</sup> )		77,47	Humedad (%)		23,59
<b>Pesos</b>								
De la Probeta (g)		220,05	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		2,84	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )		2,30

<b>Proceso de falla</b>					
Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0,0	0	9,86	0,00
10	0,25	3,0	0,32	9,89	0,30
20	0,51	3,3	0,65	9,93	0,33
30	0,76	4,1	0,97	9,96	0,41
40	1,02	5,6	1,29	9,99	0,56
50	1,27	8,6	1,62	10,02	0,86
60	1,52	12,4	1,94	10,06	1,23
80	2,03	18,7	2,59	10,12	1,85
100	2,54	22,1	3,23	10,19	2,17
120	3,05	25,8	3,88	10,26	2,51
140	3,56	34,0	4,53	10,33	3,29
160	4,06	42,3	5,17	10,40	4,07
180	4,57	48,7	5,82	10,47	4,65
200	5,08	53,4	6,47	10,54	5,07
220	5,59	55,3	7,11	10,62	5,21
230	5,84	50,3	7,44	10,65	4,72
240	6,10	43,2	7,76	10,69	4,04
260	6,60	14,5	8,41	10,77	1,35

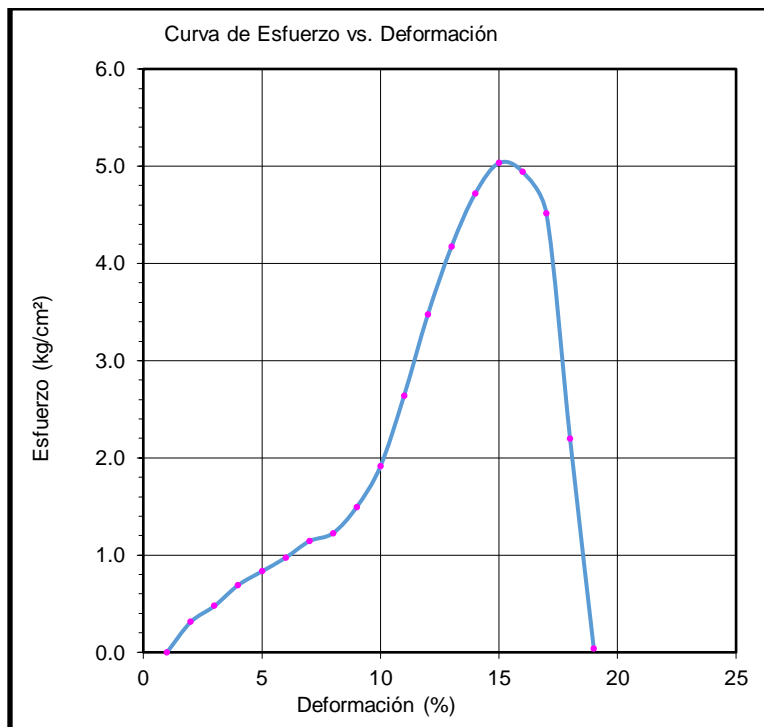


Resistencia máxima $q_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	5,21
Resistencia Al Corte $S_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	2,60
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	64,83

<b>Sondeo:</b>	5	<b>Muestra</b>	3	<b>Prof. (m):</b>	0,6-1,8			
<b>Dimensiones</b>				<b>Contenido de Humedad</b>				
Diámetro (cm)	Superior	3,500	Altura (cm)	Lectura 1	7,330	Cápsula N°		
	Medio	3,470		Lectura 2	7,380	Peso de la Cápsula (g)	63,41	
	Inferior	3,520		Lectura 3	7,340	Peso de la Cápsula + mh (g)	252,32	
	Promedio	3,50		Promedio	7,35	Peso de la Cápsula + ms (g)	231,60	
Área Inicial (cm <sup>2</sup> )		9,60	Volumen (cm <sup>3</sup> )		70,58	Humedad (%)		12,32
<b>Pesos</b>								
De la Probeta (g)		185	Unitario Total (g/cm <sup>3</sup> )		2,62	Unitario Seco (g/cm <sup>3</sup> )		2,33

**Proceso de falla**

Deformación		Carga (kgf)	e (%)	Ac (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo (kgf/cm <sup>2</sup> )
* 0.001 in	mm				
0	0,00	0	0	9,60	0,00
10	0,25	3,00	0,35	9,64	0,31
20	0,51	4,60	0,69	9,67	0,48
30	0,76	6,70	1,04	9,70	0,69
40	1,02	8,10	1,38	9,74	0,83
50	1,27	9,50	1,73	9,77	0,97
60	1,52	11,20	2,07	9,81	1,14
80	2,03	12,10	2,76	9,88	1,23
100	2,54	14,86	3,46	9,95	1,49
120	3,05	19,16	4,15	10,02	1,91
140	3,56	26,64	4,84	10,09	2,64
160	4,06	35,30	5,53	10,16	3,47
180	4,57	42,74	6,22	10,24	4,17
200	5,08	48,68	6,91	10,32	4,72
220	5,59	52,30	7,60	10,39	5,03
230	5,84	51,54	7,95	10,43	4,94
240	6,10	47,28	8,29	10,47	4,52
260	6,60	23,18	8,99	10,55	2,20
280	7,11	0,40	9,68	10,63	0,04



Resistencia máxima $q_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	5,03
Resistencia Al Corte $S_u$ (kg/cm <sup>2</sup> )	2,52
Módulo Elástico No Confinado (kg/cm <sup>2</sup> )	46,12



# CORTE DIRECTO

<b>Sondeo:</b>	<b>1</b>	<b>Muestra:</b>	<b>4</b>	<b>Prof. (m):</b>	2,2-2,8
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------	---------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,950	4,970	5,000	Humeda natural (%)	57,2	31,4	61,0
Altura (cm)	2,450	2,350	2,650	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,46	1,64	1,85
Area (cm <sup>2</sup> )	19,244	19,400	19,635	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	0,93	1,25	1,15
Peso antes (g)	68,67	74,78	96,39	Gravedad específica	1,97	2,05	3,86
Peso despues (g)	43,67	56,89	59,87	Relación de vacíos, e	1,13	0,65	2,35
Volumen (cm <sup>3</sup> )	47,15	45,59	52,03	Porosidad, n (%)	53,02	39,24	70,19

3. Etapa de Consolidación				
Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	1,6	1,6	1,9
0,10	0,32	-0,1	-0,5	-2,0
0,25	0,50	-0,1	-0,5	-2,1
0,50	0,71	-0,1	-0,5	-2,1
1,00	1,00	-0,1	-0,5	-2,2
2,00	1,41	-0,1	-0,5	-2,2
4,00	2,00	-0,1	-0,5	-2,2
8,00	2,83	-0,1	-0,5	-2,3
15,00	3,87	-0,1	-0,5	-2,3
30,00	5,48	-0,1	-0,5	-2,3
60,00	7,75	-0,1	-0,6	-2,3
120,00	10,95	-0,1	-0,6	-2,3
240,00	15,49	-0,1	-0,6	-2,4
480,00	21,91	-0,1	-0,6	-2,4
1440,00	37,95	-0,1	-0,6	-2,4

**Curva de Asentamiento Vs. Raíz del Tiempo**  
Raíz del Tiempo (min<sup>0.5</sup>)

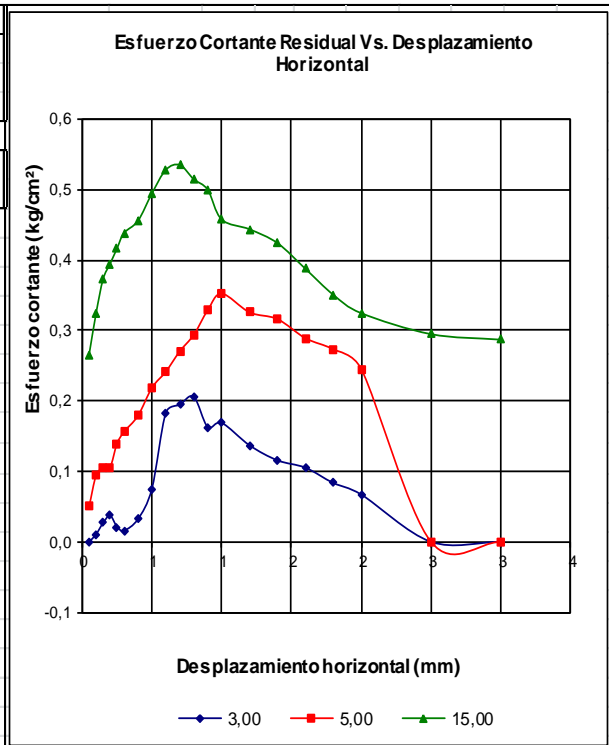
Asentamiento (mm)

Raíz del Tiempo (min<sup>0.5</sup>)

● 3,00   
 ■ 5,00   
 ▲ 15,00

4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											0
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,26
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,24	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,40
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,210	19,220	0,0	0,00		0,050	0,2	19,376	0,8	0,04
	0,100	0,265	19,195	0,1	0,01		0,100	0,2	19,351	1,6	0,08
	0,150	0,241	19,171	0,3	0,02		0,150	0,2	19,326	2,0	0,11
	0,200	0,237	19,146	0,5	0,03		0,200	0,2	19,302	2,3	0,12
	0,250	0,202	19,121	0,4	0,02		0,250	0,1	19,277	2,3	0,12
	0,300	0,187	19,096	0,4	0,02		0,300	0,1	19,252	2,4	0,12
	0,400	0,137	19,047	0,6	0,03		0,400	0,1	19,203	2,6	0,14
	0,500	0,107	18,997	0,9	0,05		0,500	0,1	19,153	3,1	0,16
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-30,00	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-9,37
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,10	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,53
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	0,150	18,947	2,0	0,11		0,600	0,1	19,103	4,1	0,21
	0,700	0,201	18,897	2,9	0,15		0,700	0,1	19,053	4,8	0,25
	0,800	0,245	18,847	3,3	0,18		0,800	0,2	19,003	5,1	0,27
	0,900	0,328	18,797	2,5	0,13		0,900	0,2	18,953	4,4	0,23
	1,000	0,454	18,747	2,5	0,13		1,000	0,3	18,903	4,3	0,22
	1,200	0,445	18,647	2,2	0,12		1,200	0,3	18,803	3,8	0,20
	1,400	0,395	18,548	2,1	0,11		1,400	0,3	18,704	3,6	0,19
	1,600	0,378	18,449	1,9	0,10		1,600	0,2	18,605	3,2	0,17
	1,800	0,256	18,352	1,7	0,09		1,800	0,1	18,508	3,0	0,16
	2,000	0,271	18,257	1,3	0,07		2,000	0,1	18,413	2,6	0,14

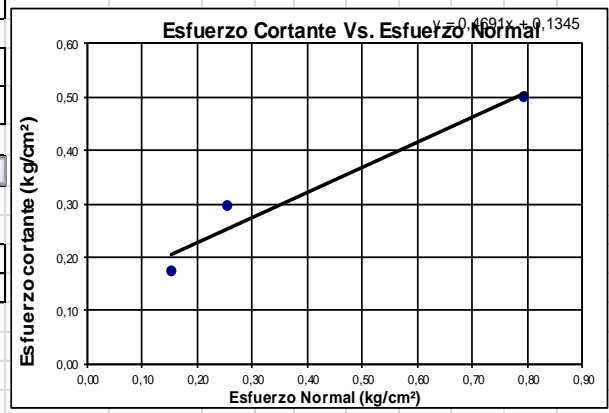
PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,80
Área transversal (cm <sup>2</sup> )					18,857
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,034	18,833	5,0	0,27
	0,100	-0,035	18,808	6,1	0,32
	0,150	-0,037	18,784	7,0	0,37
	0,200	-0,047	18,759	7,4	0,39
	0,250	-0,067	18,734	7,8	0,42
	0,300	-0,088	18,710	8,2	0,44
	0,400	-0,104	18,660	8,5	0,46
	0,500	-0,111	18,610	9,2	0,49
	0,600	-0,114	18,560	9,8	0,53
	0,700	-0,117	18,510	9,9	0,53
	0,800	-0,136	18,460	9,5	0,51
	0,900	-0,190	18,410	9,2	0,50
	1,000	-0,256	18,360	8,4	0,46
	1,200	-0,286	18,260	8,1	0,44
	1,400	-0,306	18,161	7,7	0,42
	1,600	-0,323	18,063	7,0	0,39
	1,800	-0,299	17,966	6,3	0,35
	2,000	-0,414	17,870	5,8	0,32
	2,500	-0,450	17,640	5,2	0,29
	3,000	-0,459	17,427	5,0	0,29



$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,16	0,28	0,80
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,21	0,35	0,53

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

6. Parámetros de Resistencia		
C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	
0,17	25	

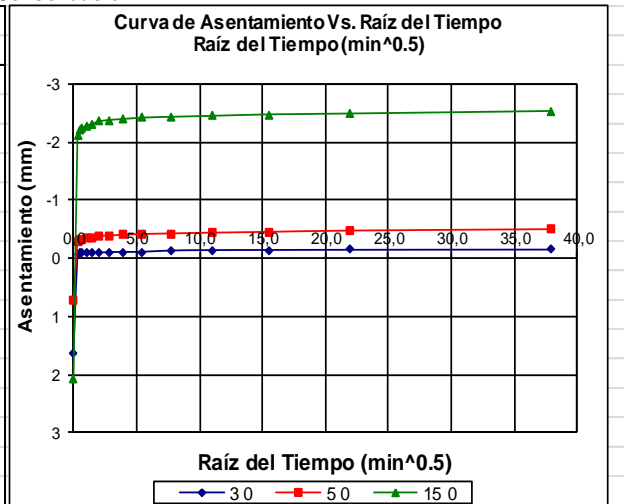


Sondeo:	1	Muestra:	5	Prof. (m):	3,2-4,2
---------	---	----------	---	------------	---------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,900	4,800	4,900	Humeda natural (%)	70,9	37,5	50,5
Altura (cm)	2,450	2,750	2,510	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,57	2,07	2,11
Area (cm <sup>2</sup> )	18,857	18,096	18,857	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	0,92	1,51	1,40
Peso antes (g)	72,32	103,20	99,85	Gravedad específica	2,61	3,47	4,80
Peso despues (g)	42,32	75,05	66,35	Relación de vacíos, e	1,85	1,30	2,42
Volumen (cm <sup>3</sup> )	46,20	49,76	47,33	Porosidad, n (%)	64,93	56,57	70,78

### 3. Etapa de Consolidación

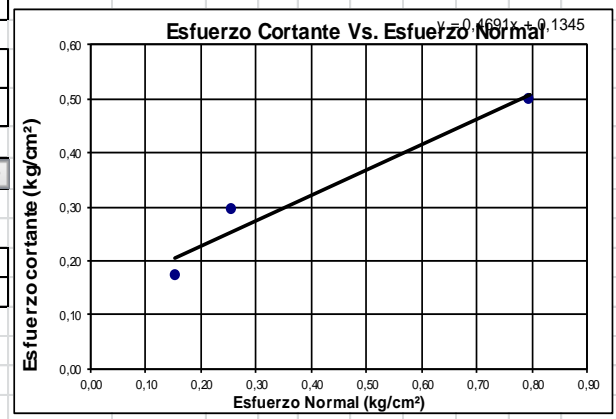
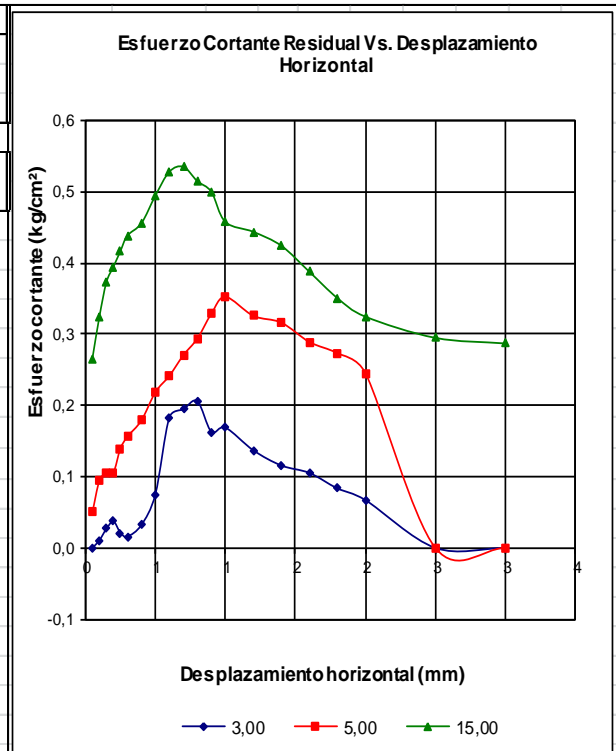
Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	1,6	0,7	2,1
0,10	0,32	-0,1	-0,3	-2,1
0,25	0,50	-0,1	-0,3	-2,2
0,50	0,71	-0,1	-0,3	-2,2
1,00	1,00	-0,1	-0,4	-2,3
2,00	1,41	-0,1	-0,4	-2,3
4,00	2,00	-0,1	-0,4	-2,4
8,00	2,83	-0,1	-0,4	-2,4
15,00	3,87	-0,1	-0,4	-2,4
30,00	5,48	-0,1	-0,4	-2,4
60,00	7,75	-0,1	-0,4	-2,4
120,00	10,95	-0,1	-0,4	-2,5
240,00	15,49	-0,1	-0,5	-2,5
480,00	21,91	-0,1	-0,5	-2,5
1440,00	37,95	-0,2	-0,5	-2,5



**4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo**

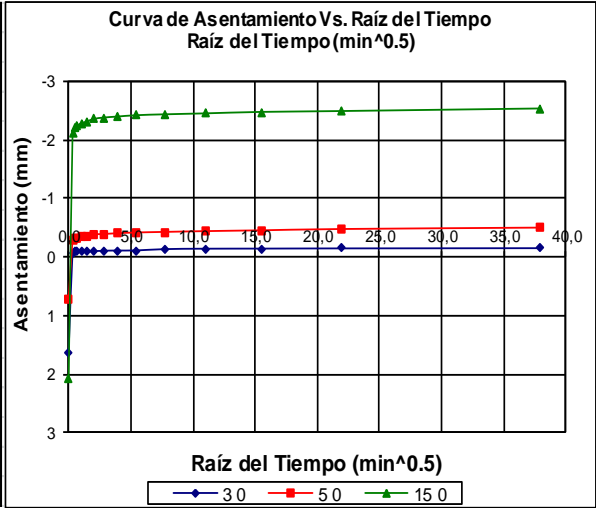
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,28
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,86	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,10
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,212	18,833	0,0	0,00		0,050	0,0	18,071	0,9	0,05
	0,100	0,281	18,808	0,2	0,01		0,100	0,0	18,047	1,7	0,09
	0,150	0,263	18,784	0,5	0,03		0,150	0,0	18,022	1,9	0,11
	0,200	0,240	18,759	0,7	0,04		0,200	0,0	17,997	1,9	0,11
	0,250	0,214	18,734	0,4	0,02		0,250	0,0	17,973	2,5	0,14
	0,300	0,195	18,710	0,3	0,02		0,300	0,0	17,948	2,8	0,16
	0,400	0,163	18,660	0,6	0,03		0,400	0,0	17,898	3,2	0,18
	0,500	0,120	18,610	1,4	0,08		0,500	0,0	17,848	3,9	0,22
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-27,52	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-12,66
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,11	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,40
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,018	18,560	3,4	0,18		0,600	0,0	17,798	4,3	0,24
	0,700	0,281	18,510	3,6	0,19		0,700	0,0	17,748	4,8	0,27
	0,800	0,570	18,460	3,8	0,21		0,800	0,0	17,698	5,2	0,29
	0,900	0,454	18,410	3,0	0,16		0,900	0,0	17,648	5,8	0,33
	1,000	0,454	18,360	3,1	0,17		1,000	0,0	17,598	6,2	0,35
	1,200	0,445	18,260	2,5	0,14		1,200	0,0	17,498	5,7	0,33
	1,400	0,395	18,161	2,1	0,12		1,400	0,0	17,399	5,5	0,32
	1,600	0,328	18,063	1,9	0,11		1,600	0,0	17,301	5,0	0,29
	1,800	0,270	17,966	1,5	0,08		1,800	0,0	17,204	4,7	0,27
	2,000	0,273	17,870	1,2	0,07		2,000	0,1	17,108	4,2	0,25
	2,500		17,640		0,00		2,500		16,878		0,00
	3,000		17,427		0,00		3,000		16,665		0,00

PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,80
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,857
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
0,050	-0,034		18,833	5,0	0,27
0,100	-0,035		18,808	6,1	0,32
0,150	-0,037		18,784	7,0	0,37
0,200	-0,047		18,759	7,4	0,39
0,250	-0,067		18,734	7,8	0,42
0,300	-0,088		18,710	8,2	0,44
0,400	-0,104		18,660	8,5	0,46
0,500	-0,111		18,610	9,2	0,49
0,600	-0,114		18,560	9,8	0,53
0,700	-0,117		18,510	9,9	0,53
0,800	-0,136		18,460	9,5	0,51
0,900	-0,190		18,410	9,2	0,50
1,000	-0,256		18,360	8,4	0,46
1,200	-0,286		18,260	8,1	0,44
1,400	-0,306		18,161	7,7	0,42
1,600	-0,323		18,063	7,0	0,39
1,800	-0,299		17,966	6,3	0,35
2,000	-0,414		17,870	5,8	0,32
2,500	-0,450		17,640	5,2	0,29
3,000	-0,459		17,427	5,0	0,29
$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )			0,16	0,28	0,80
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )			0,21	0,35	0,53
Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)					
6. Parámetros de Resistencia					
C (kg/cm <sup>2</sup> )		$\phi$ (°)			
0,17		25			



Sondeo:	1	Muestra:	6	Prof. (m):	3,2-4,2
---------	---	----------	---	------------	---------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	5,000	5,000	4,900	Humeda natural (%)	58,3	42,8	47,7
Altura (cm)	2,340	2,770	2,400	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,54	1,96	2,25
Area (cm <sup>2</sup> )	19,635	19,635	18,857	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	0,97	1,38	1,52
Peso antes (g)	70,82	106,84	101,90	Gravedad específica	2,25	3,34	5,58
Peso despues (g)	44,73	74,84	69,01	Relación de vacíos, e	1,31	1,43	2,66
Volumen (cm <sup>3</sup> )	45,95	54,39	45,26	Porosidad, n (%)	56,78	58,84	72,67
3. Etapa de Consolidación							
Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)			Asentamiento (mm)	Raíz del Tiempo (min <sup>0.5</sup> )	
		1	2	3			
0,00	0,00	1,6	0,7	2,1	-2,1	0,0	
0,10	0,32	-0,1	-0,3	-2,1	-2,1	0,32	
0,25	0,50	-0,1	-0,3	-2,2	-2,2	0,50	
0,50	0,71	-0,1	-0,3	-2,2	-2,2	0,71	
1,00	1,00	-0,1	-0,4	-2,3	-2,3	1,00	
2,00	1,41	-0,1	-0,4	-2,3	-2,3	1,41	
4,00	2,00	-0,1	-0,4	-2,4	-2,4	2,00	
8,00	2,83	-0,1	-0,4	-2,4	-2,4	2,83	
15,00	3,87	-0,1	-0,4	-2,4	-2,4	3,87	
30,00	5,48	-0,1	-0,4	-2,4	-2,4	5,48	
60,00	7,75	-0,1	-0,4	-2,4	-2,4	7,75	
120,00	10,95	-0,1	-0,4	-2,5	-2,5	10,95	
240,00	15,49	-0,1	-0,5	-2,5	-2,5	15,49	
480,00	21,91	-0,1	-0,5	-2,5	-2,5	21,91	
1440,00	37,95	-0,2	-0,5	-2,5	-2,5	37,95	



4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,15	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,25
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,63	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,63
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,212	19,610	0,5	0,03		0,050	0,0	19,610	0,7	0,04
	0,100	0,281	19,586	0,2	0,01		0,100	0,0	19,586	1,6	0,08
	0,150	0,263	19,561	0,0	0,00		0,150	0,0	19,561	1,6	0,08
	0,200	0,240	19,537	0,5	0,03		0,200	0,0	19,537	2,0	0,10
	0,250	0,214	19,512	0,2	0,01		0,250	0,0	19,512	2,4	0,12
	0,300	0,195	19,487	0,1	0,01		0,300	0,0	19,487	2,6	0,13
	0,400	0,163	19,437	0,3	0,02		0,400	0,0	19,437	2,8	0,14
	0,500	0,120	19,388	1,1	0,06		0,500	0,0	19,388	3,2	0,17
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-27,52	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-12,66
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,11	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,40
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,018	19,338	3,1	0,16		0,600	0,0	19,338	4,0	0,21
	0,700	0,281	19,288	3,3	0,17		0,700	0,0	19,288	4,4	0,23
	0,800	0,570	19,238	3,0	0,16		0,800	0,0	19,238	5,0	0,26
	0,900	0,454	19,187	2,5	0,13		0,900	0,0	19,187	5,2	0,27
	1,000	0,454	19,137	2,5	0,13		1,000	0,0	19,137	5,5	0,29
	1,200	0,445	19,038	2,2	0,12		1,200	0,0	19,038	5,6	0,29
	1,400	0,395	18,938	2,1	0,11		1,400	0,0	18,938	5,6	0,30
	1,600	0,328	18,840	1,9	0,10		1,600	0,0	18,840	5,4	0,29
	1,800	0,270	18,743	1,7	0,09		1,800	0,0	18,743	5,3	0,28
	2,000	0,273	18,648	1,3	0,07		2,000	0,1	18,648	5,0	0,27



PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,80
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,857
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,034	18,833	5,8	0,31
	0,100	-0,035	18,808	6,3	0,33
	0,150	-0,037	18,784	6,7	0,36
	0,200	-0,047	18,759	7,0	0,37
	0,250	-0,067	18,734	7,2	0,38
	0,300	-0,088	18,710	7,4	0,40
	0,400	-0,104	18,660	7,7	0,41
	0,500	-0,111	18,610	8,5	0,46
	0,600	-0,114	18,560	9,3	0,50
	0,700	-0,117	18,510	9,0	0,49
	0,800	-0,136	18,460	8,6	0,47
	0,900	-0,190	18,410	8,1	0,44
	1,000	-0,256	18,360	7,7	0,42
	1,200	-0,286	18,260	7,0	0,38
	1,400	-0,306	18,161	6,5	0,36
	1,600	-0,323	18,063	5,6	0,31
	1,800	-0,299	17,966	5,5	0,31
	2,000	-0,414	17,870	5,3	0,30
	2,500	-0,450	17,640	5,2	0,29
	3,000	-0,459	17,427	5,0	0,29

σ <sub>n</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	0,15	0,25	0,80
τ <sub>máx</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	0,17	0,30	0,50

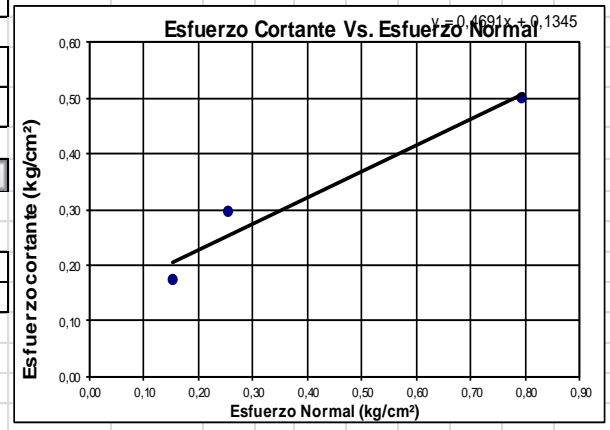
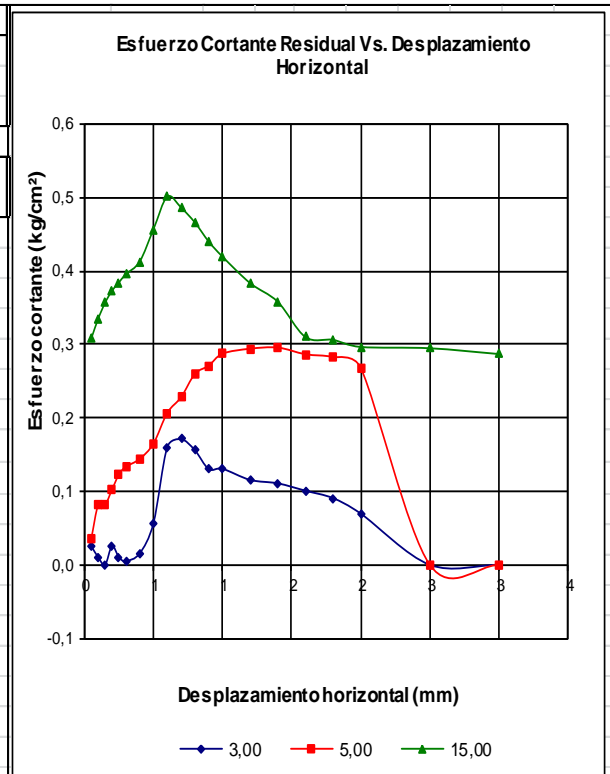
  

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

**6. Parámetros de Resistencia**

C (kg/cm <sup>2</sup> )	φ (°)
0,13	25

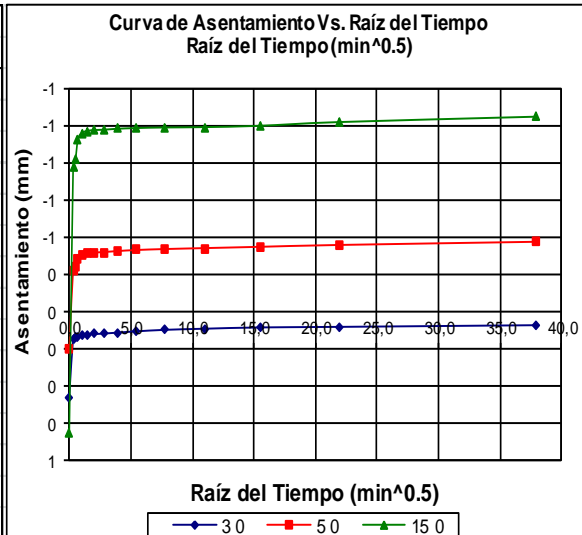


<b>Sondeo:</b>	<b>2</b>	<b>Muestra:</b>	<b>2</b>	<b>Prof. (m):</b>	<b>1,1-1,6</b>
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------	----------------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,920	4,970	4,950	Humeda natural (%)	35,9	17,2	29,7
Altura (cm)	2,300	2,650	2,760	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	2,00	1,37	1,88
Area (cm <sup>2</sup> )	19,012	19,400	19,244	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,47	1,17	1,45
Peso antes (g)	87,43	70,56	99,67	Gravedad específica	3,12	1,47	2,54
Peso despues (g)	64,34	60,23	76,84	Relación de vacíos, e	1,12	0,25	0,75
Volumen (cm <sup>3</sup> )	43,73	51,41	53,11	Porosidad, n (%)	52,81	20,09	42,98

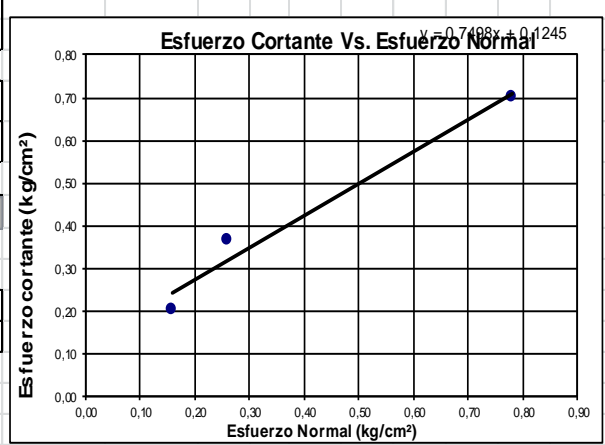
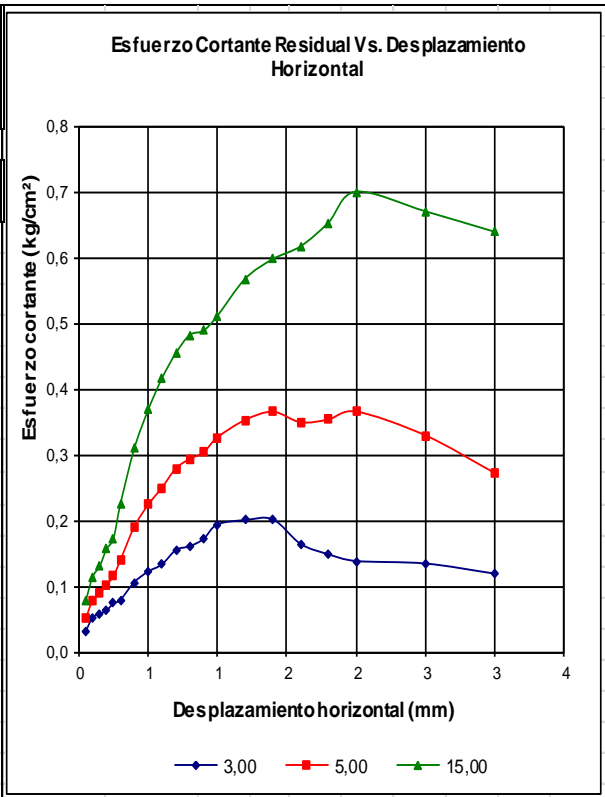
### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,3	0,0	0,5
0,10	0,32	-0,1	-0,4	-1,0
0,25	0,50	-0,1	-0,4	-1,0
0,50	0,71	-0,1	-0,5	-1,1
1,00	1,00	-0,1	-0,5	-1,2
2,00	1,41	-0,1	-0,5	-1,2
4,00	2,00	-0,1	-0,5	-1,2
8,00	2,83	-0,1	-0,5	-1,2
15,00	3,87	-0,1	-0,5	-1,2
30,00	5,48	-0,1	-0,5	-1,2
60,00	7,75	-0,1	-0,5	-1,2
120,00	10,95	-0,1	-0,5	-1,2
240,00	15,49	-0,1	-0,6	-1,2
480,00	21,91	-0,1	-0,6	-1,2
1440,00	37,95	-0,1	-0,6	-1,3



4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,26
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,01	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,40
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,020	18,987	0,6	0,03		0,050	0,0	19,376	1,0	0,05
	0,100	-0,040	18,963	1,0	0,05		0,100	0,0	19,351	1,5	0,08
	0,150	-0,040	18,938	1,1	0,06		0,150	0,0	19,326	1,7	0,09
	0,200	-0,040	18,913	1,2	0,06		0,200	0,0	19,302	2,0	0,10
	0,250	-0,040	18,889	1,4	0,07		0,250	0,0	19,277	2,2	0,12
	0,300	-0,040	18,864	1,5	0,08		0,300	0,0	19,252	2,7	0,14
	0,400	-0,043	18,814	2,0	0,11		0,400	0,0	19,203	3,7	0,19
	0,500	-0,043	18,764	2,3	0,12		0,500	0,0	19,153	4,3	0,22
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-35,29	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-9,56
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,09	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,52
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,044	18,714	2,5	0,13		0,600	0,0	19,103	4,785	0,25
	0,700	-0,044	18,664	2,9	0,16		0,700	0,0	19,053	5,325	0,28
	0,800	-0,044	18,614	3,0	0,16		0,800	0,0	19,003	5,590	0,29
	0,900	-0,038	18,564	3,2	0,17		0,900	0,0	18,953	5,760	0,30
	1,000	-0,034	18,514	3,6	0,19		1,000	0,0	18,903	6,180	0,33
	1,200	-0,035	18,414	3,7	0,20		1,200	0,0	18,803	6,645	0,35
	1,400	-0,037	18,315	3,7	0,20		1,400	0,0	18,704	6,845	0,37
	1,600	-0,037	18,217	3,0	0,16		1,600	-0,1	18,605	6,510	0,35
	1,800	-0,020	18,120	2,7	0,15		1,800	-0,1	18,508	6,555	0,35
	2,000	-0,014	18,024	2,5	0,14		2,000	-0,1	18,413	6,745	0,37
	2,500	-0,005	17,795	2,4	0,13		2,500	-0,1	18,183	6,000	0,33
	3,000	-0,005	17,581	2,1	0,12		3,000	-0,1	17,969	4,900	0,27

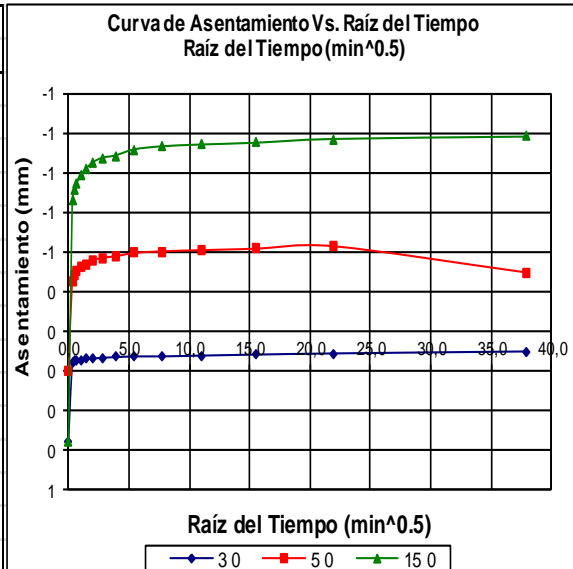
PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,78
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,244
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,001	19,220	1,5	0,08
	0,100	0,001	19,195	2,2	0,11
	0,150	0,001	19,171	2,5	0,13
	0,200	0,001	19,146	3,0	0,16
	0,250	0,001	19,121	3,3	0,17
	0,300	0,001	19,096	4,3	0,23
	0,400	0,001	19,047	5,9	0,31
	0,500	-0,006	18,997	7,0	0,37
	0,600	-0,022	18,947	7,9	0,42
	0,700	-0,051	18,897	8,6	0,46
	0,800	-0,039	18,847	9,1	0,48
	0,900	-0,065	18,797	9,2	0,49
	1,000	-0,065	18,747	9,6	0,51
	1,200	-0,059	18,647	10,6	0,57
	1,400	-0,086	18,548	11,1	0,60
	1,600	-0,121	18,449	11,4	0,62
	1,800	-0,125	18,352	12,0	0,65
	2,000	-0,126	18,257	12,8	0,70
	2,500	-0,144	18,027	12,1	0,67
	3,000	-0,168	17,814	11,4	0,64
$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )			0,16	0,26	0,78
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )			0,20	0,37	0,70
Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)					
6. Parámetros de Resistencia					
C (kg/cm <sup>2</sup> )		$\phi$ (°)			
0,12		37			



<b>Sondeo:</b>	<b>2</b>	<b>Muestra:</b>	<b>3</b>	<b>Prof. (m):</b>	<b>1,6-2,1</b>
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------	----------------

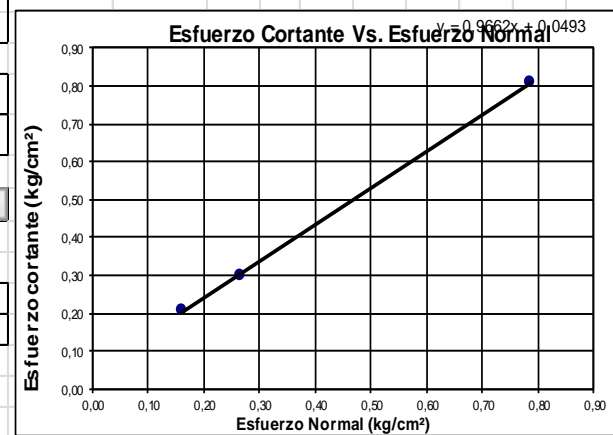
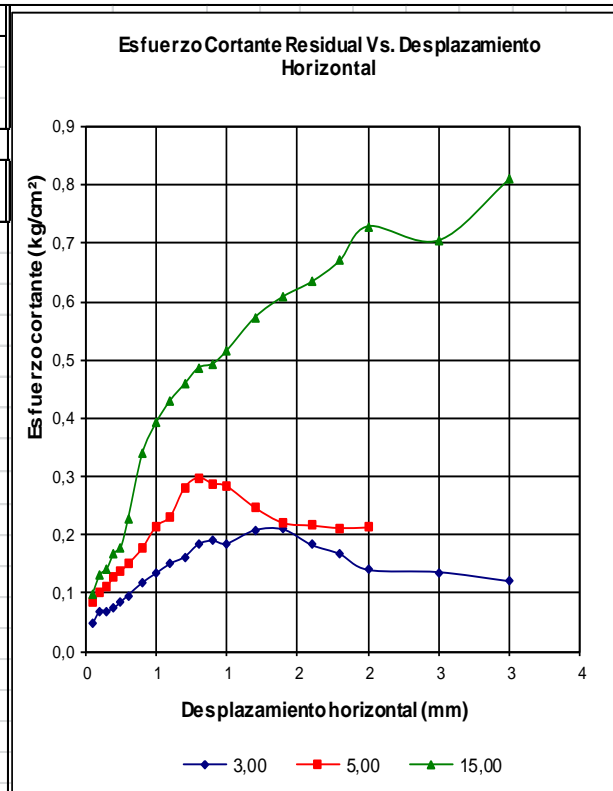
1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,900	4,900	4,930	Humeda natural (%)	29,7	28,5	29,6
Altura (cm)	1,730	2,260	2,560	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	2,06	1,54	2,00
Area (cm <sup>2</sup> )	18,857	18,857	19,089	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,59	1,20	1,54
Peso antes (g)	67,22	65,70	97,69	Gravedad específica	3,01	1,82	2,84
Peso despues (g)	51,81	51,13	75,38	Relación de vacíos, e	0,90	0,52	0,84
Volumen (cm <sup>3</sup> )	32,62	42,62	48,87	Porosidad, n (%)	47,24	34,19	45,65

3. Etapa de Consolidación				
Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,4	0,0	0,4
0,10	0,32	0,0	-0,5	-0,9
0,25	0,50	-0,1	-0,5	-0,9
0,50	0,71	-0,1	-0,5	-1,0
1,00	1,00	-0,1	-0,5	-1,0
2,00	1,41	-0,1	-0,5	-1,0
4,00	2,00	-0,1	-0,6	-1,1
8,00	2,83	-0,1	-0,6	-1,1
15,00	3,87	-0,1	-0,6	-1,1
30,00	5,48	-0,1	-0,6	-1,1
60,00	7,75	-0,1	-0,6	-1,1
120,00	10,95	-0,1	-0,6	-1,1
240,00	15,49	-0,1	-0,6	-1,2
480,00	21,91	-0,1	-0,6	-1,2
1440,00	37,95	-0,1	-0,5	-1,2



4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,27
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,86	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,86
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,010	18,833	0,9	0,05		0,050	0,0	18,833	1,6	0,08
	0,100	-0,035	18,808	1,3	0,07		0,100	0,0	18,808	1,9	0,10
	0,150	-0,035	18,784	1,3	0,07		0,150	0,0	18,784	2,1	0,11
	0,200	-0,035	18,759	1,4	0,07		0,200	0,0	18,759	2,4	0,13
	0,250	-0,035	18,734	1,6	0,09		0,250	0,0	18,734	2,6	0,14
	0,300	-0,035	18,710	1,8	0,10		0,300	0,0	18,710	2,8	0,15
	0,400	-0,035	18,660	2,2	0,12		0,400	0,0	18,660	3,3	0,18
	0,500	-0,035	18,610	2,5	0,13		0,500	0,0	18,610	4,0	0,21
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-43,48	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-8,71
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,07	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,57
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,040	18,560	2,8	0,15		0,600	0,0	18,560	4,3	0,23
	0,700	-0,040	18,510	3,0	0,16		0,700	0,0	18,510	5,2	0,28
	0,800	-0,040	18,460	3,4	0,18		0,800	0,0	18,460	5,5	0,30
	0,900	-0,036	18,410	3,5	0,19		0,900	-0,1	18,410	5,3	0,29
	1,000	-0,032	18,360	3,4	0,19		1,000	0,0	18,360	5,2	0,28
	1,200	-0,037	18,260	3,8	0,21		1,200	0,0	18,260	4,5	0,25
	1,400	-0,037	18,161	3,8	0,21		1,400	-0,1	18,161	4,0	0,22
	1,600	-0,037	18,063	3,3	0,18		1,600	-0,1	18,063	3,9	0,22
	1,800	-0,020	17,966	3,0	0,17		1,800	-0,1	17,966	3,8	0,21
	2,000	-0,014	17,870	2,5	0,14		2,000	-0,1	17,870	3,8	0,21
	2,500	-0,005	17,640	2,4	0,14				18,857		0,00
	3,000	-0,050	17,427	2,1	0,12				18,857		0,00

PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,79
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,089
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,001	19,065	1,9	0,10
	0,100	0,001	19,040	2,5	0,13
	0,150	0,001	19,015	2,7	0,14
	0,200	0,001	18,991	3,2	0,17
	0,250	0,001	18,966	3,4	0,18
	0,300	0,001	18,941	4,3	0,23
	0,400	0,001	18,892	6,4	0,34
	0,500	-0,006	18,842	7,4	0,39
	0,600	-0,022	18,792	8,1	0,43
	0,700	-0,051	18,742	8,6	0,46
	0,800	-0,039	18,692	9,1	0,49
	0,900	-0,065	18,642	9,2	0,49
	1,000	-0,065	18,591	9,6	0,52
	1,200	-0,059	18,492	10,6	0,57
	1,400	-0,086	18,393	11,2	0,61
	1,600	-0,121	18,294	11,6	0,63
	1,800	-0,125	18,197	12,2	0,67
	2,000	-0,126	18,102	13,2	0,73
	2,500	-0,144	17,872	12,6	0,71
	3,000	-0,168	17,658	14,3	0,81
$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )			0,16	0,27	0,79
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )			0,21	0,30	0,81
Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)					
6. Parámetros de Resistencia					
C (kg/cm <sup>2</sup> )		$\phi$ (°)			
0,05		44			

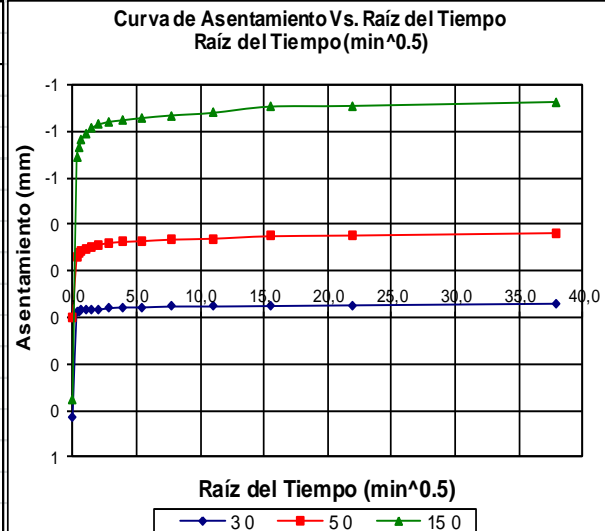


<b>Sondeo:</b>	<b>2</b>	<b>Muestra:</b>	<b>4</b>	<b>Prof. (m):</b>	<b>2,1-2,8</b>
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------	----------------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,930	4,950	4,890	Humeda natural (%)	22,3	24,8	29,5
Altura (cm)	2,950	2,520	2,320	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	2,09	1,96	2,05
Area (cm <sup>2</sup> )	19,089	19,244	18,781	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,71	1,57	1,58
Peso antes (g)	117,81	95,25	89,18	Gravedad específica	2,77	2,58	2,96
Peso despues (g)	96,30	76,34	68,89	Relación de vacíos, e	0,62	0,64	0,87
Volumen (cm <sup>3</sup> )	56,31	48,50	43,57	Porosidad, n (%)	38,20	38,99	46,57

### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,4	0,0	0,4
0,10	0,32	0,0	-0,3	-0,7
0,25	0,50	0,0	-0,3	-0,7
0,50	0,71	0,0	-0,3	-0,8
1,00	1,00	0,0	-0,3	-0,8
2,00	1,41	0,0	-0,3	-0,8
4,00	2,00	0,0	-0,3	-0,8
8,00	2,83	0,0	-0,3	-0,8
15,00	3,87	0,0	-0,3	-0,8
30,00	5,48	0,0	-0,3	-0,9
60,00	7,75	0,0	-0,3	-0,9
120,00	10,95	0,0	-0,3	-0,9
240,00	15,49	0,0	-0,3	-0,9
480,00	21,91	-0,1	-0,4	-0,9
1440,00	37,95	-0,1	-0,4	-0,9





**4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo**

PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,26
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,09	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,24
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,000	19,065	3,0	0,16		0,050	0,0	19,220	1,9	0,10
	0,100	0,009	19,040	4,0	0,21		0,100	0,0	19,195	2,6	0,14
	0,150	0,031	19,015	4,5	0,24		0,150	0,0	19,171	2,9	0,15
	0,200	0,071	18,991	5,4	0,28		0,200	0,0	19,146	3,7	0,19
	0,250	0,077	18,966	6,2	0,33		0,250	0,0	19,121	5,1	0,27
	0,300	0,099	18,941	6,9	0,36		0,300	0,0	19,096	5,8	0,30
	0,400	0,292	18,892	8,0	0,42		0,400	0,0	19,047	7,4	0,39
	0,500	0,140	18,842	9,1	0,48		0,500	0,1	18,997	8,6	0,45
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,26
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,09	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,24
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	0,153	18,792	10,8	0,57		0,600	0,1	18,947	9,8	0,52
	0,700	0,213	18,742	11,3	0,60		0,700	0,1	18,897	10,3	0,55
	0,800	0,303	18,692	10,1	0,54		0,800	0,1	18,847	11,0	0,58
	0,900	0,318	18,642	9,6	0,51		0,900	0,1	18,797	12,2	0,65
	1,000	0,340	18,591	8,9	0,48		1,000	0,1	18,747	12,2	0,65
	1,200	0,379	18,492	6,8	0,37		1,200	0,1	18,647	11,6	0,62
	1,400	0,516	18,393	4,5	0,24		1,400	0,1	18,548	11,0	0,59
	1,600		18,294		0,00		1,600	0,2	18,449	10,0	0,54

PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,80
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,781
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,005	18,756	0,0	0,00
	0,100	0,000	18,732	0,0	0,00
	0,150	0,000	18,707	0,0	0,00
	0,200	0,000	18,682	0,8	0,04
	0,250	0,000	18,658	3,3	0,18
	0,300	0,000	18,633	4,0	0,21
	0,400	0,000	18,583	6,3	0,34
	0,500	-0,002	18,533	7,8	0,42
	0,600	-0,004	18,483	8,0	0,43
	0,700	-0,010	18,433	8,4	0,46
	0,800	-0,011	18,383	8,7	0,47
	0,900	-0,011	18,333	9,7	0,53
	1,000	-0,015	18,283	11,1	0,61
	1,200	-0,022	18,183	12,6	0,69
	1,400	-0,030	18,084	13,5	0,75
	1,600	-0,024	17,986	13,3	0,74
	1,800	-0,067	17,889	14,4	0,80
	2,000	-0,067	17,793	14,4	0,81
	2,500	-0,081	17,563	15,0	0,85
	3,000	-0,093	17,350	14,9	0,86

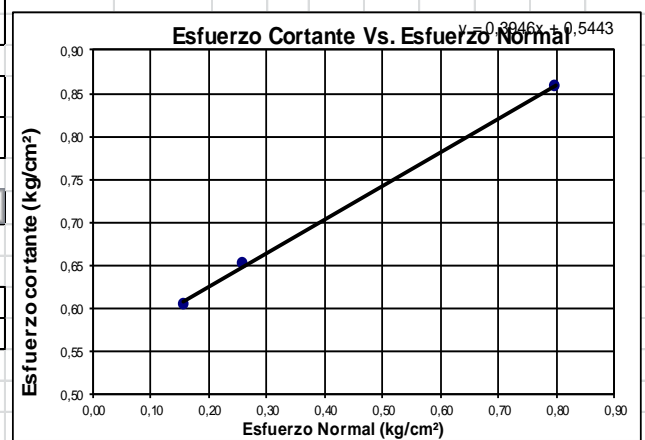
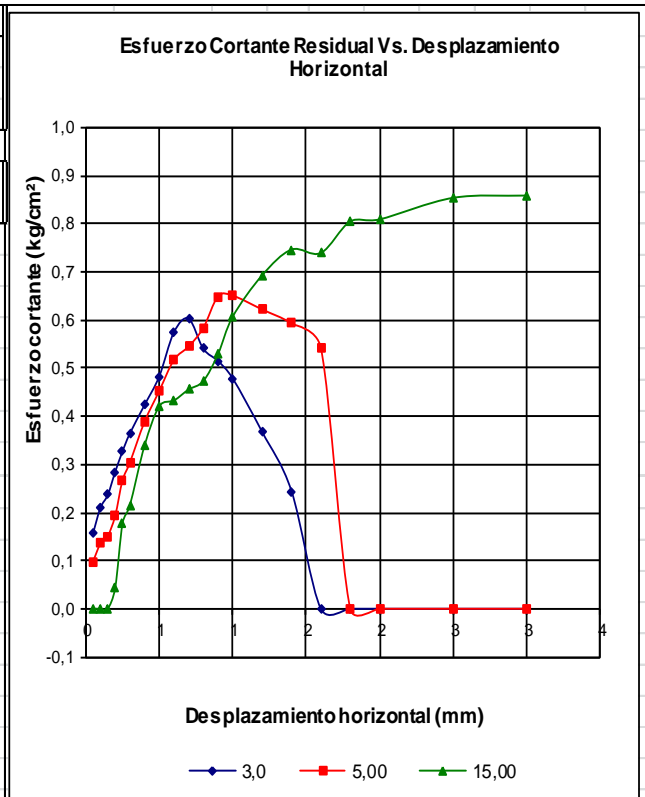
  

$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,16	0,26	0,80
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,60	0,65	0,86

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

**6. Parámetros de Resistencia**

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
0,54	22



<b>Sondeo:</b>	<b>3</b>	<b>Muestra:</b>	<b>3</b>	<b>Prof. (m):</b>	<b>1,0-1,8</b>
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------	----------------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,900	4,900	4,960	Humeda natural (%)	59,7	64,0	58,4
Altura (cm)	2,420	2,570	2,520	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,75	1,66	1,72
Area (cm <sup>2</sup> )	18,857	18,857	19,322	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,09	1,01	1,09
Peso antes (g)	79,81	80,45	83,94	Gravedad específica	3,17	2,88	2,99
Peso despues (g)	49,96	49,04	53,00	Relación de vacíos, e	1,89	1,84	1,74
Volumen (cm <sup>3</sup> )	45,63	48,46	48,69	Porosidad, n (%)	65,41	64,81	63,54

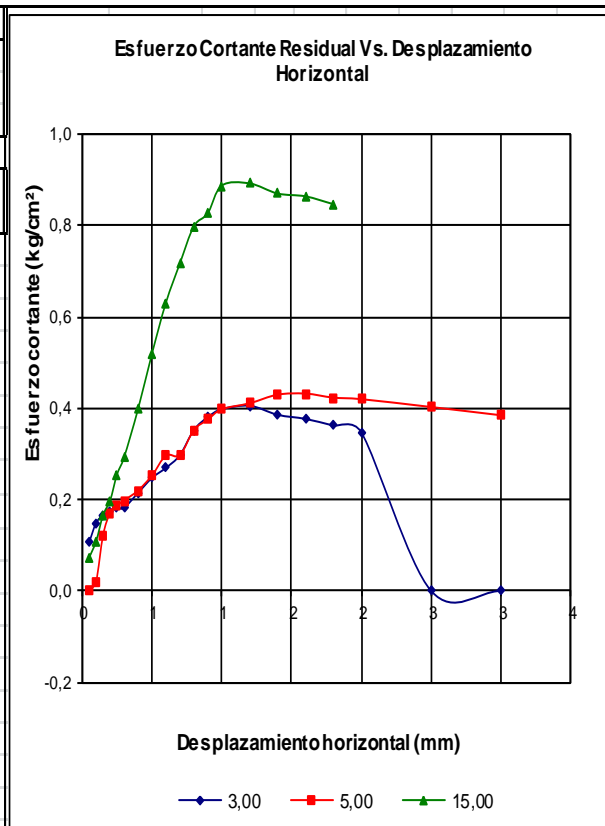
3. Etapa de Consolidación				
Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,0	0,0	0,0
0,10	0,32	-0,1	-0,4	-0,9
0,25	0,50	-0,1	-0,4	-0,9
0,50	0,71	-0,1	-0,4	-0,9
1,00	1,00	-0,1	-0,4	-0,9
2,00	1,41	-0,1	-0,4	-1,0
4,00	2,00	-0,1	-0,4	-1,0
8,00	2,83	-0,1	-0,5	-1,0
15,00	3,87	-0,1	-0,5	-1,0
30,00	5,48	-0,1	-0,5	-1,0
60,00	7,75	-0,1	-0,5	-1,0
120,00	10,95	-0,1	-0,5	-1,1
240,00	15,49	-0,1	-0,5	-1,1
480,00	21,91	-0,1	-0,5	-1,1
1440,00	37,95	-0,2	-0,5	-1,1

**Curva de Asentamiento Vs. Raíz del Tiempo**  
Raíz del Tiempo (min<sup>0.5</sup>)

4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,27
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,86	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,86
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,003	18,833	2,0	0,11		0,050	0,0	18,833	0,0	0,00
	0,100	-0,003	18,808	2,8	0,15		0,100	0,0	18,808	0,4	0,02
	0,150	-0,003	18,784	3,1	0,17		0,150	0,0	18,784	2,3	0,12
	0,200	0,001	18,759	3,3	0,18		0,200	0,0	18,759	3,2	0,17
	0,250	0,001	18,734	3,4	0,18		0,250	0,0	18,734	3,5	0,19
	0,300	0,001	18,710	3,4	0,18		0,300	0,0	18,710	3,7	0,20
	0,400	-0,001	18,660	4,0	0,21		0,400	0,0	18,660	4,1	0,22
	0,500	-0,005	18,610	4,6	0,25		0,500	0,0	18,610	4,7	0,25
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-32,97	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-11,11
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,09	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,45
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,007	18,560	5,0	0,27		0,600	0,0	18,560	5,5	0,30
	0,700	-0,012	18,510	5,5	0,30		0,700	0,0	18,510	5,5	0,30
	0,800	-0,012	18,460	6,5	0,35		0,800	0,0	18,460	6,5	0,35
	0,900	-0,012	18,410	7,0	0,38		0,900	0,0	18,410	6,9	0,37
	1,000	0,004	18,360	7,3	0,40		1,000	0,0	18,360	7,3	0,40
	1,200	0,050	18,260	7,4	0,41		1,200	0,0	18,260	7,5	0,41
	1,400	0,126	18,161	7,0	0,39		1,400	0,0	18,161	7,8	0,43
	1,600	1,680	18,063	6,8	0,38		1,600	0,0	18,063	7,8	0,43
	1,800	0,220	17,966	6,5	0,36		1,800	0,0	17,966	7,6	0,42
	2,000	0,262	17,870	6,2	0,35		2,000	0,0	17,870	7,5	0,42
	2,500		17,640		0,00		2,500	-0,1	17,640	7,1	0,40
	3,000		17,427		0,00		3,000	-0,1	17,427	6,7	0,38

PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,78
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,322
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,004	19,298	1,4	0,07
	0,100	0,004	19,273	2,1	0,11
	0,150	0,004	19,248	3,2	0,17
	0,200	0,004	19,224	3,8	0,20
	0,250	0,004	19,199	4,9	0,26
	0,300	0,004	19,174	5,6	0,29
	0,400	0,013	19,125	7,6	0,40
	0,500	0,019	19,075	9,9	0,52
	0,600	0,026	19,025	12,0	0,63
	0,700	0,026	18,975	13,6	0,72
	0,800	0,026	18,925	15,1	0,80
	0,900	0,020	18,875	15,6	0,83
	1,000	0,022	18,825	16,7	0,89
	1,200	0,022	18,725	16,7	0,89
	1,400	0,020	18,626	16,2	0,87
	1,600	0,020	18,527	16,0	0,86
	1,800	0,021	18,430	15,6	0,85
		0,000	19,322		0,00
		0,000	19,322		0,00
		0,000	19,322		0,00

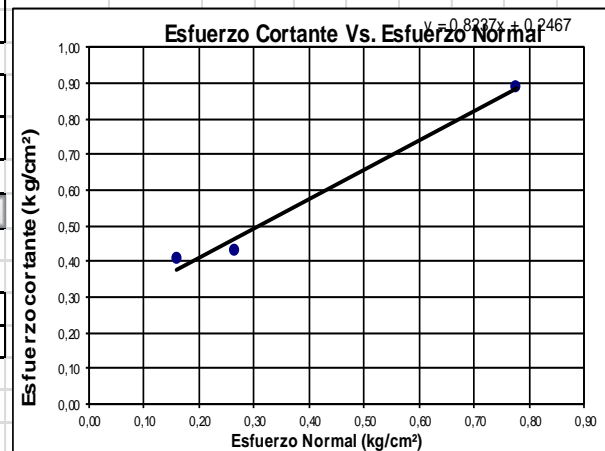


$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,16	0,27	0,78
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,41	0,43	0,89

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

### 6. Parámetros de Resistencia

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
0,25	39

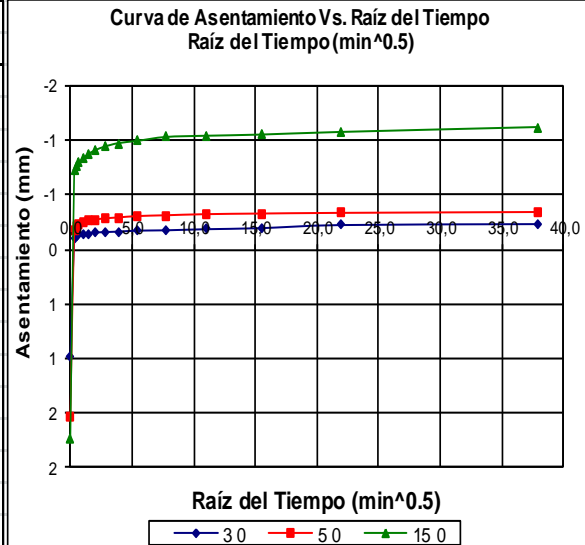


Sondeo:	3	Muestra:	6	Prof. (m):	3,2-3,8
---------	---	----------	---	------------	---------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,870	4,950	4,970	Humeda natural (%)	39,8	47,2	42,3
Altura (cm)	2,890	2,400	2,250	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,70	1,86	1,79
Area (cm <sup>2</sup> )	18,627	19,244	19,400	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,22	1,26	1,26
Peso antes (g)	91,66	85,93	78,12	Gravedad específica	2,36	3,13	2,69
Peso despues (g)	65,55	58,37	54,88	Relación de vacíos, e	0,94	1,48	1,14
Volumen (cm <sup>3</sup> )	53,83	46,19	43,65	Porosidad, n (%)	48,50	59,67	53,24

### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	1,0	1,5	1,7
0,10	0,32	-0,1	-0,2	-0,7
0,25	0,50	-0,1	-0,2	-0,8
0,50	0,71	-0,1	-0,2	-0,8
1,00	1,00	-0,1	-0,3	-0,8
2,00	1,41	-0,1	-0,3	-0,9
4,00	2,00	-0,2	-0,3	-0,9
8,00	2,83	-0,2	-0,3	-0,9
15,00	3,87	-0,2	-0,3	-1,0
30,00	5,48	-0,2	-0,3	-1,0
60,00	7,75	-0,2	-0,3	-1,0
120,00	10,95	-0,2	-0,3	-1,0
240,00	15,49	-0,2	-0,3	-1,1
480,00	21,91	-0,2	-0,3	-1,1
1440,00	37,95	-0,2	-0,3	-1,1



4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,26
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,63	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,24
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,032	18,603	0,6	0,03		0,050	0,0	19,220	1,1	0,06
	0,100	-0,067	18,578	0,6	0,03		0,100	0,0	19,195	1,7	0,09
	0,150	-0,109	18,554	1,2	0,06		0,150	-0,1	19,171	1,5	0,08
	0,200	-0,130	18,529	1,7	0,09		0,200	-0,1	19,146	2,0	0,10
	0,250	-0,160	18,504	2,2	0,12		0,250	-0,2	19,121	2,4	0,13
	0,300	-0,191	18,479	2,6	0,14		0,300	-0,2	19,096	3,3	0,17
	0,400	-0,276	18,430	4,4	0,24		0,400	-0,2	19,047	4,7	0,25
	0,500	-0,322	18,380	6,0	0,33		0,500	-0,2	18,997	5,3	0,28
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-18,75	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-17,48
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,16	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,29
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,235	18,330	6,9	0,38		0,600	-0,2	18,947	6,2	0,33
	0,700	-0,215	18,280	7,1	0,39		0,700	-0,1	18,897	6,5	0,34
	0,800	-0,182	18,230	6,9	0,38		0,800	-0,1	18,847	7,3	0,39
	0,900	-0,066	18,180	6,0	0,33		0,900	0,0	18,797	7,4	0,39
	1,000	-0,037	18,130	4,8	0,26		1,000	0,0	18,747	7,9	0,42
	1,200		18,030		0,00		1,200	-0,1	18,647	11,0	0,59
	1,400		17,931		0,00		1,400	0,0	18,548	10,7	0,58
	1,600		17,832		0,00		1,600	0,2	18,449	9,5	0,51
	1,800		17,735		0,00		1,800	0,1	18,352	8,5	0,46
	2,000		17,640		0,00		2,000	0,1	18,257	8,2	0,45

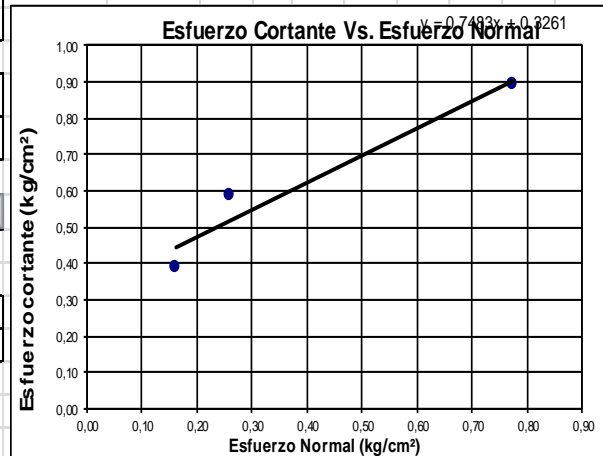
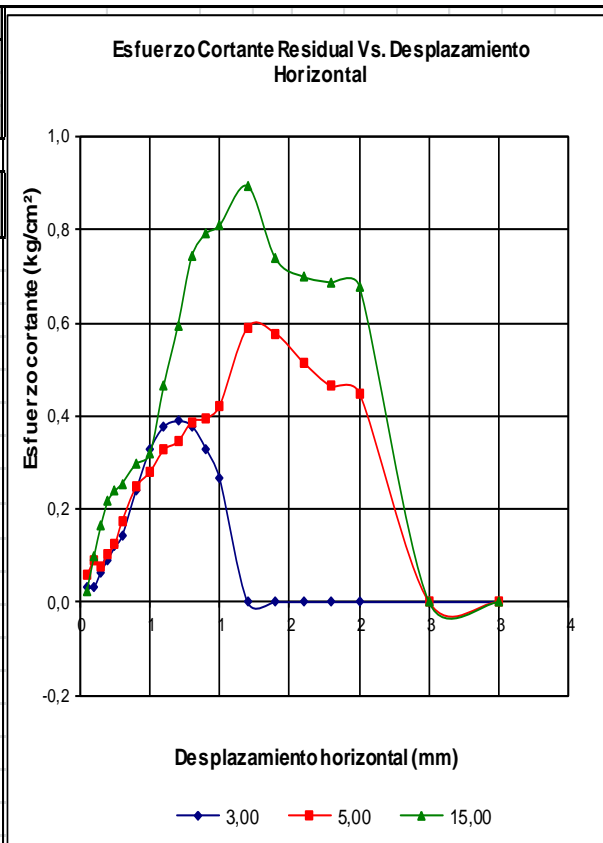
PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,77
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,400
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,015	19,376	0,5	0,03
	0,100	-0,030	19,351	1,9	0,10
	0,150	-0,035	19,326	3,2	0,17
	0,200	-0,039	19,302	4,2	0,22
	0,250	-0,039	19,277	4,6	0,24
	0,300	-0,039	19,252	4,9	0,25
	0,400	-0,029	19,203	5,7	0,30
	0,500	-0,022	19,153	6,1	0,32
	0,600	-0,023	19,103	8,9	0,47
	0,700	-0,017	19,053	11,3	0,59
	0,800	0,033	19,003	14,1	0,74
	0,900	0,062	18,953	15,0	0,79
	1,000	0,064	18,903	15,3	0,81
	1,200	0,002	18,803	16,8	0,89
	1,400	-0,029	18,704	13,8	0,74
	1,600	-0,017	18,605	13,0	0,70
	1,800	0,011	18,508	12,7	0,69
	2,000	0,060	18,413	12,5	0,68
	2,500	0,000	18,183	0,0	0,00
	3,000	0,000	17,969	0,0	0,00

$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,16	0,26	0,77
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,39	0,59	0,89

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

### 6. Parámetros de Resistencia

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	
0,33	37	



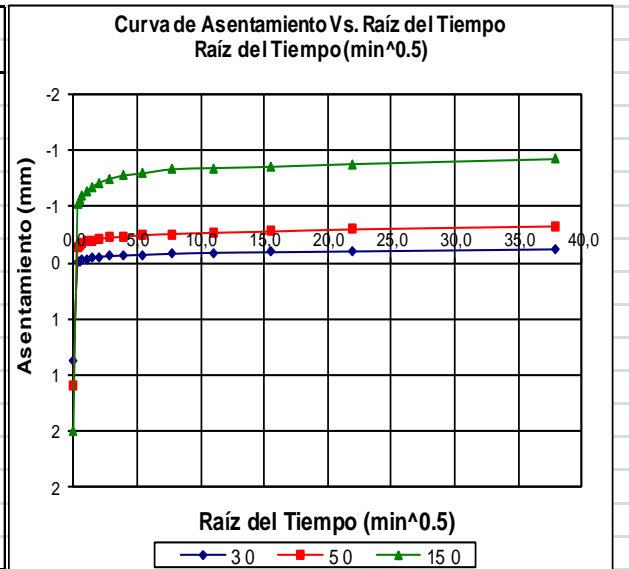


<b>Sondeo:</b>	<b>3</b>	<b>Muestra:</b>	<b>7</b>	<b>Prof. (m):</b>	<b>3,8-4,5</b>
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------	----------------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,900	4,950	4,970	Humeda natural (%)	34,8	46,3	32,9
Altura (cm)	2,900	2,450	2,700	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,90	2,03	1,64
Area (cm <sup>2</sup> )	18,857	19,244	19,400	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,41	1,39	1,23
Peso antes (g)	103,76	95,58	85,65	Gravedad específica	2,76	3,86	2,07
Peso despues (g)	76,98	65,35	64,44	Relación de vacíos, e	0,96	1,79	0,68
Volumen (cm <sup>3</sup> )	54,69	47,15	52,38	Porosidad, n (%)	48,97	64,12	40,49

### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,9	1,1	1,5
0,10	0,32	0,0	-0,1	-0,5
0,25	0,50	0,0	-0,2	-0,6
0,50	0,71	0,0	-0,2	-0,6
1,00	1,00	0,0	-0,2	-0,6
2,00	1,41	0,0	-0,2	-0,7
4,00	2,00	-0,1	-0,2	-0,7
8,00	2,83	-0,1	-0,2	-0,7
15,00	3,87	-0,1	-0,2	-0,8
30,00	5,48	-0,1	-0,2	-0,8
60,00	7,75	-0,1	-0,3	-0,8
120,00	10,95	-0,1	-0,3	-0,8
240,00	15,49	-0,1	-0,3	-0,9
480,00	21,91	-0,1	-0,3	-0,9
1440,00	37,95	-0,1	-0,3	-0,9



4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,26
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,86	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,24
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,032	18,833	0,0	0,00		0,050	0,0	19,220	1,0	0,05
	0,100	-0,067	18,808	0,8	0,04		0,100	0,0	19,195	1,5	0,08
	0,150	-0,109	18,784	1,4	0,07		0,150	-0,1	19,171	2,1	0,11
	0,200	-0,130	18,759	1,9	0,10		0,200	-0,1	19,146	2,6	0,14
	0,250	-0,160	18,734	2,3	0,12		0,250	-0,2	19,121	3,0	0,16
	0,300	-0,191	18,710	2,9	0,16		0,300	-0,2	19,096	3,7	0,19
	0,400	-0,276	18,660	4,7	0,25		0,400	-0,2	19,047	5,4	0,28
	0,500	-0,322	18,610	6,2	0,33		0,500	-0,2	18,997	6,7	0,35
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-50,85	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-22,32
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,06	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,22
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,235	18,560	7,0	0,38		0,600	-0,2	18,947	7,4	0,39
	0,700	-0,215	18,510	7,4	0,40		0,700	-0,1	18,897	8,2	0,43
	0,800	-0,182	18,460	8,1	0,44		0,800	-0,1	18,847	8,4	0,45
	0,900	-0,066	18,410	7,3	0,40		0,900	0,0	18,797	8,9	0,47
	1,000	-0,037	18,360	6,5	0,35		1,000	0,0	18,747	9,4	0,50
	1,200		18,260	5,9	0,32		1,200	-0,1	18,647	10,0	0,54
	1,400		18,161		0,00		1,400	0,0	18,548	11,0	0,59
	1,600		18,063		0,00		1,600	0,2	18,449	11,2	0,61
	1,800		17,966		0,00		1,800	0,1	18,352	11,0	0,60
	2,000		17,870		0,00		2,000	0,1	18,257	10,6	0,58
	2,500		17,640		0,00		2,500		18,027	10,2	0,57

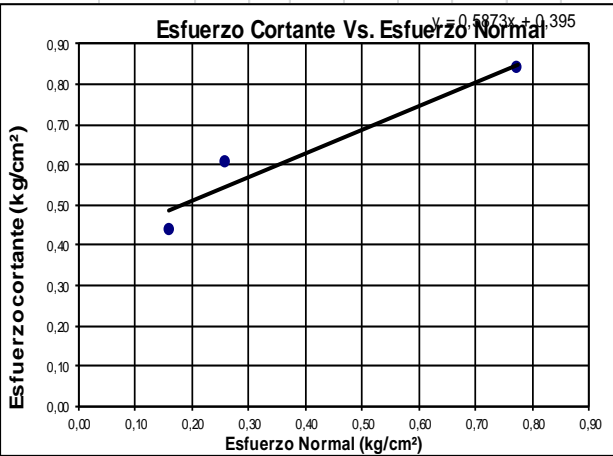
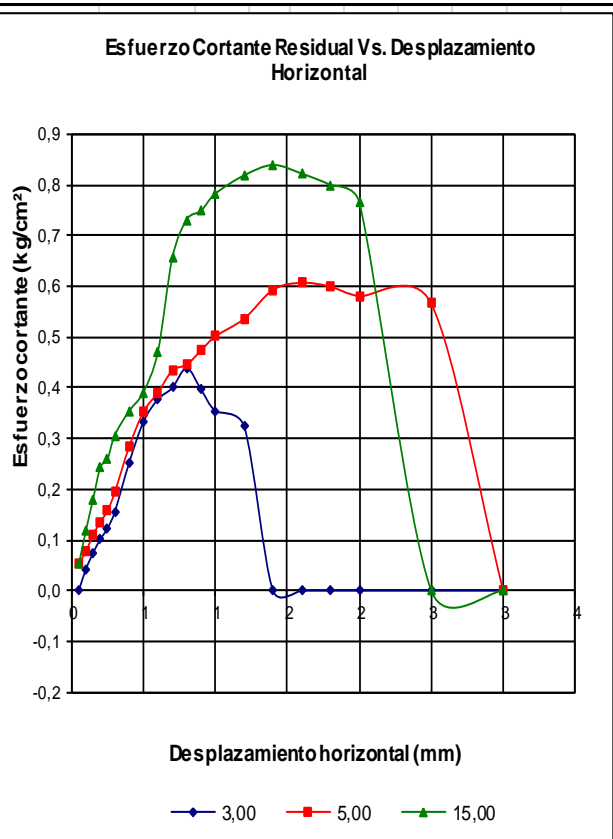
PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,77
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,400
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,015	19,376	1,0	0,05
	0,100	-0,030	19,351	2,3	0,12
	0,150	-0,035	19,326	3,5	0,18
	0,200	-0,039	19,302	4,7	0,24
	0,250	-0,039	19,277	5,0	0,26
	0,300	-0,039	19,252	5,9	0,31
	0,400	-0,029	19,203	6,8	0,35
	0,500	-0,022	19,153	7,5	0,39
	0,600	-0,023	19,103	9,0	0,47
	0,700	-0,017	19,053	12,5	0,66
	0,800	0,033	19,003	13,9	0,73
	0,900	0,062	18,953	14,2	0,75
	1,000	0,064	18,903	14,8	0,78
	1,200	0,002	18,803	15,4	0,82
	1,400	-0,029	18,704	15,7	0,84
	1,600	-0,017	18,605	15,3	0,82
	1,800	0,011	18,508	14,8	0,80
	2,000	0,060	18,413	14,1	0,77
	2,500	0,000	18,183	0,0	0,00
	3,000	0,000	17,969	0,0	0,00

$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,16	0,26	0,77
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,44	0,61	0,84

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

**6. Parámetros de Resistencia**

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
0,40	30

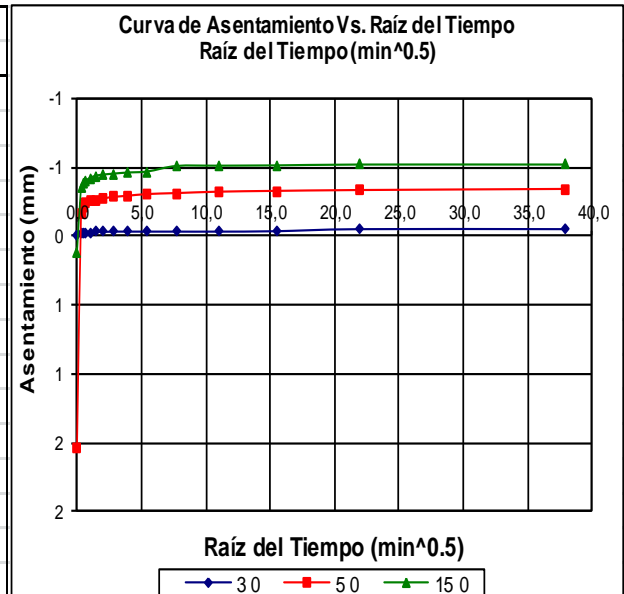


<b>Sondeo:</b>	<b>4</b>	<b>Muestra:</b>	<b>5</b>	<b>Prof. (m):</b>	<b>1,6-1,8</b>
----------------	----------	-----------------	----------	-------------------	----------------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,970	4,950	4,910	Humeda natural (%)	111,5	77,2	95,0
Altura (cm)	2,048	2,260	2,570	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,45	1,41	1,52
Area (cm <sup>2</sup> )	19,400	19,244	18,934	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	0,69	0,80	0,78
Peso antes (g)	57,66	61,45	73,78	Gravedad específica	2,92	2,07	2,98
Peso despues (g)	27,26	34,67	37,83	Relación de vacíos, e	3,26	1,60	2,83
Volumen (cm <sup>3</sup> )	39,73	43,49	48,66	Porosidad, n (%)	76,51	61,57	73,88

### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,0	1,5	0,1
0,10	0,32	0,0	-0,2	-0,4
0,25	0,50	0,0	-0,2	-0,4
0,50	0,71	0,0	-0,2	-0,4
1,00	1,00	0,0	-0,3	-0,4
2,00	1,41	0,0	-0,3	-0,4
4,00	2,00	0,0	-0,3	-0,4
8,00	2,83	0,0	-0,3	-0,5
15,00	3,87	0,0	-0,3	-0,5
30,00	5,48	0,0	-0,3	-0,5
60,00	7,75	0,0	-0,3	-0,5
120,00	10,95	0,0	-0,3	-0,5
240,00	15,49	0,0	-0,3	-0,5
480,00	21,91	-0,1	-0,3	-0,5
1440,00	37,95	-0,1	-0,3	-0,5



4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,15	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,26
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,40	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,24
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,068	19,376	1,4	0,07		0,050	0,1	19,220	1,8	0,09
	0,100	0,068	19,351	1,7	0,09		0,100	0,1	19,195	1,9	0,10
	0,150	0,036	19,326	1,8	0,09		0,150	0,0	19,171	2,0	0,10
	0,200	-0,017	19,302	1,8	0,09		0,200	0,0	19,146	2,0	0,10
	0,250	-0,016	19,277	2,1	0,11		0,250	0,0	19,121	2,1	0,11
	0,300	-0,017	19,252	2,0	0,10		0,300	0,0	19,096	2,4	0,13
	0,400	-0,016	19,203	2,0	0,10		0,400	0,0	19,047	2,5	0,13
	0,500	-0,014	19,153	1,7	0,09		0,500	0,0	18,997	2,9	0,15
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					0,00	Carga Normal (kg)					0,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,00	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,00
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,03	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,29
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,004	19,103	1,1	0,06		0,600	-0,1	18,947	3,0	0,16
	0,700	0,007	19,053	0,7	0,04		0,700	-0,1	18,897	3,1	0,16
	0,800	0,024	19,003	0,5	0,03		0,800	-0,1	18,847	2,8	0,15
	0,900	0,056	18,953	0,1	0,01		0,900	-0,1	18,797	2,1	0,11
	1,000	0,064	18,903	0,0	0,00		1,000	-0,2	18,747	2,0	0,11
	1,200	0,033	18,803	0,0	0,00		1,200	-0,2	18,647	1,8	0,10

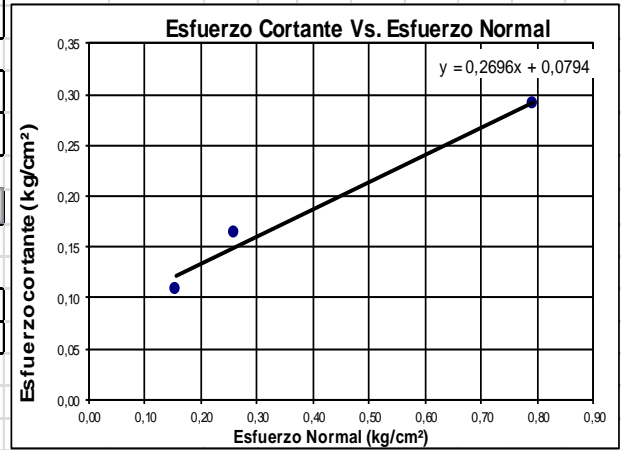
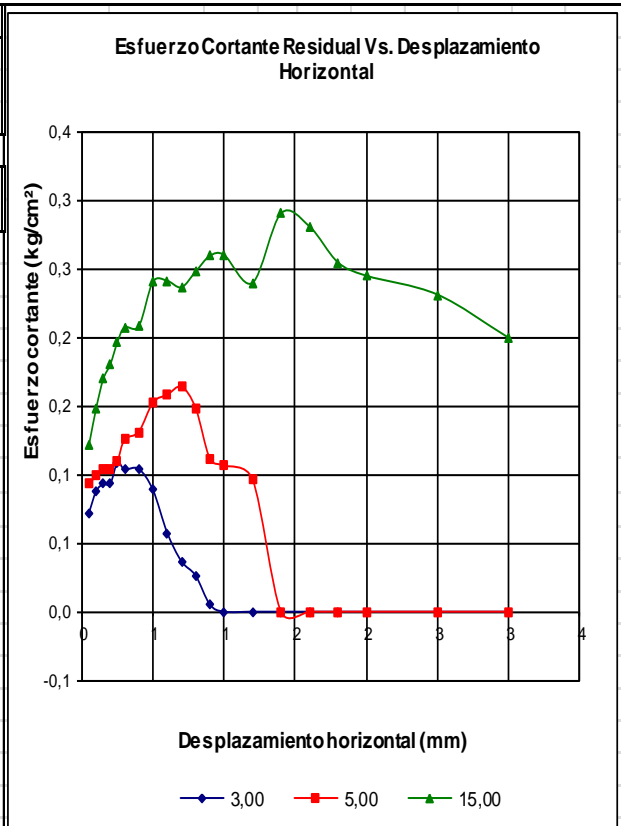
PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,79
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,934
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,001	18,910	2,3	0,12
	0,100	-0,001	18,885	2,8	0,15
	0,150	-0,001	18,861	3,2	0,17
	0,200	0,001	18,836	3,4	0,18
	0,250	0,005	18,811	3,7	0,20
	0,300	0,005	18,787	3,9	0,21
	0,400	0,011	18,737	3,9	0,21
	0,500	0,019	18,687	4,5	0,24
	0,600	0,028	18,637	4,5	0,24
	0,700	0,034	18,587	4,4	0,24
	0,800	0,034	18,537	4,6	0,25
	0,900	0,079	18,487	4,8	0,26
	1,000	0,091	18,437	4,8	0,26
	1,200	0,042	18,337	4,4	0,24
	1,400	0,042	18,238	5,3	0,29
	1,600	0,042	18,140	5,1	0,28
	1,800	0,035	18,043	4,6	0,25
	2,000	0,025	17,947	4,4	0,25
	2,500	-0,013	17,717	4,1	0,23
	3,000	-0,015	17,504	3,5	0,20

$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,15	0,26	0,79
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,11	0,16	0,29

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

**6. Parámetros de Resistencia**

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	
0,08	15	

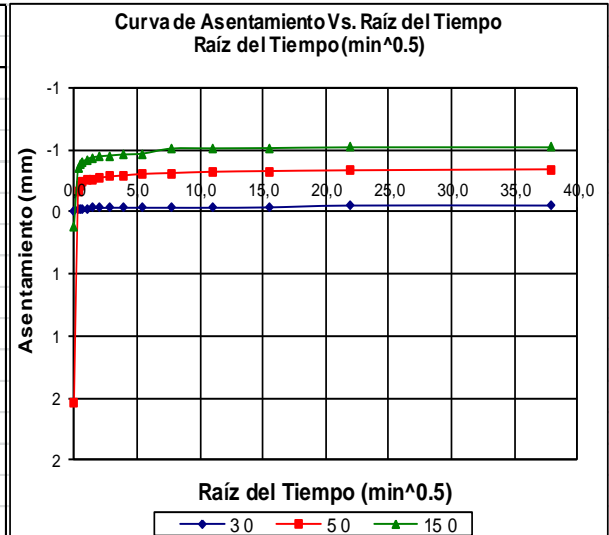


Sondeo:	4	Muestra:	5	Prof. (m):	1,6-1,8
---------	---	----------	---	------------	---------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,970	4,950	4,910	Humeda natural (%)	111,5	77,2	95,0
Altura (cm)	2,048	2,260	2,570	Peso unitario (g/cm³)	1,45	1,41	1,52
Area (cm²)	19,400	19,244	18,934	Peso uni. Seco (g/cm³)	0,69	0,80	0,78
Peso antes (g)	57,66	61,45	73,78	Gravedad específica	2,92	2,07	2,98
Peso despues (g)	27,26	34,67	37,83	Relación de vacíos, e	3,26	1,60	2,83
Volumen (cm³)	39,73	43,49	48,66	Porosidad, n (%)	76,51	61,57	73,88

### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,0	1,5	0,1
0,10	0,32	0,0	-0,2	-0,4
0,25	0,50	0,0	-0,2	-0,4
0,50	0,71	0,0	-0,2	-0,4
1,00	1,00	0,0	-0,3	-0,4
2,00	1,41	0,0	-0,3	-0,4
4,00	2,00	0,0	-0,3	-0,4
8,00	2,83	0,0	-0,3	-0,5
15,00	3,87	0,0	-0,3	-0,5
30,00	5,48	0,0	-0,3	-0,5
60,00	7,75	0,0	-0,3	-0,5
120,00	10,95	0,0	-0,3	-0,5
240,00	15,49	0,0	-0,3	-0,5
480,00	21,91	-0,1	-0,3	-0,5
1440,00	37,95	-0,1	-0,3	-0,5



4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,15	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,26
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,40	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,24
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,068	19,376	0,7	0,04		0,050	0,1	19,220	0,9	0,05
	0,100	0,068	19,351	0,8	0,04		0,100	0,1	19,195	0,9	0,05
	0,150	0,036	19,326	0,9	0,05		0,150	0,0	19,171	0,9	0,05
	0,200	-0,017	19,302	1,0	0,05		0,200	0,0	19,146	1,3	0,07
	0,250	-0,016	19,277	1,1	0,05		0,250	0,0	19,121	1,4	0,07
	0,300	-0,017	19,252	1,2	0,06		0,300	0,0	19,096	1,4	0,07
	0,400	-0,016	19,203	1,2	0,06		0,400	0,0	19,047	1,8	0,09
	0,500	-0,014	19,153	1,4	0,07		0,500	0,0	18,997	1,9	0,10
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-88,24	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-17,48
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,03	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,29
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	0,00	19,103	1,6	0,08		0,600	-0,1	18,947	2,9	0,15
	0,700	0,01	19,053	1,8	0,09		0,700	-0,1	18,897	3,1	0,16
	0,800	0,02	19,003	1,9	0,10		0,800	-0,1	18,847	3,2	0,17
	0,900	0,06	18,953	2,0	0,11		0,900	-0,1	18,797	3,7	0,19
	1,000	0,06	18,903	2,2	0,11		1,000	-0,2	18,747	3,8	0,20
	1,200	0,03	18,803	2,3	0,12		1,200	-0,2	18,647	3,9	0,21
	1,400	0,02	18,704	2,4	0,13		1,400	-0,2	18,548	4,0	0,21
	1,600	0,01	18,605	2,5	0,13		1,600	-0,2	18,449	4,0	0,21
	1,800	0,02	18,508	2,6	0,14		1,800	-0,2	18,352	4,1	0,22
	2,000	0,02	18,413	2,6	0,14		2,000	-0,2	18,257	4,2	0,23
	2,500	0,02	18,183	2,8	0,15		2,500	-0,2	18,027	4,3	0,24
	3,000	0,02	17,969	2,5	0,14		3,000	-0,2	17,814	4,0	0,22



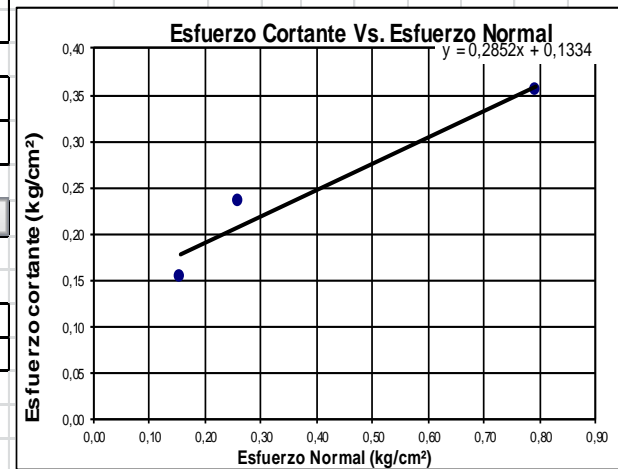
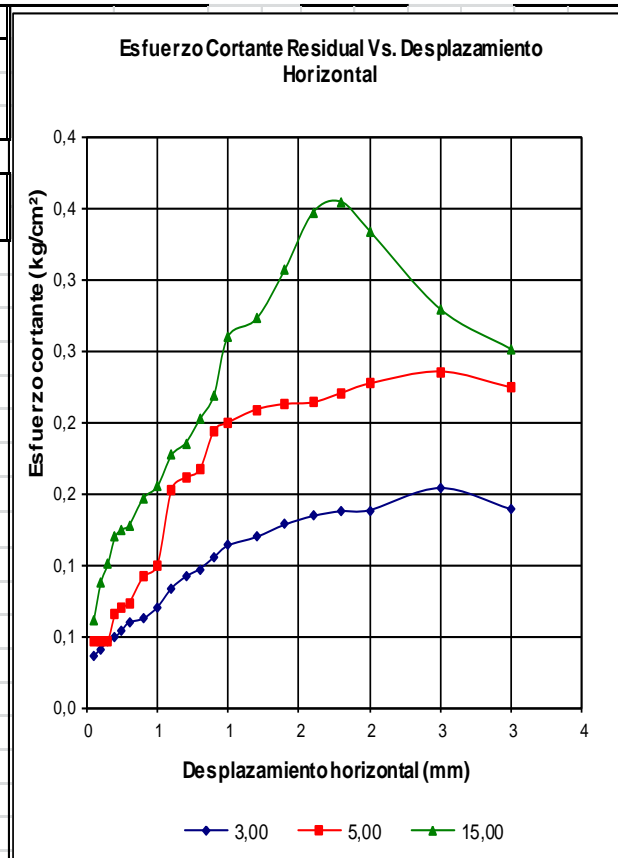
PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,79
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,934
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,001	18,910	1,2	0,06
	0,100	-0,001	18,885	1,7	0,09
	0,150	-0,001	18,861	1,9	0,10
	0,200	0,001	18,836	2,3	0,12
	0,250	0,005	18,811	2,4	0,12
	0,300	0,005	18,787	2,4	0,13
	0,400	0,011	18,737	2,8	0,15
	0,500	0,019	18,687	2,9	0,16
	0,600	0,028	18,637	3,3	0,18
	0,700	0,034	18,587	3,5	0,19
	0,800	0,034	18,537	3,8	0,20
	0,900	0,079	18,487	4,1	0,22
	1,000	0,091	18,437	4,8	0,26
	1,200	0,042	18,337	5,0	0,27
	1,400	0,042	18,238	5,6	0,31
	1,600	0,042	18,140	6,3	0,35
	1,800	0,035	18,043	6,4	0,35
	2,000	0,025	17,947	6,0	0,33
	2,500	-0,013	17,717	5,0	0,28
	3,000	-0,015	17,504	4,4	0,25

$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,15	0,26	0,79
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,15	0,24	0,35

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

### 6. Parámetros de Resistencia

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
0,13	16

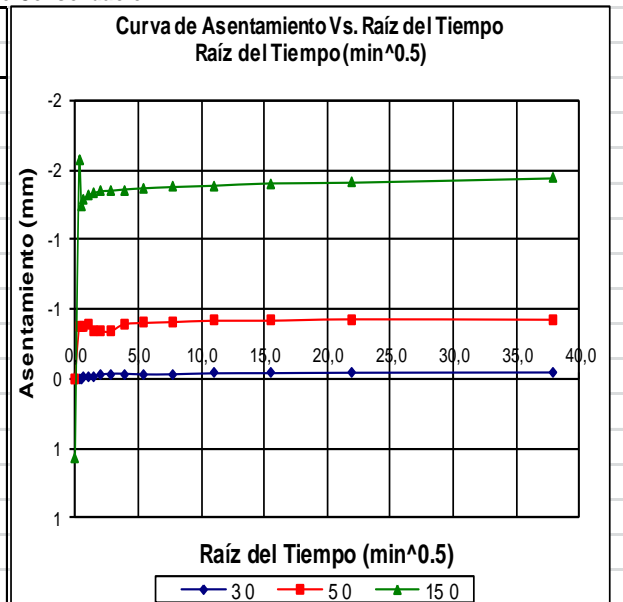


Sondeo:	4	Muestra:	9	Prof. (m):	2,9-3,7
---------	---	----------	---	------------	---------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	5,000	4,820	4,850	Humeda natural (%)	64,1	93,3	90,8
Altura (cm)	4,000	4,240	4,070	Peso unitario (g/cm³)	1,15	1,15	1,52
Area (cm²)	19,635	18,247	18,475	Peso uni. Seco (g/cm³)	0,70	0,60	0,80
Peso antes (g)	90,61	89,12	114,48	Gravedad específica	1,28	1,34	2,90
Peso despues (g)	55,20	46,10	60,00	Relación de vacíos, e	0,82	1,25	2,63
Volumen (cm³)	78,54	77,37	75,19	Porosidad, n (%)	45,09	55,61	72,46

### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,0	0,0	0,6
0,10	0,32	0,0	-0,4	-1,6
0,25	0,50	0,0	-0,4	-1,2
0,50	0,71	0,0	-0,4	-1,3
1,00	1,00	0,0	-0,4	-1,3
2,00	1,41	0,0	-0,3	-1,3
4,00	2,00	0,0	-0,3	-1,3
8,00	2,83	0,0	-0,3	-1,4
15,00	3,87	0,0	-0,4	-1,4
30,00	5,48	0,0	-0,4	-1,4
60,00	7,75	0,0	-0,4	-1,4
120,00	10,95	0,0	-0,4	-1,4
240,00	15,49	0,0	-0,4	-1,4
480,00	21,91	0,0	-0,4	-1,4
1440,00	37,95	0,0	-0,4	-1,4



**4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo**

PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,15	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,27
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,63	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,25
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,001	19,610	0,0	0,00		0,050	0,0	18,222	0,0	0,00
	0,100	0,001	19,586	0,2	0,01		0,100	0,0	18,198	0,0	0,00
	0,150	0,006	19,561	0,4	0,02		0,150	0,0	18,173	0,0	0,00
	0,200	0,008	19,537	0,5	0,03		0,200	0,0	18,148	0,7	0,04
	0,250	0,009	19,512	0,7	0,04		0,250	0,0	18,124	0,9	0,05
	0,300	0,019	19,487	0,9	0,05		0,300	0,0	18,099	1,0	0,06
	0,400	0,037	19,437	1,0	0,05		0,400	0,0	18,049	1,7	0,09
	0,500	0,059	19,388	1,3	0,07		0,500	0,1	17,999	2,0	0,11
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-81,08	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-14,66
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,04	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,34
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	0,077	19,338	2,1	0,11		0,600	0,1	17,949	2,8	0,16
	0,700	0,098	19,288	2,4	0,12		0,700	0,1	17,899	3,1	0,17
	0,800	0,120	19,238	2,6	0,14		0,800	0,1	17,849	3,3	0,18
	0,900	0,134	19,187	2,9	0,15		0,900	0,1	17,799	4,3	0,24
	1,000	0,161	19,137	3,2	0,17		1,000	0,1	17,749	4,5	0,25
	1,200	0,206	19,038	3,4	0,18		1,200	0,1	17,649	4,8	0,27
	1,400	0,256	18,938	3,7	0,20		1,400	0,1	17,550	4,9	0,28
	1,600	0,296	18,840	3,9	0,21		1,600	0,2	17,452	4,9	0,28
	1,800	0,378	18,743	4,0	0,21		1,800	0,2	17,355	5,1	0,29
	2,000	0,457	18,648	4,0	0,21		2,000	0,2	17,259	5,3	0,31
	2,500	0,578	18,418	4,5	0,24		2,500	0,2	17,030	5,5	0,32
	3,000	0,692	18,204	3,9	0,21		3,000	0,2	16,816	5,0	0,30

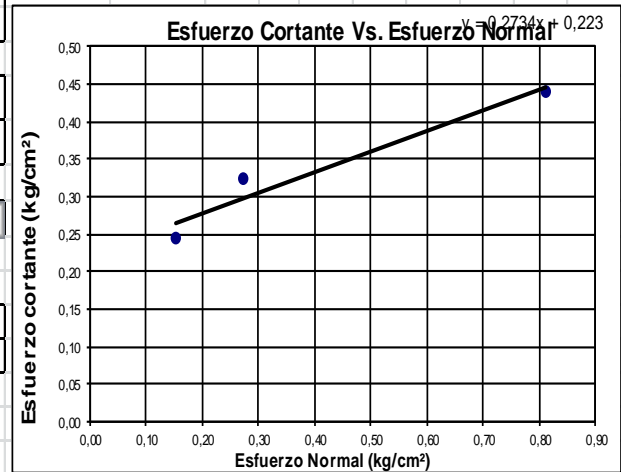
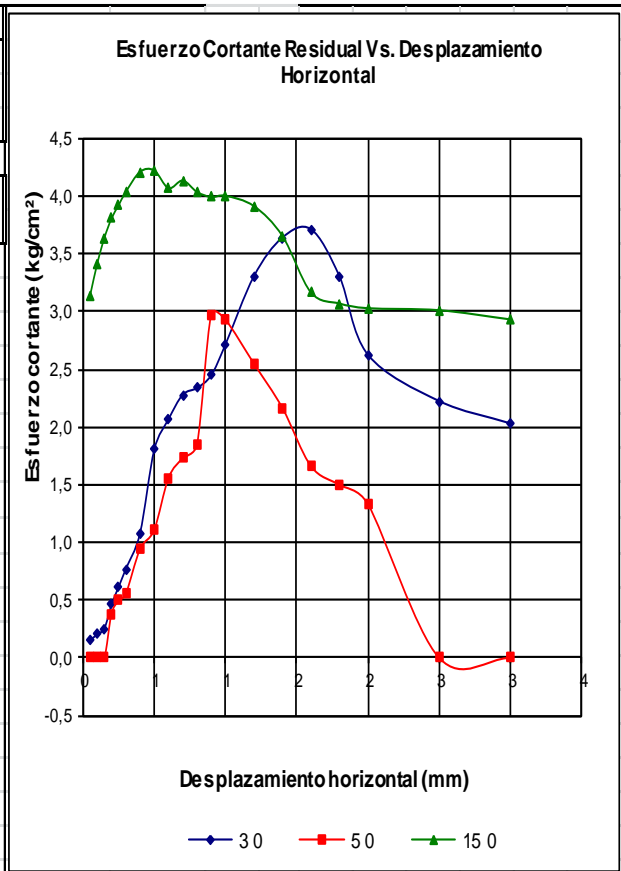
PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,81
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,475
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,008	18,450	0,0	0,00
	0,100	-0,010	18,426	1,0	0,05
	0,150	-0,011	18,401	1,5	0,08
	0,200	-0,012	18,376	2,2	0,12
	0,250	-0,016	18,352	2,4	0,13
	0,300	-0,017	18,327	2,5	0,14
	0,400	-0,017	18,277	3,2	0,18
	0,500	-0,016	18,227	3,5	0,19
	0,600	-0,008	18,177	4,3	0,24
	0,700	-0,003	18,127	4,6	0,25
	0,800	-0,008	18,077	5,2	0,29
	0,900	-0,008	18,027	5,8	0,32
	1,000	-0,008	17,977	6,0	0,33
	1,200	-0,008	17,877	6,3	0,35
	1,400	0,005	17,778	6,5	0,37
	1,600	0,000	17,680	6,7	0,38
	1,800	0,000	17,583	7,0	0,40
	2,000	0,000	17,487	7,5	0,43
	2,500	0,000	17,257	7,6	0,44
	3,000	0,000	17,044	6,5	0,38

$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,15	0,27	0,81
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,24	0,32	0,44

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

### 6. Parámetros de Resistencia

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	
0,22	15	

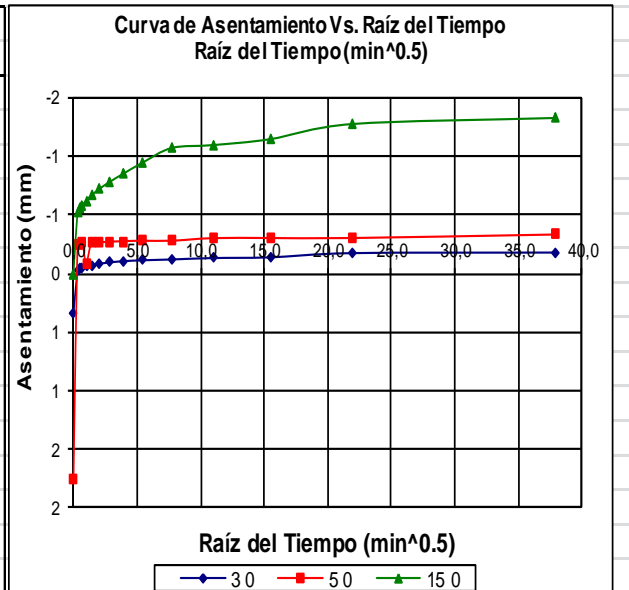


<b>Sondeo:</b>	5	<b>Muestra:</b>	2	<b>Prof. (m):</b>	0,3-0,6
----------------	---	-----------------	---	-------------------	---------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,900	4,930	4,940	Humeda natural (%)	33,2	53,1	48,1
Altura (cm)	2,800	2,500	2,670	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,92	1,99	2,08
Area (cm <sup>2</sup> )	18,857	19,089	19,167	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,44	1,30	1,41
Peso antes (g)	101,34	95,15	106,50	Gravedad específica	2,76	4,22	4,33
Peso despues (g)	76,07	62,15	71,92	Relación de vacíos, e	0,92	2,24	2,08
Volumen (cm <sup>3</sup> )	52,80	47,72	51,17	Porosidad, n (%)	47,86	69,15	67,57

### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,3	1,7	0,0
0,10	0,32	0,0	-0,3	-0,5
0,25	0,50	0,0	-0,3	-0,6
0,50	0,71	-0,1	-0,3	-0,6
1,00	1,00	-0,1	-0,1	-0,6
2,00	1,41	-0,1	-0,3	-0,7
4,00	2,00	-0,1	-0,3	-0,7
8,00	2,83	-0,1	-0,3	-0,8
15,00	3,87	-0,1	-0,3	-0,9
30,00	5,48	-0,1	-0,3	-1,0
60,00	7,75	-0,1	-0,3	-1,1
120,00	10,95	-0,1	-0,3	-1,1
240,00	15,49	-0,1	-0,3	-1,1
480,00	21,91	-0,2	-0,3	-1,3
1440,00	37,95	-0,2	-0,3	-1,3



4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,26
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,86	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,09
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,002	18,833	0,1	0,01		0,050	0,0	19,065	1,5	0,08
	0,100	-0,003	18,808	0,2	0,01		0,100	0,0	19,040	1,6	0,08
	0,150	-0,006	18,784	0,4	0,02		0,150	0,0	19,015	1,4	0,07
	0,200	-0,006	18,759	0,5	0,03		0,200	0,0	18,991	2,4	0,13
	0,250	-0,006	18,734	0,6	0,03		0,250	0,0	18,966	2,4	0,13
	0,300	-0,006	18,710	0,7	0,04		0,300	0,0	18,941	1,7	0,09
	0,400	-0,006	18,660	0,7	0,04		0,400	0,0	18,892	1,5	0,08
	0,500	-0,006	18,610	0,8	0,04		0,500	0,0	18,842	1,7	0,09
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-31,58	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-18,38
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,10	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,27
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,006	18,560	1,1	0,06		0,600	0,0	18,792	2,3	0,12
	0,700	-0,005	18,510	1,9	0,10		0,700	0,0	18,742	3,0	0,16
	0,800	0,003	18,460	2,7	0,15		0,800	0,0	18,692	3,6	0,19
	0,900	0,017	18,410	3,7	0,20		0,900	0,0	18,642	5,2	0,28
	1,000	0,017	18,360	3,8	0,21		1,000	0,0	18,591	6,4	0,34
	1,200	0,040	18,260	3,4	0,19		1,200	0,0	18,492	6,9	0,37
	1,400	0,057	18,161	2,5	0,14		1,400	0,0	18,393	7,0	0,38
	1,600	0,065	18,063	1,9	0,11		1,600	0,0	18,294	6,7	0,37
	1,800		17,966		0,00		1,800	0,0	18,197	6,3	0,35
	2,000		17,870		0,00		2,000	0,0	18,102	5,7	0,31

PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,78
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,167
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,023	19,142	0,0	0,00
	0,100	-0,023	19,118	0,1	0,01
	0,150	-0,023	19,093	2,0	0,10
	0,200	-0,023	19,068	3,1	0,16
	0,250	-0,023	19,044	3,5	0,18
	0,300	-0,023	19,019	4,4	0,23
	0,400	-0,023	18,969	5,8	0,31
	0,500	-0,022	18,919	6,2	0,33
	0,600	-0,022	18,869	7,2	0,38
	0,700	-0,006	18,819	8,8	0,47
	0,800	-0,002	18,769	9,2	0,49
	0,900	-0,003	18,719	9,9	0,53
	1,000	-0,008	18,669	10,1	0,54
	1,200	-0,025	18,569	10,8	0,58
	1,400	-0,040	18,470	11,4	0,62
	1,600	-0,050	18,372	9,6	0,52
	1,800	-0,057	18,275	9,5	0,52
	2,000	-0,069	18,179	9,4	0,52
	2,500		17,949	5,0	0,28
	3,000		17,736		0,00

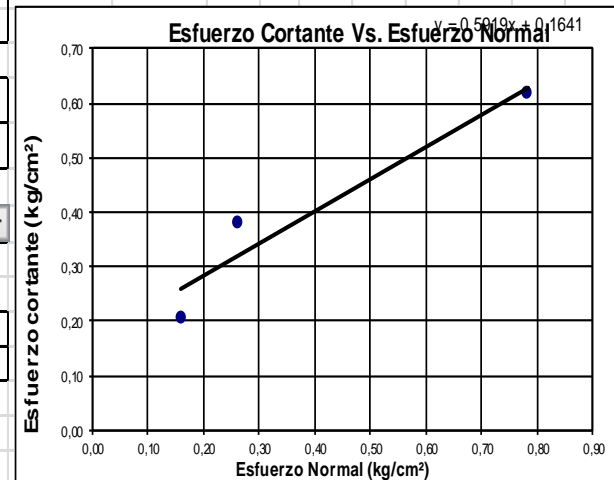
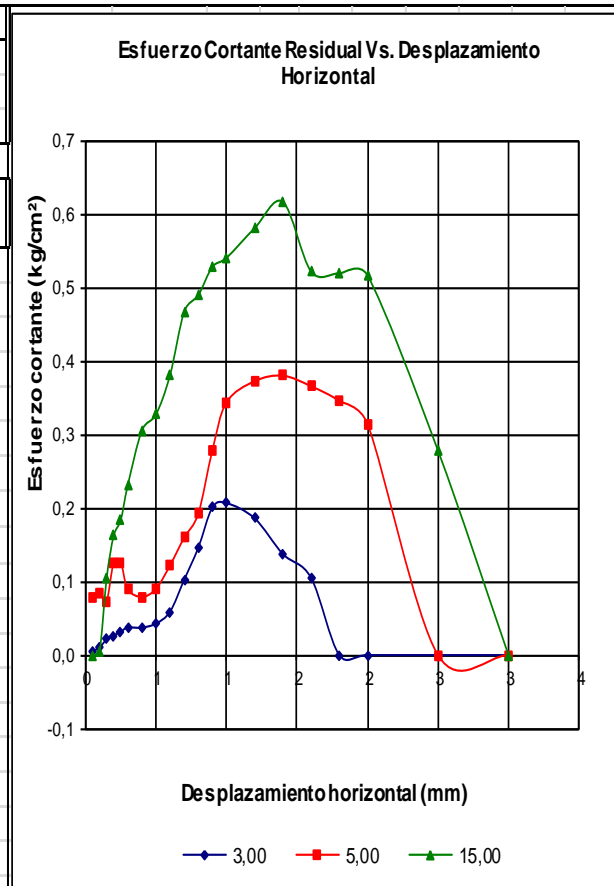
  

$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,16	0,26	0,78
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,21	0,38	0,62

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

**6. Parámetros de Resistencia**

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
0,16	31

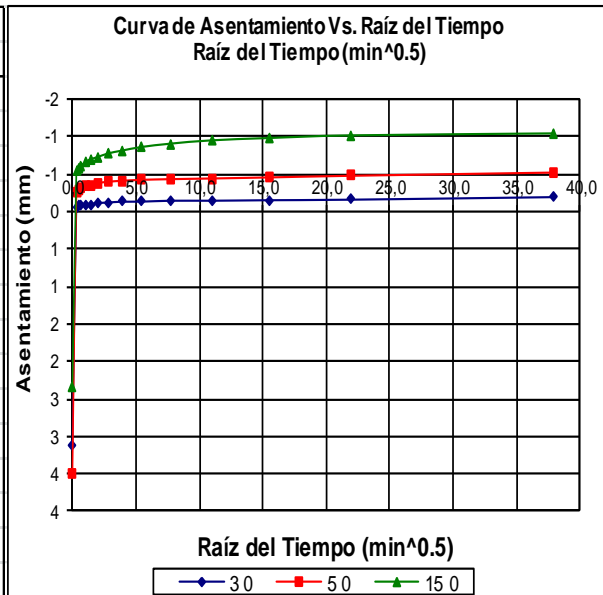


Sondeo:	5	Muestra:	4	Prof. (m):	1,8-2,5
---------	---	----------	---	------------	---------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,900	5,000	4,930	Humeda natural (%)	54,6	54,5	51,0
Altura (cm)	4,000	4,000	4,000	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,97	1,87	1,88
Area (cm <sup>2</sup> )	18,857	19,635	19,089	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,27	1,21	1,24
Peso antes (g)	148,27	146,72	143,26	Gravedad específica	4,15	3,55	3,39
Peso despues (g)	95,93	94,94	94,87	Relación de vacíos, e	2,27	1,93	1,73
Volumen (cm <sup>3</sup> )	75,43	78,54	76,36	Porosidad, n (%)	69,39	65,93	63,37

### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	3,1	3,5	2,3
0,10	0,32	-0,1	-0,3	-0,6
0,25	0,50	-0,1	-0,3	-0,6
0,50	0,71	-0,1	-0,3	-0,6
1,00	1,00	-0,1	-0,3	-0,7
2,00	1,41	-0,1	-0,4	-0,7
4,00	2,00	-0,1	-0,4	-0,7
8,00	2,83	-0,1	-0,4	-0,8
15,00	3,87	-0,1	-0,4	-0,8
30,00	5,48	-0,1	-0,4	-0,9
60,00	7,75	-0,1	-0,4	-0,9
120,00	10,95	-0,1	-0,4	-0,9
240,00	15,49	-0,2	-0,5	-1,0
480,00	21,91	-0,2	-0,5	-1,0
1440,00	37,95	-0,2	-0,5	-1,0





4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,16	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,25
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,86	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,63
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,001	18,833	0,3	0,02		0,050	0,0	19,610	1,6	0,08
	0,100	0,001	18,808	0,4	0,02		0,100	0,0	19,586	1,9	0,10
	0,150	0,006	18,784	0,5	0,03		0,150	0,0	19,561	2,1	0,11
	0,200	0,008	18,759	0,9	0,05		0,200	0,0	19,537	2,4	0,12
	0,250	0,009	18,734	1,2	0,06		0,250	0,0	19,512	2,6	0,13
	0,300	0,019	18,710	1,5	0,08		0,300	0,0	19,487	2,8	0,14
	0,400	0,037	18,660	2,1	0,11		0,400	0,0	19,437	3,3	0,17
	0,500	0,059	18,610	3,5	0,19		0,500	0,1	19,388	4,0	0,21
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					3,00	Carga Normal (kg)					5,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-25,21	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-12,63
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,12	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,40
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	0,077	18,560	3,6	0,19		0,600	0,1	19,338	4,3	0,22
	0,700	0,098	18,510	3,7	0,20		0,700	0,1	19,288	5,2	0,27
	0,800	0,120	18,460	3,8	0,21		0,800	0,1	19,238	5,5	0,29
	0,900	0,134	18,410	4,2	0,23		0,900	0,1	19,187	5,3	0,28
	1,000	0,161	18,360	4,3	0,23		1,000	0,1	19,137	5,2	0,27
	1,200	0,206	18,260	4,6	0,25		1,200	0,1	19,038	4,5	0,24
	1,400	0,256	18,161	4,8	0,26		1,400	0,1	18,938	3,8	0,20
	1,600	0,296	18,063	4,8	0,27		1,600	0,2	18,840	2,9	0,15
	1,800	0,378	17,966	5,0	0,28		1,800	0,2	18,743	2,6	0,14
	2,000	0,437	17,870	4,9	0,27		2,000	0,2	18,648	2,3	0,12
	2,500	0,578	17,640	4,1	0,23		2,500		18,418		0,00
	3,000	0,692	17,427	3,7	0,21		3,000		18,204		0,00

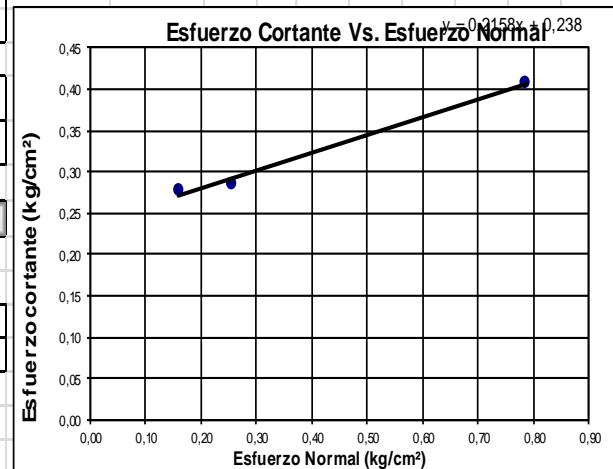
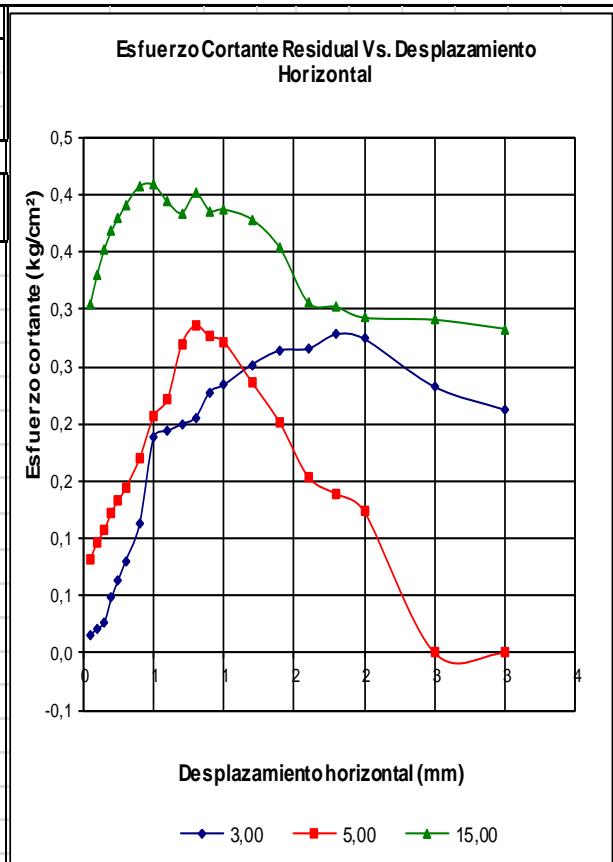
PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					15,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,79
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,089
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,008	19,065	5,8	0,30
	0,100	-0,010	19,040	6,3	0,33
	0,150	-0,011	19,015	6,7	0,35
	0,200	-0,012	18,991	7,0	0,37
	0,250	-0,016	18,966	7,2	0,38
	0,300	0,016	18,941	7,4	0,39
	0,400	-0,016	18,892	7,7	0,41
	0,500	-0,016	18,842	7,7	0,41
	0,600	-0,008	18,792	7,4	0,39
	0,700	-0,003	18,742	7,2	0,38
	0,800	-0,008	18,692	7,5	0,40
	0,900	-0,008	18,642	7,2	0,39
	1,000	-0,008	18,591	7,2	0,39
	1,200	-0,008	18,492	7,0	0,38
	1,400	-0,006	18,393	6,5	0,35
	1,600	-0,005	18,294	5,6	0,31
	1,800	0,000	18,197	5,5	0,30
	2,000	0,000	18,102	5,3	0,29
	2,500	0,000	17,872	5,2	0,29
	3,000	0,000	17,658	5,0	0,28

$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,16	0,25	0,79
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,28	0,29	0,41

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

### 6. Parámetros de Resistencia

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
0,24	12

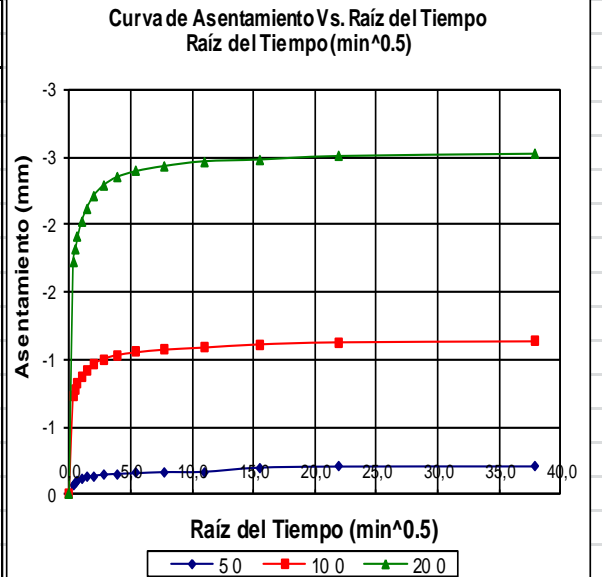


Sondeo:	5	Muestra:	8	Prof. (m):	4,1-4,8
---------	---	----------	---	------------	---------

1. Características de las probetas				2. Propiedades de las probetas			
Probeta	1	2	3	Probeta	1	2	3
Diámetro (cm)	4,860	5,000	5,035	Humeda natural (%)	48,0	33,5	36,5
Altura (cm)	2,680	3,350	3,460	Peso unitario (g/cm <sup>3</sup> )	1,93	1,64	1,68
Area (cm <sup>2</sup> )	18,551	19,635	19,911	Peso uni. Seco (g/cm <sup>3</sup> )	1,31	1,23	1,23
Peso antes (g)	96,07	107,70	115,47	Gravedad específica	3,50	2,08	2,23
Peso despues (g)	64,91	80,68	84,57	Relación de vacíos, e	1,68	0,70	0,81
Volumen (cm <sup>3</sup> )	49,72	65,78	68,89	Porosidad, n (%)	62,68	41,08	44,85

### 3. Etapa de Consolidación

Tiempo (min)	Raíz de T	Probeta (Asentamiento mm)		
		1	2	3
0,00	0,00	0,0	0,0	0,0
0,10	0,32	-0,1	-0,7	-1,7
0,25	0,50	-0,1	-0,8	-1,8
0,50	0,71	-0,1	-0,8	-1,9
1,00	1,00	-0,1	-0,9	-2,0
2,00	1,41	-0,1	-0,9	-2,1
4,00	2,00	-0,1	-1,0	-2,2
8,00	2,83	-0,1	-1,0	-2,3
15,00	3,87	-0,2	-1,0	-2,4
30,00	5,48	-0,2	-1,1	-2,4
60,00	7,75	-0,2	-1,1	-2,4
120,00	10,95	-0,2	-1,1	-2,5
240,00	15,49	-0,2	-1,1	-2,5
480,00	21,91	-0,2	-1,1	-2,5
1440,00	37,95	-0,2	-1,1	-2,5



4. Datos y Cálculos para las probetas en la ejecución del ensayo											
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					5,00	Carga Normal (kg)					10,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,27	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					0,51
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					18,55	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,63
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	-0,001	18,526	0,5	0,03		0,050		19,610	0,6	0,03
	0,100	-0,001	18,502	0,6	0,03		0,100		19,586	0,7	0,04
	0,150	-0,001	18,477	0,8	0,04		0,150		19,561	0,8	0,04
	0,200	-0,013	18,453	1,1	0,06		0,200		19,537	1,0	0,05
	0,250	-0,014	18,428	1,4	0,08		0,250		19,512	1,3	0,07
	0,300	-0,014	18,403	1,5	0,08		0,300		19,487	1,6	0,08
	0,400	-0,014	18,353	1,6	0,09		0,400		19,437	1,8	0,09
	0,500	-0,016	18,303	1,7	0,09		0,500		19,388	1,9	0,10
PROBETA 1						PROBETA 2					
Carga Normal (kg)					5,00	Carga Normal (kg)					10,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-33,78	Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					-9,93
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-0,15	Area transversal (cm <sup>2</sup> )					-1,01
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )	DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	τ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,600	-0,019	18,253	1,7	0,09		0,600		19,338	1,8	0,09
	0,700	-0,023	18,203	1,8	0,10		0,700		19,288	2,0	0,10
	0,800	-0,028	18,153	1,8	0,10		0,800		19,238	2,1	0,11
	0,900	-0,038	18,103	1,8	0,10		0,900		19,187	2,1	0,11
	1,000	-0,040	18,053	1,9	0,11		1,000		19,137	2,3	0,12
	1,200	-0,055	17,953	2,2	0,12		1,200		19,038	2,4	0,13
	1,400	-0,075	17,854	2,2	0,12		1,400		18,938	2,4	0,13
	1,600	-0,075	17,756	2,1	0,12		1,600		18,840	2,7	0,14
	1,800	-0,075	17,659	2,1	0,12		1,800		18,743	2,8	0,15
	2,000	-0,075	17,564	2,1	0,12		2,000		18,648	2,8	0,15
	2,500	-0,103	17,334	0,9	0,05		2,500		18,418	2,1	0,11
	3,000	0,106	17,120	0,9	0,05		3,000		18,204	2,1	0,12

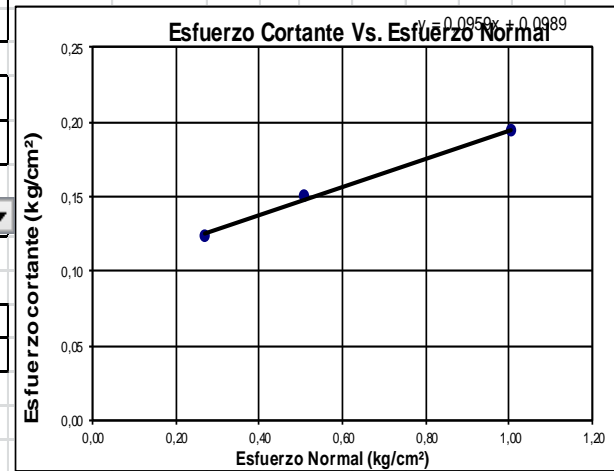
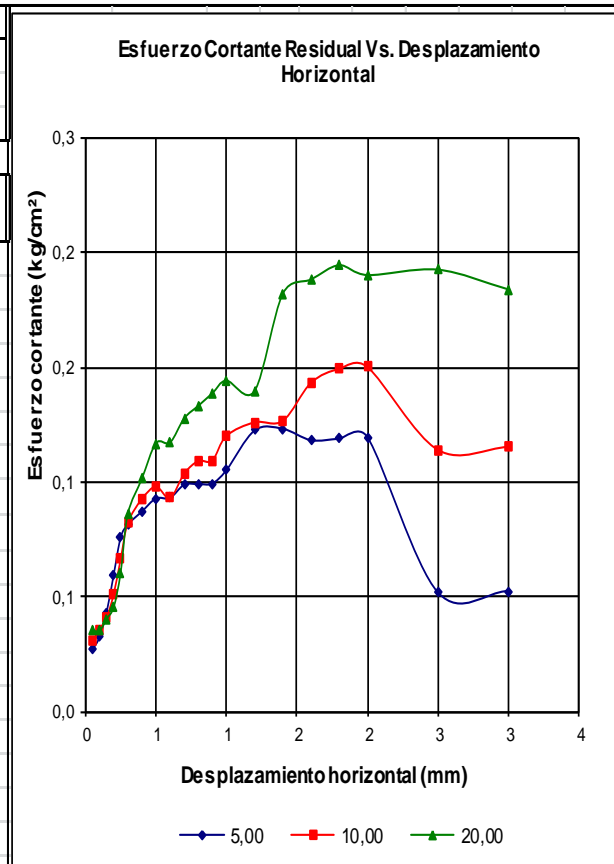
PROBETA 3					
Carga Normal (kg)					20,00
Esfuerzo normal (kg/cm <sup>2</sup> )					1,00
Area transversal (cm <sup>2</sup> )					19,911
DEFH *10 <sup>-3</sup> in	DEFH (mm)	DEFV (mm)	Area Corregida (cm <sup>2</sup> )	Carga Horizontal (kg)	$\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	0,050	0,000	19,886	0,7	0,04
	0,100	0,000	19,862	0,7	0,04
	0,150	0,000	19,837	0,8	0,04
	0,200	-0,002	19,813	0,9	0,05
	0,250	-0,004	19,788	1,2	0,06
	0,300	-0,006	19,763	1,7	0,09
	0,400	-0,006	19,713	2,0	0,10
	0,500	-0,010	19,663	2,3	0,12
	0,600	-0,014	19,614	2,3	0,12
	0,700	-0,016	19,563	2,5	0,13
	0,800	-0,020	19,513	2,6	0,13
	0,900	-0,024	19,463	2,7	0,14
	1,000	-0,020	19,413	2,8	0,14
	1,200	-0,024	19,313	2,7	0,14
	1,400	-0,062	19,214	3,5	0,18
	1,600	-0,071	19,116	3,6	0,19
	1,800	-0,075	19,019	3,7	0,19
	2,000	-0,075	18,924	3,6	0,19
	2,500	-0,033	18,694	3,6	0,19
	3,000	-0,033	18,480	3,4	0,18

$\sigma_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,27	0,51	1,00
$\tau_{m\acute{a}x}$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0,12	0,15	0,19

Condiciones del Ensayo: Consolidado No drenado (CU)

### 6. Parámetros de Resistencia

C (kg/cm <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)
0,10	5



CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL				
Localización:	BARRIO PATRIOTAS, TUNJA			
Sondeo:	1	Muestra:	5	Profundidad : 2.8 a 3.2
Descripción:	relleno			
Fecha:				12/06/2018

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

			AL INICIO	AL FINAL
Diámetro del Anillo, D (cm)	5.06	Altura, H (cm)	2.140	1.932
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )	20.11	Peso del suelo húmedo, W (g)	76.21	86.08
Gravedad específica de los sólidos, Gs	2.61	Humedad, w (%)	9.78	24.00
Altura de sólidos, Hs (cm)	1.32	Altura de vacíos, Hv (cm)	0.817	0.610
Peso del suelo seco, Ws (g)	69.42	Relación de vacíos, e	0.618	0.461
		Grado de saturación, S	0.413	1.4

#### DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA

Relación del brazo:		1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:						340.32 g				
W en Brazo (kg)	0.25	0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00		
W en Muestra (kg)	2.5	5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0		
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.141	0.266		0.514		1.012		2.006		3.995		7.974		
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	0.0	0	1.1	0	6.9	0	24.3	0	64.0	0	127.1	0	195.0
	0.1	0.7	0.1	3.1	0.1	12.0	0.1	37.0	0.1	90.0	0.1	156.0	0.1	233.0
	0.25	0.8	0.25	3.3	0.25	12.5	0.25	38.9	0.25	93.0	0.25	159.0	0.25	237.0
	0.5	0.8	0.5	3.7	0.5	13.1	0.5	40.2	0.5	95.5	0.5	163.0	0.5	241.1
	1	0.9	1	3.9	1	13.9	1	42.0	1	98.2	1	166.0	1	245.0
	2	0.9	2	4.0	2	14.5	2	44.0	2	101.1	2	169.0	2	248.9
	4	0.9	4	4.1	4	15.1	4	46.0	4	103.9	4	172.5	4	253.0
	8	0.9	8	4.2	8	16.0	8	48.0	8	106.0	8	175.2	8	256.0
	15	0.9	15	4.7	15	16.9	15	49.9	15	108.1	15	178.2	15	259.1
	30	0.9	30	4.9	30	17.7	30	51.8	30	110.4	30	180.9	30	262.5
	60	0.9	60	5.1	60	18.3	60	53.8	60	112.8	60	184.6	60	265.2
	120	1.0	120	5.2	120	19.9	120	55.2	120	115.5	120	185.9	120	267.9
240	1.1	240	5.9	240	20.1	240	56.9	240	117.2	240	188.2	240	270.2	
480	1.1	480	6.1	480	22.0	480	59.5	480	119.7	480	191.0	480	273.1	
1440	1.1	1440	6.9	1440	24.3	1440	64.0	1440	127.1	1440	195.0	1440	276.0	

#### DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA

Relación del brazo:		1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:						340.32 g				
Peso en Brazo (kg)	8.00	4.00		2.00		1.00		0.50		0.25				
P en Muestra (kg)	80.0	40.0		20.0		10.0		5.0		2.5				
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	3.995	2.006		1.012		0.514		0.266		0.141				
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	276.0	0	272.0	0	259.9	0	247.0	0	230.4	0	220.7	0	207.8
	1440	272.0	1440	259.9	1440	247.0	1440	230.4	1440	220.7	1440	207.8		

**CÁLCULOS**  
**COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)**

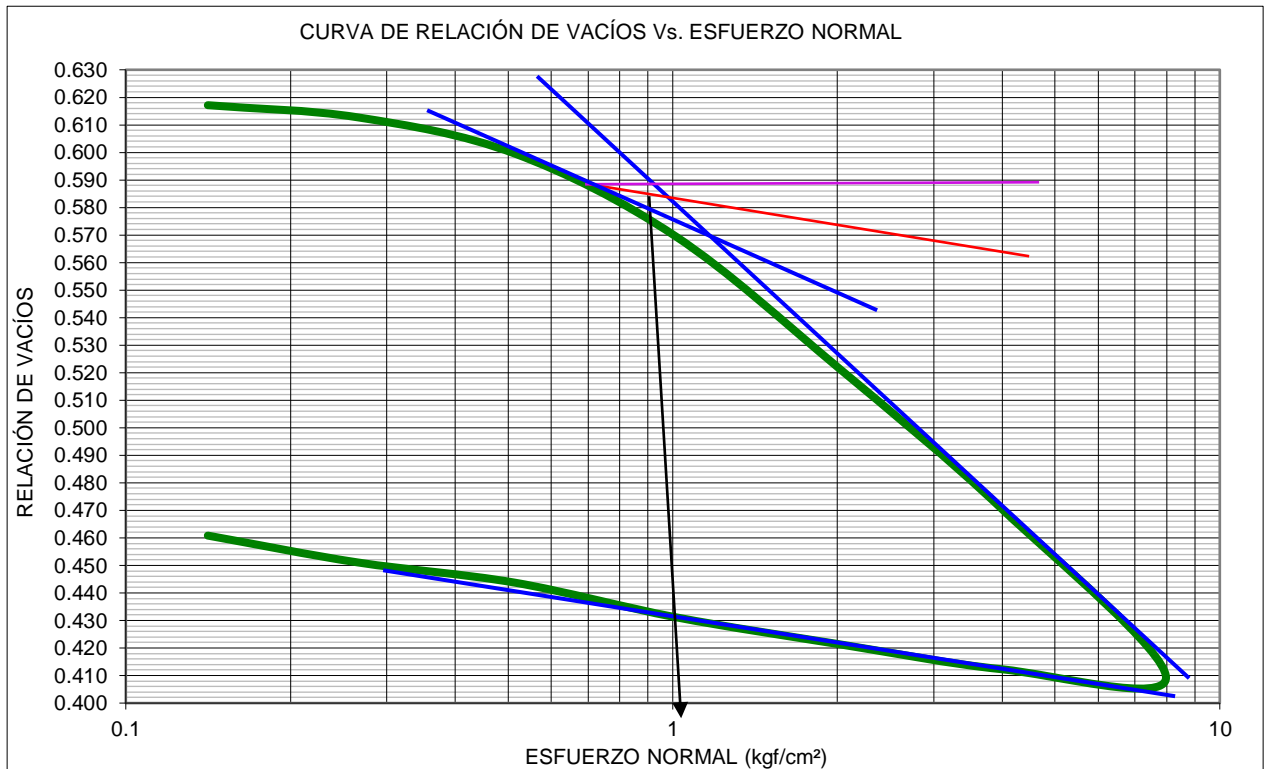
P (kgf/cm <sup>2</sup> )	Asentamiento (mm)	H (mm)	Hv (mm)	e	1 + eo	eo - e	av (cm <sup>2</sup> /gf)	mv (cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	21.40	8.17	0.618				
0.141	0.011	21.39	8.16	0.617	1.618	0.001	5.62E-06	3.47E-06
0.266	0.069	21.33	8.10	0.613	1.617	0.004	3.56E-05	2.20E-05
0.514	0.243	21.16	7.93	0.600	1.613	0.013	5.29E-05	3.28E-05
1.012	0.640	20.76	7.53	0.570	1.600	0.030	6.04E-05	3.77E-05
2.006	1.271	20.13	6.90	0.522	1.570	0.048	4.80E-05	3.06E-05
3.995	1.950	19.45	6.22	0.471	1.522	0.051	2.58E-05	1.70E-05
7.974	2.760	18.64	5.41	0.409	1.471	0.061	1.54E-05	1.05E-05
3.995	2.720	18.68	5.45	0.412				
2.006	2.599	18.80	5.57	0.421				
1.012	2.470	18.93	5.70	0.431				
0.514	2.304	19.10	5.87	0.444				
0.266	2.207	19.19	5.97	0.451				
0.141	2.078	19.32	6.10	0.461				

**COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	S 90% (mm)	h (mm)	t 90% (min)	cv (cm <sup>2</sup> /s)	K (cm/s)
0.000	0.000	10.700	0.00		
0.141	0.009	10.691	2.25	7.18E-03	2.49E-08
0.266	0.041	10.659	4.00	4.01E-03	8.83E-08
0.514	0.145	10.555	1.85	8.51E-03	2.79E-07
1.012	0.480	10.220	7.29	2.02E-03	7.64E-08
2.006	0.980	9.720	1.00	1.34E-02	4.08E-07
3.995	1.660	9.040	1.00	1.15E-02	1.96E-07
7.974	2.450	8.250	1.00	9.62E-03	1.01E-07

**ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc),  
DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y  
ESFUERZO DE  
PRECONSOLIDACIÓN**

Cc	0.193
Cr	0.031
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	0.99
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.50
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.77
Observación:	
Normalmente Consolidado	
RSC	2.00



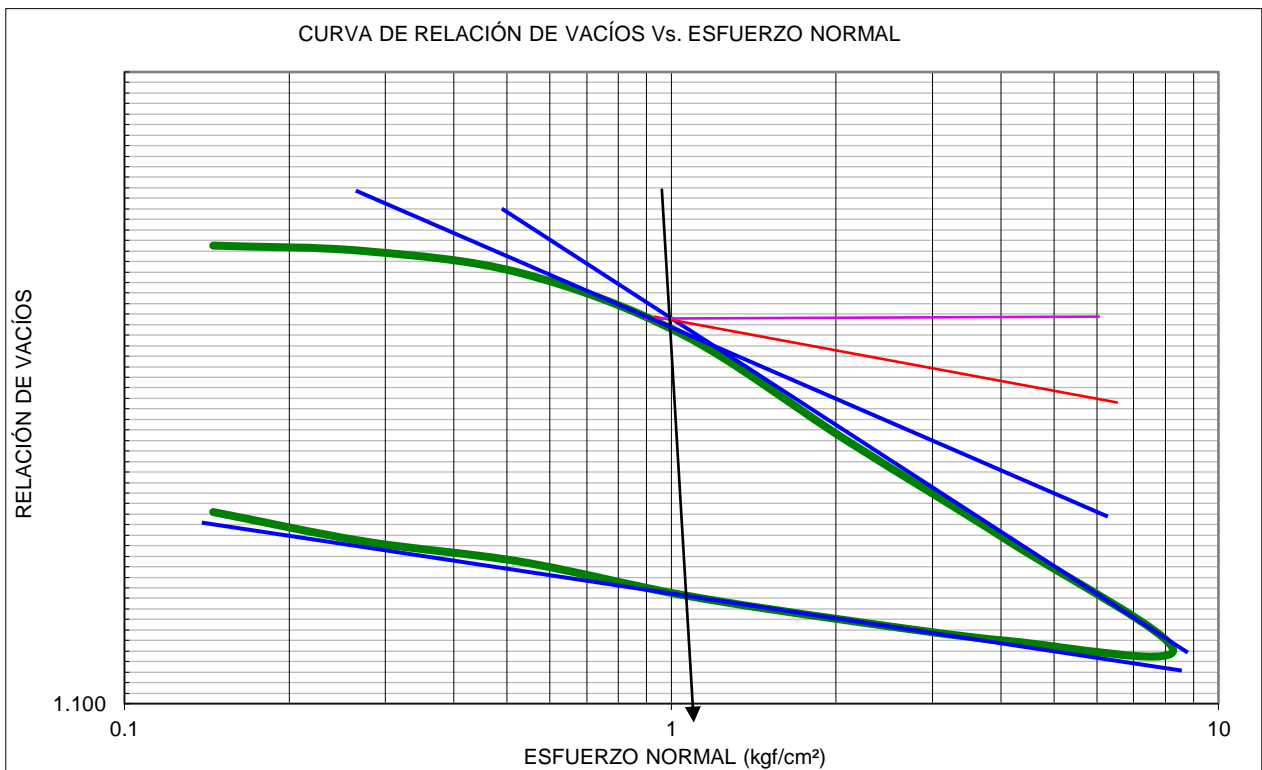
CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL														
Localización:		BARRIO PATRIOTAS TUNJA												
Fecha:		12/06/2018												
Sondeo:	1			Muestra:	6			Profundidad:	3.2 a 4.2					
Descripción:	relleno													
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA														
												AL INICIO	AL FINAL	
Diámetro del Anillo, D (cm)			4.97			Altura, H (cm)			2.960			3.038		
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )			19.40			Peso del suelo húmedo, W (g)			71.20			79.57		
Gravedad específica de los sólidos, Gs			2.47			Humedad, w (%)			16.40			30.08		
Altura de sólidos, Hs (cm)			1.28			Altura de vacíos, Hv (cm)			1.683			1.762		
Peso del suelo seco, Ws (g)			61.17			Relación de vacíos, e			1.319			1.380		
						Grado de saturación, S			0.307			1		
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA														
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:			318.97			g		
W en Brazo (kg)	0.25		0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00	
W en Muestra (kg)	2.5		5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0	
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.145		0.274		0.532		1.047		2.078		4.140		8.264	
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.
	0	0.0	0	1.5	0	4.8	0	18.3	0	55.4	0	119.1	0	180.8
	0.1	0.5	0.1	2.8	0.1	10.2	0.1	32.0	0.1	78.7	0.1	144.8	0.1	215.9
	0.25	0.5	0.25	2.8	0.25	10.7	0.25	34.3	0.25	83.8	0.25	149.9	0.25	221.0
	0.5	0.5	0.5	2.8	0.5	11.9	0.5	36.8	0.5	87.1	0.5	152.7	0.5	223.8
	1	0.5	1	3.0	1	12.4	1	38.4	1	91.2	1	155.7	1	227.8
	2	0.5	2	3.3	2	12.7	2	40.4	2	94.5	2	159.8	2	230.9
	4	0.5	4	3.3	4	13.2	4	42.4	4	99.1	4	162.6	4	233.4
	8	0.5	8	3.6	8	14.0	8	43.7	8	101.6	8	165.4	8	236.2
	15	1.0	15	3.8	15	14.7	15	45.7	15	104.6	15	168.1	15	238.5
	30	1.3	30	4.1	30	15.0	30	46.7	30	106.7	30	170.2	30	240.0
	60	1.3	60	4.3	60	15.5	60	48.5	60	109.0	60	173.5	60	241.6
	120	1.3	120	4.6	120	16.0	120	50.3	120	111.3	120	175.0	120	243.1
	240	1.3	240	4.8	240	16.5	240	51.1	240	112.3	240	176.3	240	243.8
480	1.5	480	4.8	480	17.5	480	52.8	480	114.0	480	178.1	480	245.4	
1440	1.5	1440	4.8	1440	18.3	1440	55.4	1440	119.1	1440	180.8	1440	246.9	
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA														
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:			318.97			g		
Peso en Brazo (kg)	8.00		4.00		2.00		1.00		0.50		0.25			
P en Muestra (kg)	80.0		40.0		20.0		10.0		5.0		2.5			
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	4.140		2.078		1.047		0.532		0.274		0.145			
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.
	0	246.9	0	241.3	0	228.6	0	213.4	0	193.3	0	180.8		
	1440	241.3	1440	228.6	1440	213.4	1440	193.3	1440	180.8	1440	163.1		



CÁLCULOS								
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)								
P	Asentamiento	H	Hv	e	1 + eo	eo - e	av	mv
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(cm <sup>2</sup> /gf)	(cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	29.60	16.83	1.319				
0.145	0.015	29.58	16.82	1.318	2.319	0.001	8.22E-06	3.54E-06
0.274	0.048	29.55	16.79	1.315	2.318	0.003	2.01E-05	8.66E-06
0.532	0.183	29.42	16.65	1.304	2.315	0.011	4.09E-05	1.77E-05
1.047	0.554	29.05	16.28	1.275	2.304	0.029	5.64E-05	2.45E-05
2.078	1.191	28.41	15.64	1.225	2.275	0.050	4.84E-05	2.13E-05
4.140	1.808	27.79	15.03	1.177	2.225	0.048	2.35E-05	1.05E-05
8.264	2.469	27.13	14.37	1.125	2.177	0.052	1.25E-05	5.76E-06
4.140	2.413	27.19	14.42	1.130				
2.078	2.286	27.31	14.55	1.140				
1.047	2.134	27.47	14.70	1.152				
0.532	1.933	27.67	14.90	1.167				
0.274	1.808	27.79	15.03	1.177				
0.145	1.631	27.97	15.20	1.191				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P	S 90%	h	t 90%	cv	K
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(min)	(cm <sup>2</sup> /s)	(cm/s)
0.000	0.000	14.800	0.00		
0.145	0.005	14.795	0.25	1.24E-01	4.38E-07
0.274	0.032	14.768	4.00	7.71E-03	6.67E-08
0.532	0.125	14.675	1.00	3.04E-02	5.38E-07
1.047	0.420	14.380	4.41	6.63E-03	1.62E-07
2.078	0.940	13.860	1.96	1.39E-02	2.95E-07
4.140	1.600	13.200	1.96	1.26E-02	1.32E-07
8.264	2.380	12.420	10.89	2.00E-03	1.15E-08

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.689
Cr	0.240
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	1.0
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.52
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.24
Observación:	
Normalmente Consolidado	
RSC	1.94



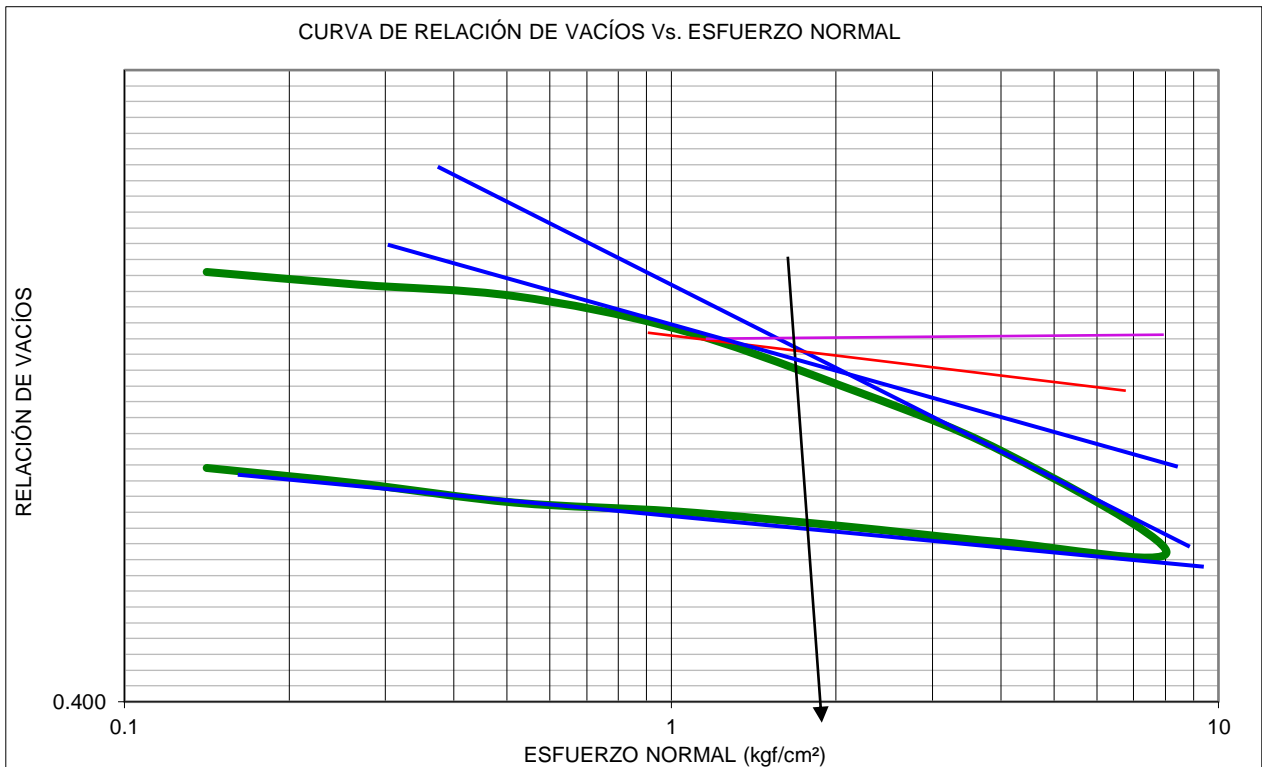
CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL																				
Localización:		BARRIO PATRIOTAS TUNJA																		
Fecha:		7/05/2018																		
Sondeo:	2			Muestra:	3			Profundidad:	1.60 a 2.10											
Descripción:	muestra color café muestra con varios tonos rojisos y naranjas, de grano medio																			
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA																				
												AL INICIO	AL FINAL							
Diámetro del Anillo, D (cm)			5.04			Altura, H (cm)			2.240			2.389								
Área de la muestra, A (cm²)			19.95			Peso del suelo húmedo, W (g)			87.69			92.51								
Gravedad específica de los sólidos, Gs			2.60			Humedad, w (%)			16.01			22.38								
Altura de sólidos, Hs (cm)			1.46			Altura de vacíos, Hv (cm)			0.783			0.932								
Peso del suelo seco, Ws (g)			75.59			Relación de vacíos, e			0.537			0.640								
												Grado de saturación, S			0.775			1		
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA																				
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:						319.9			g					
W en Brazo (kg)	0.25		0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00							
W en Muestra (kg)	2.5		5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0							
Esfuerzo (kg/cm²)	0.141		0.267		0.517		1.019		2.021		4.026		8.036							
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.						
	0	0.0	0	1.5	0	7.4	0	12.7	0	27.7	0	53.6	0	84.3						
	0.1	0.8	0.1	2.8	0.1	7.4	0.1	14.0	0.1	40.9	0.1	53.8	0.1	111.8						
	0.25	0.8	0.25	3.0	0.25	7.4	0.25	14.7	0.25	42.7	0.25	54.9	0.25	114.3						
	0.5	0.8	0.5	3.0	0.5	7.4	0.5	15.2	0.5	43.4	0.5	65.0	0.5	116.6						
	1	0.8	1	3.0	1	7.4	1	17.0	1	44.5	1	74.2	1	118.9						
	2	1.0	2	3.0	2	7.4	2	22.9	2	45.5	2	76.2	2	119.9						
	4	1.0	4	3.6	4	7.4	4	23.1	4	46.0	4	77.5	4	121.9						
	8	1.0	8	3.8	8	7.4	8	23.4	8	47.0	8	78.5	8	122.9						
	15	1.3	15	3.8	15	7.4	15	24.1	15	48.0	15	79.0	15	124.2						
	30	1.3	30	4.1	30	7.4	30	24.9	30	48.5	30	80.5	30	125.0						
	60	1.3	60	4.3	60	7.4	60	25.1	60	49.0	60	81.3	60	126.7						
	120	1.3	120	4.6	120	7.4	120	25.4	120	50.0	120	82.0	120	127.5						
	240	1.3	240	4.8	240	12.2	240	25.9	240	50.5	240	83.3	240	128.3						
480	1.5	480	5.1	480	12.4	480	26.7	480	51.1	480	84.1	480	129.5							
1440	1.5	1440	7.4	1440	12.7	1440	27.7	1440	53.6	1440	84.3	1440	130.8							
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA																				
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:						319.9			g					
Peso en Brazo (kg)	8.00		4.00		2.00		1.00		0.50		0.25									
P en Muestra (kg)	80.0		40.0		20.0		10.0		5.0		2.5									
Esfuerzo (kg/cm²)	4.026		2.021		1.019		0.517		0.267		0.141									
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.						
	0	130.8	0	126.2	0	118.6	0	112.0	0	108.0	0	99.1								

	1440	126.2	1440	118.6	1440	112.0	1440	108.0	1440	99.1	1440	91.9	
--	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	------	------	------	--

CÁLCULOS								0
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)								
P	Asentamiento	H	Hv	e	1 + eo	eo - e	av	mv
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(cm <sup>2</sup> /gf)	(cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	22.40	7.83	0.537				
0.141	0.015	22.38	7.81	0.536	1.537	0.001	7.40E-06	4.81E-06
0.267	0.074	22.33	7.75	0.532	1.536	0.004	3.20E-05	2.08E-05
0.517	0.127	22.27	7.70	0.528	1.532	0.004	1.46E-05	9.53E-06
1.019	0.277	22.12	7.55	0.518	1.528	0.010	2.05E-05	1.34E-05
2.021	0.536	21.86	7.29	0.500	1.518	0.018	1.77E-05	1.17E-05
4.026	0.843	21.56	6.98	0.479	1.500	0.021	1.05E-05	7.01E-06
8.036	1.308	21.09	6.52	0.447	1.479	0.032	7.95E-06	5.38E-06
4.026	1.262	21.14	6.56	0.450				
2.021	1.186	21.21	6.64	0.456				
1.019	1.120	21.28	6.71	0.460				
0.517	1.080	21.32	6.75	0.463				
0.267	0.991	21.41	6.84	0.469				
0.141	0.919	21.48	6.91	0.474				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P	S 90%	h	t 90%	cv	K
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(min)	(cm <sup>2</sup> /s)	(cm/s)
0.000	0.000	11.200	0.00		
0.141	0.008	11.193	0.16	1.11E-01	5.32639E-07
0.267	0.038	11.162	0.09	1.96E-01	4.07E-06
0.517	0.074	11.126	0.04	4.37E-01	4.17E-06
1.019	0.140	11.060	0.25	6.92E-02	9.28E-07
2.021	0.450	10.750	1.44	1.13E-02	1.32E-07
4.026	0.780	10.420	11.02	1.39E-03	9.76E-09
8.036	1.225	9.975	6.25	2.25E-03	1.21E-08

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.114
Cr	0.010
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	1.9
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.41
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.96
Observación:	
Fuertemente Sobre Consolidado	
RSC	4.61



CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL				
Localización:	BARRIO PATRIOTAS TUNJA			
Sondeo:	2	Muestra:	4	Profundidad : 2.10 a 2.80
Descripción:	muestra varios tonos entre naranjas y rojizos, de grano medio			
FECHA				19/04/2018

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

			AL INICIO	AL FINAL
Diámetro del Anillo, D (cm)	5.07	Altura, H (cm)	2.150	1.998
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )	20.19	Peso del suelo húmedo, W (g)	86.38	140.95
Gravedad específica de los sólidos, Gs	2.47	Humedad, w (%)	15.10	87.81
Altura de sólidos, Hs (cm)	1.51	Altura de vacíos, Hv (cm)	0.645	0.493
Peso del suelo seco, Ws (g)	75.05	Relación de vacíos, e	0.429	0.328
		Grado de saturación, S	0.870	6.6

#### DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA

Relación del brazo:	1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:						318.99 g					
W en Brazo (kg)	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00							
W en Muestra (kg)	2.5	5.0	10.0	20.0	40.0	80.0	160.0							
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.140	0.263	0.511	1.006	1.997	3.978	7.941							
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	0.0	0	2.0	0	5.0	0	10.7	0	30.1	0	66.0	0	129.5
	0.1	1.1	0.1	3.1	0.1	7.3	0.1	16.6	0.1	47.0	0.1	105.0	0.1	168.0
	0.25	1.2	0.25	3.4	0.25	7.7	0.25	17.2	0.25	50.0	0.25	109.0	0.25	171.0
	0.5	1.2	0.5	3.6	0.5	7.9	0.5	18.0	0.5	52.0	0.5	112.0	0.5	174.9
	1	1.2	1	3.7	1	8.0	1	18.7	1	54.2	1	114.9	1	177.5
	2	1.2	2	3.8	2	8.1	2	19.1	2	56.1	2	117.1	2	180.2
	4	1.2	4	3.9	4	8.2	4	19.9	4	58.0	4	119.3	4	182.9
	8	1.2	8	3.9	8	8.5	8	20.2	8	59.0	8	121.0	8	185.0
	15	1.2	15	4.0	15	8.7	15	20.9	15	60.1	15	122.0	15	186.2
	30	1.2	30	4.0	30	8.9	30	21.2	30	61.1	30	123.2	30	187.7
	60	1.5	60	4.1	60	9.1	60	22.0	60	62.2	60	124.2	60	188.9
	120	1.5	120	4.1	120	9.5	120	22.7	120	63.0	120	125.0	120	189.7
240	1.8	240	4.2	240	9.9	240	23.0	240	63.8	240	126.0	240	192.0	
480	1.9	480	4.9	480	10.1	480	25.8	480	64.8	480	126.9	480	192.9	
1440	2.0	1440	5.0	1440	10.7	1440	30.1	1440	66.0	1440	129.5	1440	194.1	

#### DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA

Relación del brazo:	1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:						318.99 g			
Peso en Brazo (kg)	8.00	4.00	2.00	1.00	0.50	0.25						
P en Muestra (kg)	80.0	40.0	20.0	10.0	5.0	2.5						
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	3.978	1.997	1.006	0.511	0.263	0.140						
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	194.1	0	189.3	0	181.0	0	172.3	0	163.5	0	156.0
	1440	189.3	1440	181.0	1440	172.3	1440	163.5	1440	156.0	1440	152.0

**CÁLCULOS**  
**COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)**

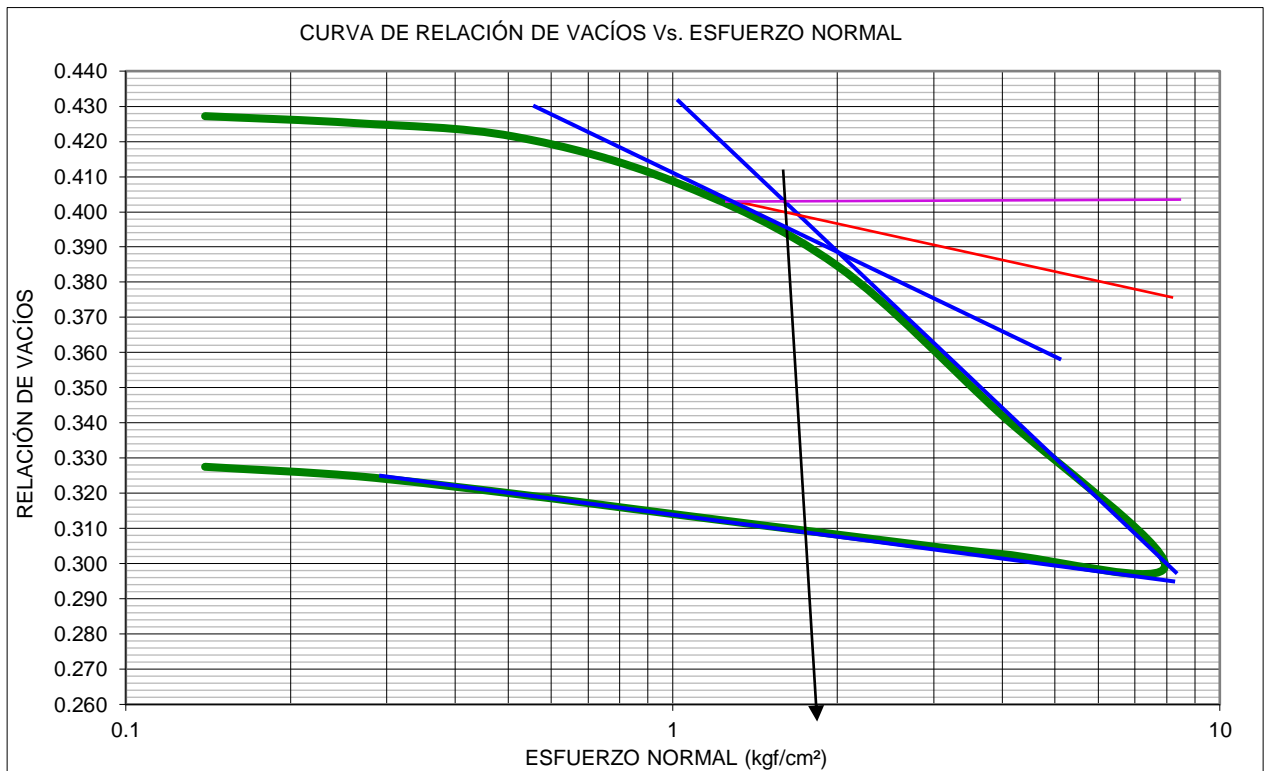
P (kgf/cm <sup>2</sup> )	Asentamiento (mm)	H (mm)	Hv (mm)	e	1 + eo	eo - e	av (cm <sup>2</sup> /gf)	mv (cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	21.50	6.45	0.429				
0.140	0.020	21.48	6.43	0.427	1.429	0.001	9.52E-06	6.66E-06
0.263	0.050	21.45	6.40	0.425	1.427	0.002	1.61E-05	1.13E-05
0.511	0.107	21.39	6.34	0.421	1.425	0.004	1.53E-05	1.07E-05
1.006	0.301	21.20	6.15	0.409	1.421	0.013	2.60E-05	1.83E-05
1.997	0.660	20.84	5.79	0.385	1.409	0.024	2.41E-05	1.71E-05
3.978	1.295	20.21	5.15	0.342	1.385	0.042	2.13E-05	1.54E-05
7.941	1.941	19.56	4.51	0.300	1.342	0.043	1.08E-05	8.07E-06
3.978	1.893	19.61	4.56	0.303				
1.997	1.810	19.69	4.64	0.308				
1.006	1.723	19.78	4.73	0.314				
0.511	1.635	19.87	4.81	0.320				
0.263	1.560	19.94	4.89	0.325				
0.140	1.520	19.98	4.93	0.328				

**COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	S 90% (mm)	h (mm)	t 90% (min)	cv (cm <sup>2</sup> /s)	K (cm/s)
0.000	0.000	10.750	0.00		
0.140	0.013	10.738	1.00	1.63E-02	1.09E-07
0.263	0.038	10.712	2.25	7.21E-03	8.13E-08
0.511	0.060	10.690	0.81	1.99E-02	2.14E-07
1.006	0.200	10.550	6.25	2.52E-03	4.61E-08
1.997	0.550	10.200	1.44	1.02E-02	1.75E-07
3.978	1.170	9.580	1.17	1.11E-02	1.71E-07
7.941	1.770	8.980	0.81	1.41E-02	1.14E-07

**ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc),  
DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y  
ESFUERZO DE  
PRECONSOLIDACIÓN**

Cc	0.151
Cr	0.020
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	1.9
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.52
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.99
Observación:	
Sobre Consolidado	
RSC	3.67



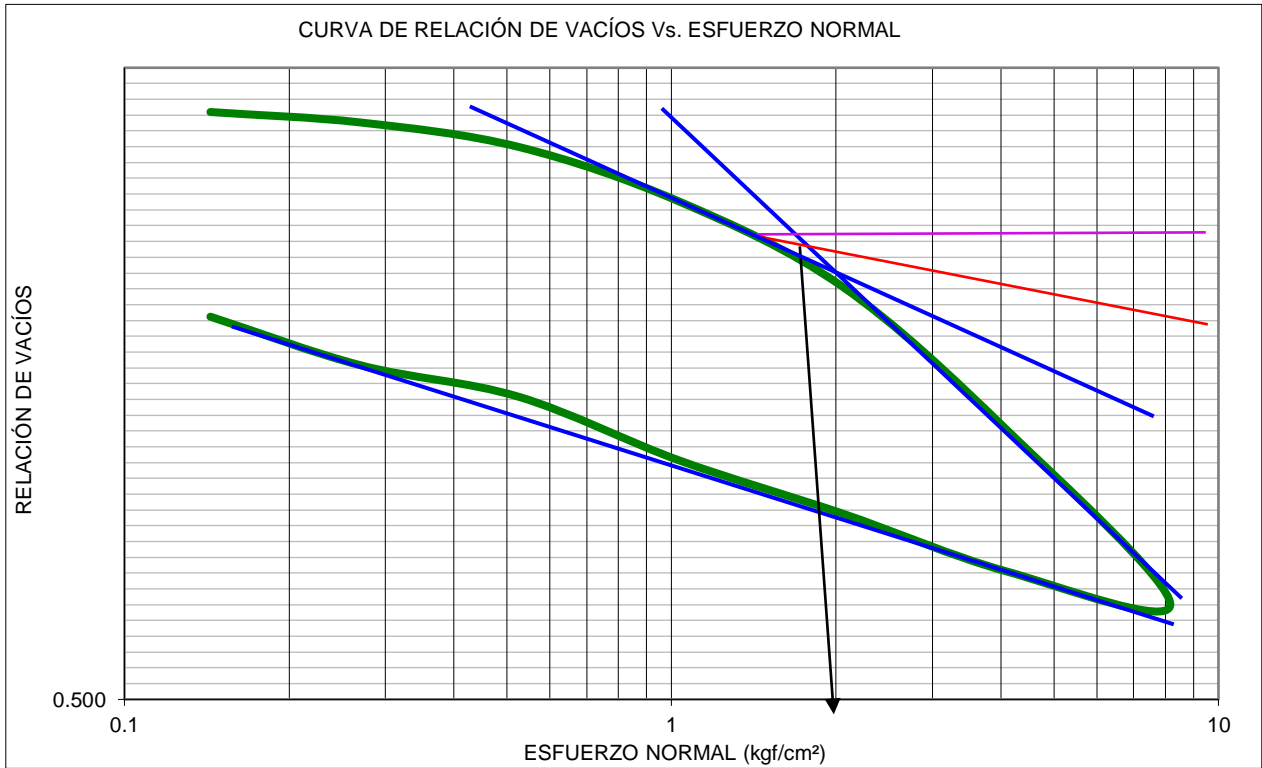


Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	0	210.8	0	196.9	0	172.5	0	150.1	0	123.2	0	110.0
	1440	196.9	1440	172.5	1440	150.1	1440	123.2	1440	110.0	1440	89.4

CALCULOS								
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)								
P	Asentamiento	H	Hv	e	1 + eo	eo - e	av	mv
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(cm <sup>2</sup> /gf)	(cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	22.50	9.17	0.688				
0.144	0.030	22.47	9.14	0.686	1.688	0.002	1.59E-05	9.44E-06
0.271	0.075	22.43	9.10	0.683	1.686	0.003	2.62E-05	1.55E-05
0.526	0.178	22.32	8.99	0.675	1.683	0.008	3.03E-05	1.80E-05
1.035	0.409	22.09	8.76	0.658	1.675	0.017	3.41E-05	2.03E-05
2.053	0.767	21.73	8.41	0.631	1.658	0.027	2.64E-05	1.59E-05
4.091	1.369	21.13	7.80	0.586	1.631	0.045	2.22E-05	1.36E-05
8.165	2.108	20.39	7.06	0.530	1.586	0.055	1.36E-05	8.59E-06
4.091	1.969	20.53	7.20	0.541				
2.053	1.725	20.78	7.45	0.559				
1.035	1.501	21.00	7.67	0.576				
0.526	1.232	21.27	7.94	0.596				
0.271	1.100	21.40	8.07	0.606				
0.144	0.894	21.61	8.28	0.621				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P	S 90%	h	t 90%	cv	K
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(min)	(cm <sup>2</sup> /s)	(cm/s)
0.000	0.000	11.250	0.00		
0.144	0.022	11.228	1.10	1.62E-02	1.52E-07
0.271	0.055	11.195	0.64	2.77E-02	4.30E-07
0.526	0.128	11.122	1.06	1.65E-02	2.97E-07
1.035	0.290	10.960	4.00	4.24E-03	8.63E-08
2.053	0.630	10.620	4.00	3.99E-03	6.34E-08
4.091	1.100	10.150	2.56	5.69E-03	7.73E-08
8.165	1.860	9.390	16.00	7.79E-04	6.69E-09

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.143
Cr	0.059
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	2.0
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.24
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.72
Observación:	
Fuertemente Sobre Consolidado	
RSC	8.40



CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL						
Localización:	BARRIO PATRIOTAS TUNJA					
Sondeo:	3	Muestra:	5	Profundidad:	2.50 a 3.20	
Descripción:						
Fecha:					11/05/2018	

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA				
			AL INICIO	AL FINAL
Diámetro del Anillo, D (cm)	5.00	Altura, H (cm)	1.960	1.813
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )	19.63	Peso del suelo húmedo, W (g)	65.22	71.81
Gravedad específica de los sólidos, Gs	2.37	Humedad, w (%)	35.34	49.01
Altura de sólidos, Hs (cm)	1.04	Altura de vacíos, Hv (cm)	0.924	0.777
Peso del suelo seco, Ws (g)	48.19	Relación de vacíos, e	0.893	0.751
		Grado de saturación, S	0.938	1.5

DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA														
Relación del brazo:		1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:								318.99 g		
W en Brazo (kg)	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00							
W en Muestra (kg)	2.5	5.0	10.0	20.0	40.0	80.0	160.0							
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.144	0.271	0.526	1.035	2.053	4.091	8.165							
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	0.0	0	0.9	0	7.8	0	24.7	0	61.1	0	108.9	0	181.0
	0.1	0.3	0.1	2.4	0.1	13.0	0.1	34.0	0.1	71.0	0.1	126.0	0.1	201.0
	0.25	0.3	0.25	2.9	0.25	13.6	0.25	36.0	0.25	77.5	0.25	130.7	0.25	205.0
	0.5	0.4	0.5	3.0	0.5	14.2	0.5	38.1	0.5	79.2	0.5	134.5	0.5	209.0
	1	0.5	1	3.1	1	15.1	1	40.0	1	81.6	1	138.0	1	212.0
	2	0.5	2	3.4	2	16.0	2	42.0	2	84.5	2	143.1	2	217.9
	4	0.6	4	3.7	4	16.8	4	44.1	4	88.0	4	149.0	4	222.8
	8	0.8	8	4.3	8	17.8	8	46.2	8	91.2	8	154.5	8	228.4
	15	0.8	15	4.7	15	18.5	15	48.5	15	94.4	15	160.0	15	234.9
	30	0.8	30	4.9	30	19.7	30	50.9	30	97.8	30	166.0	30	242.5
	60	0.8	60	6.2	60	20.5	60	52.1	60	100.5	60	170.2	60	249.0
	120	0.8	120	6.8	120	21.3	120	53.9	120	102.2	120	174.1	120	254.2
	240	0.8	240	6.9	240	22.0	240	55.1	240	104.7	240	176.4	240	257.1
480	0.9	480	7.3	480	23.1	480	56.7	480	106.2	480	178.5	1440	261.8	
1440	0.9	1440	7.8	1440	24.7	1440	61.1	1440	108.9	1440	181.0			

DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA														
Relación del brazo:		1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:								318.99 g		
Peso en Brazo (kg)	8.00	4.00	2.00	1.00	0.50	0.25								
P en Muestra (kg)	80.0	40.0	20.0	10.0	5.0	2.5								
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	4.091	2.053	1.035	0.526	0.271	0.144								
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	261.8	0	251.0	0	234.4	0	221.9	0	191.0	0	174.8		
	1440	251.0	1440	234.4	1440	221.9	1440	191.0	1440	174.8	1440	147.1		



**CALCULOS**

**COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	Asentamiento (mm)	H (mm)	Hv (mm)	e	1+eo	eo - e	av (cm <sup>2</sup> /gf)	mv (cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	19.60	9.24	0.893				
0.144	0.009	19.59	9.24	0.892	1.893	0.001	6.05E-06	3.20E-06
0.271	0.078	19.52	9.17	0.885	1.892	0.007	5.23E-05	2.77E-05
0.526	0.247	19.35	9.00	0.869	1.885	0.016	6.41E-05	3.40E-05
1.035	0.611	18.99	8.63	0.834	1.869	0.035	6.90E-05	3.69E-05
2.053	1.089	18.51	8.16	0.788	1.834	0.046	4.53E-05	2.47E-05
4.091	1.810	17.79	7.43	0.718	1.788	0.070	3.42E-05	1.91E-05
8.165	2.618	16.98	6.63	0.640	1.718	0.078	1.92E-05	1.11E-05
4.091	2.510	17.09	6.73	0.650				
2.053	2.344	17.26	6.90	0.666				
1.035	2.219	17.38	7.03	0.678				
0.526	1.910	17.69	7.33	0.708				
0.271	1.748	17.85	7.50	0.724				
0.144	1.471	18.13	7.77	0.751				

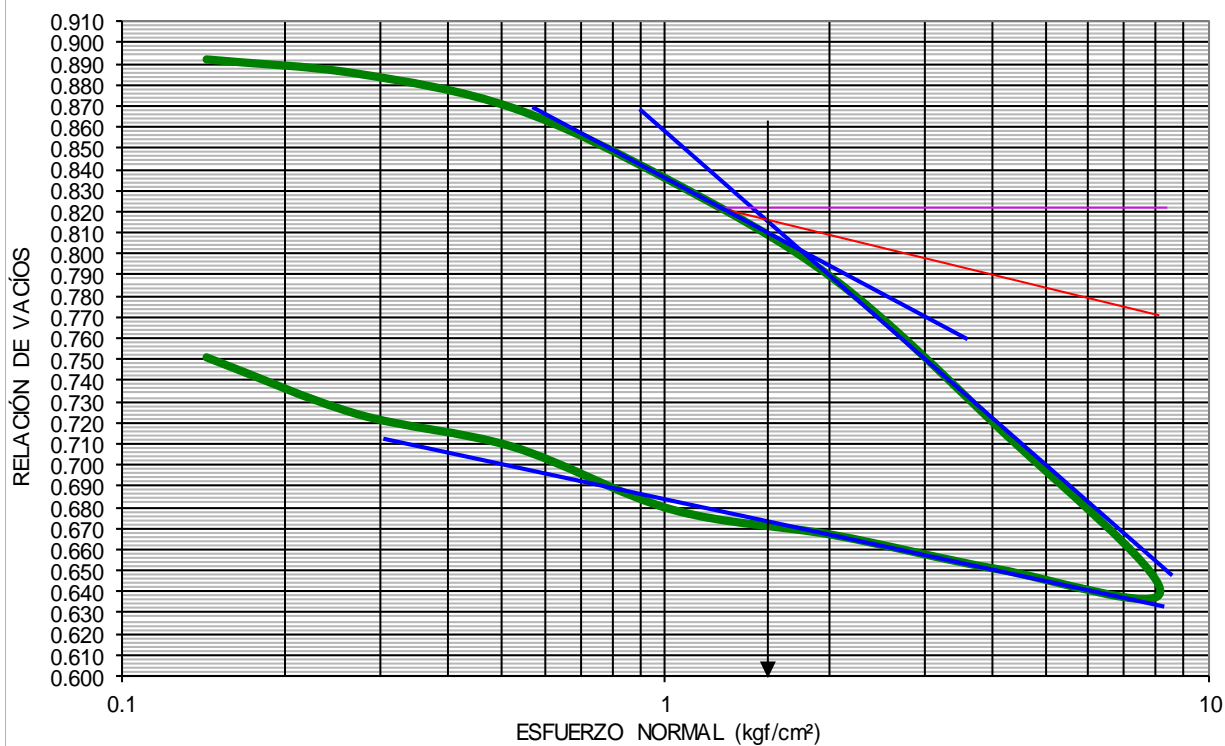
**COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	S 90% (mm)	h (mm)	t 90% (min)	cv (cm <sup>2</sup> /s)	K (cm/s)
0.000	0.000	9.800	0.00		
0.144	0.005	9.795	0.25	5.42E-02	1.73E-07
0.271	0.045	9.755	16.00	8.41E-04	2.33E-08
0.526	0.155	9.645	1.10	1.19E-02	4.05E-07
1.035	0.510	9.290	2.86	4.27E-03	1.58E-07
2.053	0.800	9.000	0.62	1.83E-02	4.53E-07
4.091	1.470	8.330	3.24	3.03E-03	5.79E-08
8.165	2.100	7.700	0.61	1.38E-02	1.54E-07

**ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN**

Cc	0.11
Cr	0.057
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	18
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.47
γ (T/m <sup>3</sup> )	169
Observación: Sobre Consolidado	
RSC	3.79

CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS Vs. ESFUERZO NORMAL



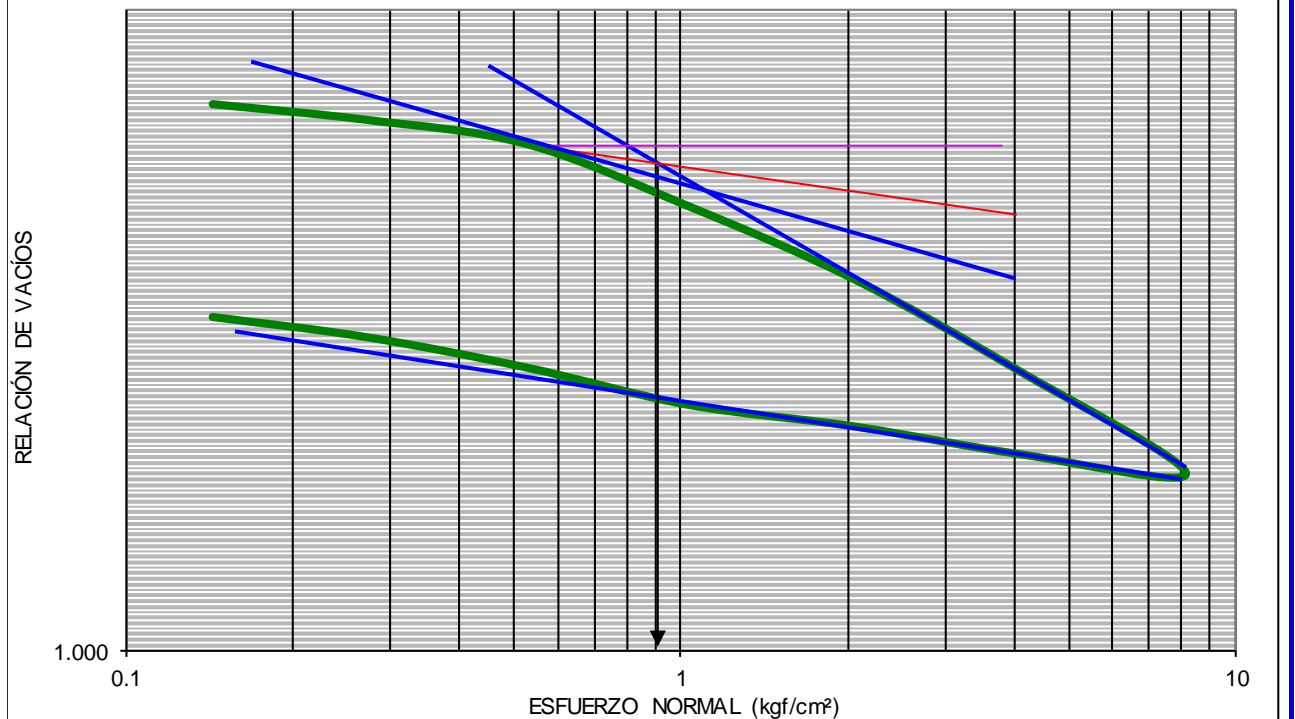
CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL															
Localización:		BARRIO PATRIOTAS TUNJA													
Fecha:															
Sondeo:	3		Muestra:	6		Profundidad :	3.20 a 3.80								
Descripción:															
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA															
												AL INICIO	AL FINAL		
Diámetro del Anillo, D (cm)			5.00		Altura, H (cm)			1.950		2.078					
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )			19.63		Peso del suelo húmedo, W (g)			59.63		65.65					
Gravedad específica de los sólidos, Gs			2.49		Humedad, w (%)			46.69		61.50					
Altura de sólidos, Hs (cm)			0.83		Altura de vacíos, Hv (cm)			1.119		1.246					
Peso del suelo seco, Ws (g)			40.65		Relación de vacíos, e			1.345		1.499					
												Grado de saturación, S		0.864	1
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA															
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:			318.99			g			
W en Brazo (kg)	0.25		0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00		
W en Muestra (kg)	2.5		5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0		
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.144		0.271		0.526		1.035		2.053		4.091		8.165		
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	
	0	0.0	0	2.8	0	10.9	0	23.4	0	55.9	0	93.7	0	141.7	
	0.1	1.0	0.1	7.4	0.1	16.5	0.1	39.4	0.1	73.7	0.1	114.3	0.1	162.6	
	0.25	1.8	0.25	7.6	0.25	17.8	0.25	43.2	0.25	76.2	0.25	118.1	0.25	166.4	
	0.5	2.0	0.5	7.6	0.5	18.0	0.5	45.2	0.5	78.7	0.5	121.4	0.5	168.9	
	1	2.3	1	7.9	1	19.1	1	46.0	1	81.0	1	124.5	1	173.7	
	2	2.4	2	8.1	2	19.6	2	47.5	2	83.3	2	127.5	2	178.3	
	4	2.4	4	8.3	4	20.1	4	48.3	4	85.1	4	131.6	4	182.6	
	8	2.5	8	8.6	8	20.3	8	49.0	8	86.6	8	133.4	8	185.7	
	15	2.5	15	9.1	15	20.6	15	50.0	15	88.4	15	134.9	15	188.0	
	30	2.5	30	9.7	30	20.8	30	50.8	30	88.9	30	136.7	30	189.5	
	60	2.5	60	9.9	60	21.6	60	51.3	60	89.9	60	137.7	60	190.5	
	120	2.5	120	9.9	120	22.1	120	51.8	120	90.9	120	138.4	120	191.3	
	240	2.5	240	10.2	240	22.6	240	52.6	240	91.4	240	139.4	240	192.5	
480	2.8	480	10.7	480	22.9	480	53.3	480	91.9	480	140.2	480	192.5		
1440	2.8	1440	10.9	1440	23.4	1440	55.9	1440	93.7	1440	141.7	1440	195.1		
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA															
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:			318.99			g			
Peso en Brazo (kg)	8.00		4.00		2.00		1.00		0.50		0.25				
P en Muestra (kg)	80.0		40.0		20.0		10.0		5.0		2.5				
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	4.091		2.053		1.035		0.526		0.271		0.144				
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.	Tiempo	Defor m.			
	0	195.1	0	184.9	0	170.4	0	159.3	0	139.7	0	124.0			
	1440	184.9	1440	170.4	1440	159.3	1440	139.7	1440	124.0	1440	113.5			

CALCULOS								0
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)								
P	A asentamiento	H	Hv	e	1+eo	eo - e	av	mv
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(cm <sup>2</sup> /gf)	(cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	19.50	11.19	1.345				
0.144	0.028	19.47	11.16	1.342	2.345	0.003	2.34E-05	9.98E-06
0.271	0.109	19.39	11.08	1.332	2.342	0.010	7.68E-05	3.28E-05
0.526	0.234	19.27	10.95	1.317	2.332	0.015	5.88E-05	2.52E-05
1.035	0.559	18.94	10.63	1.278	2.317	0.039	7.68E-05	3.31E-05
2.053	0.937	18.56	10.25	1.233	2.278	0.046	4.47E-05	1.96E-05
4.091	1.417	18.08	9.77	1.175	2.233	0.058	2.83E-05	1.27E-05
8.165	1.951	17.55	9.23	1.111	2.175	0.064	1.57E-05	7.24E-06
4.091	1.849	17.65	9.34	1.123				
2.053	1.704	17.80	9.48	1.140				
1.035	1.593	17.91	9.59	1.154				
0.526	1.397	18.10	9.79	1.177				
0.271	1.240	18.26	9.95	1.196				
0.144	1.135	18.36	10.05	1.209				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACION VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P	S 90%	h	t 90%	cv	K
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(min)	(cm <sup>2</sup> /s)	(cm/s)
0.000	0.000	9.750	0.00		
0.144	0.040	9.710	0.49	2.72E-02	2.71E-07
0.271	0.080	9.670	1.00	1.32E-02	4.33E-07
0.526	0.195	9.555	1.69	7.64E-03	1.92E-07
1.035	0.480	9.270	4.00	3.04E-03	1.01E-07
2.053	0.820	8.930	1.32	8.52E-03	1.67E-07
4.091	1.320	8.430	4.00	2.51E-03	3.19E-08
8.165	1.860	7.890	9.00	9.78E-04	7.08E-09

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.044
Cr	0.063
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	1.1
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.56
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.56
Observación:	
Normalmente Consolidado	
RSC	1.93

CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS Vs. ESFUERZO NORMAL



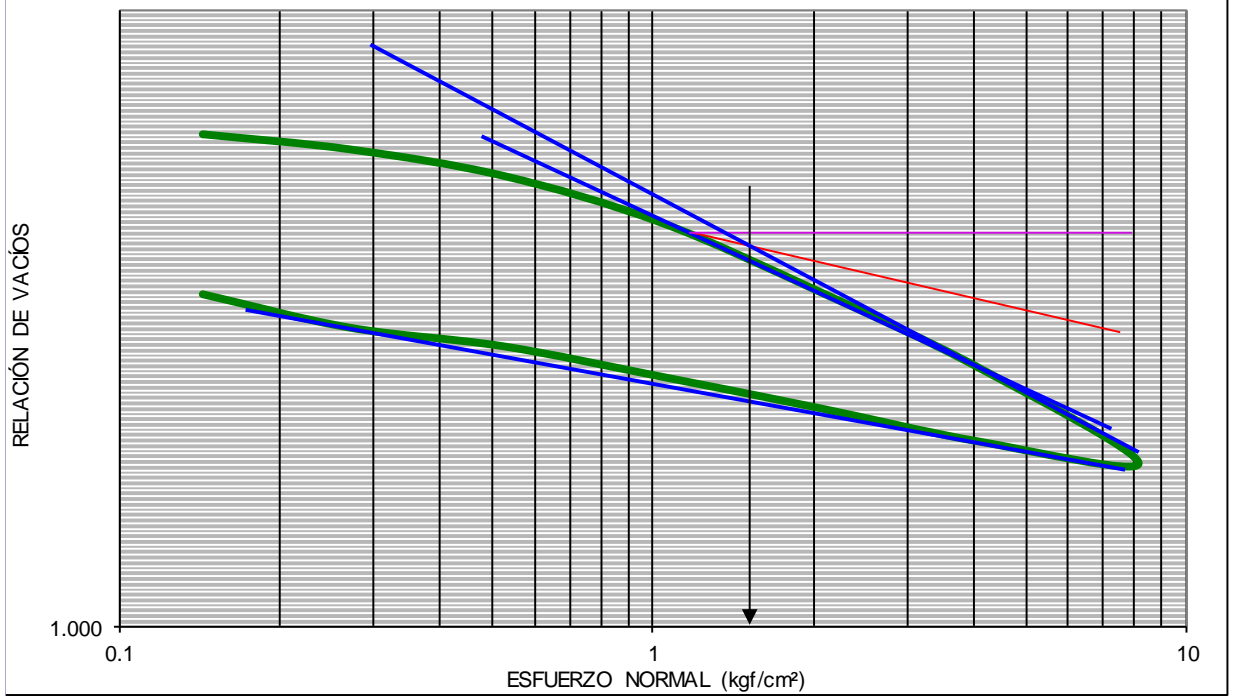
CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL														
Localización:		BARRIO PATRIOTAS, TUNJA												
Fecha:		13/06/2018												
Sondeo:	3			Muestra:	6			Profundidad:	3.20 a 3.8					
Descripción:														
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA														
												AL INICIO	AL FINAL	
Diámetro del Anillo, D (cm)			5.00			Altura, H (cm)			1.950			2.101		
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )			19.63			Peso del suelo húmedo, W (g)			60.41			65.94		
Gravedad específica de los sólidos, Gs			2.50			Humedad, w (%)			46.63			60.05		
Altura de sólidos, Hs (cm)			0.84			Altura de vacíos, Hv (cm)			1.111			1.262		
Peso del suelo seco, Ws (g)			41.20			Relación de vacíos, e			1.323			1.503		
						Grado de saturación, S			0.881			1		
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA														
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:			319.88			g		
W en Brazo (kg)	0.25		0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00	
W en Muestra (kg)	2.5		5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0	
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.144		0.271		0.526		1.035		2.053		4.091		8.165	
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	0.0	0	2.7	0	10.9	0	25.4	0	50.8	0	88.6	0	130.3
	0.1	1.8	0.1	2.8	0.1	17.5	0.1	35.8	0.1	63.8	0.1	101.3	0.1	143.5
	0.25	2.0	0.25	2.8	0.25	18.0	0.25	37.6	0.25	66.0	0.25	103.4	0.25	145.3
	0.5	2.3	0.5	2.8	0.5	19.1	0.5	38.4	0.5	68.1	0.5	105.4	0.5	148.6
	1	2.5	1	2.8	1	20.1	1	40.4	1	69.9	1	108.0	1	152.1
	2	2.5	2	2.8	2	20.3	2	41.1	2	71.9	2	111.5	2	156.2
	4	2.5	4	8.9	4	21.1	4	43.2	4	74.7	4	114.3	4	162.3
	8	2.5	8	8.9	8	21.8	8	44.5	8	77.2	8	118.6	8	167.4
	15	2.5	15	9.7	15	22.6	15	45.7	15	79.2	15	121.4	15	170.7
	30	2.5	30	9.9	30	22.9	30	46.5	30	81.0	30	123.7	30	174.8
	60	2.5	60	9.9	60	23.1	60	47.8	60	82.0	60	125.7	60	176.5
	120	2.5	120	10.2	120	23.4	120	48.0	120	83.6	120	126.7	120	177.8
	240	2.7	240	10.2	240	24.1	240	48.5	240	84.1	240	127.3	240	179.1
480	2.7	480	10.4	480	25.1	480	49.3	480	85.1	480	129.3	480	180.3	
1440	2.7	1440	10.9	1440	25.4	1440	50.8	1440	88.6	1440	130.3	1440	182.6	
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA														
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:			319.88			g		
Peso en Brazo (kg)	8.00		4.00		2.00		1.00		0.50		0.25			
P en Muestra (kg)	80.0		40.0		20.0		10.0		5.0		2.5			
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	4.091		2.053		1.035		0.526		0.271		0.144			
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	182.6	0	170.7	0	152.4	0	135.1	0	118.6	0	108.5	0	108.5
	1440	170.7	1440	152.4	1440	135.1	1440	118.6	1440	108.5	1440	108.5	1440	90.2

CALCULOS								0
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)								
P	Asentamiento	H	Hv	e	1+eo	eo - e	av	mv
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(cm <sup>2</sup> /gf)	(cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	19.50	11.11	1323				
0.144	0.027	19.47	11.08	1320	2.323	0.003	2.21E-05	9.52E-06
0.271	0.109	19.39	11.00	1310	2.320	0.010	7.72E-05	3.33E-05
0.526	0.254	19.25	10.85	1293	2.310	0.017	6.77E-05	2.93E-05
1.035	0.508	18.99	10.60	1263	2.293	0.030	5.94E-05	2.59E-05
2.053	0.886	18.61	10.22	1218	2.263	0.045	4.43E-05	1.96E-05
4.091	1.303	18.20	9.80	1168	2.218	0.050	2.44E-05	1.10E-05
8.165	1.826	17.67	9.28	1106	2.168	0.062	1.53E-05	7.06E-06
4.091	1.707	17.79	9.40	1120				
2.053	1.524	17.98	9.58	1142				
1.035	1.351	18.15	9.76	1162				
0.526	1.186	18.31	9.92	1182				
0.271	1.085	18.42	10.02	1194				
0.144	0.902	18.60	10.21	1216				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P	S 90%	h	t 90%	cv	K
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(min)	(cm <sup>2</sup> /s)	(cm/s)
0.000	0.000	9.750	0.00		
0.144	0.025	9.725	1.00	1.34E-02	1.27E-07
0.271	0.090	9.660	6.25	2.11E-03	7.03E-08
0.526	0.203	9.547	1.56	8.24E-03	2.42E-07
1.035	0.455	9.295	6.76	1.81E-03	4.68E-08
2.053	0.720	9.030	3.24	3.56E-03	6.96E-08
4.091	1.130	8.620	4.00	2.63E-03	2.88E-08
8.165	1.685	8.065	9.30	9.88E-04	6.97E-09

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.127
Cr	0.068
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	18
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.50
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.58
Observación:	
Sobre Consolidado	
RSC	3.57

CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS Vs. ESFUERZO NORMAL



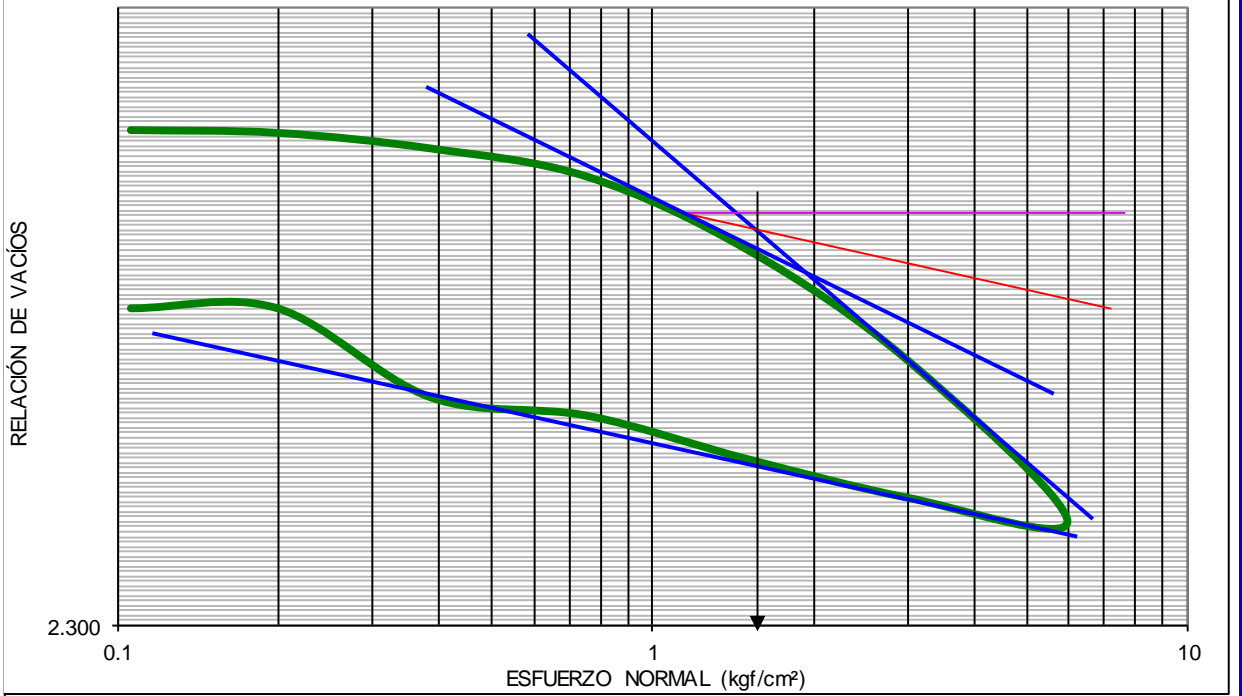
CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL														
Localización:		BARRIO PATRIOTAS TUNJA												
Fecha:		2/03/2018												
Sondeo:	4			Muestra:	3			Profundidad :	0.8m a 1.20m					
Descripción:														
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA														
												AL INICIO	AL FINAL	
Diámetro del Anillo, D (cm)			5.85			Altura, H (cm)			2.390			2.580		
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )			26.88			Peso del suelo húmedo, W (g)			64.58			70.43		
Gravedad específica de los sólidos, Gs			2.32			Humedad, w (%)			51.85			65.60		
Altura de sólidos, Hs (cm)			0.68			Altura de vacíos, Hv (cm)			1.708			1.898		
Peso del suelo seco, Ws (g)			42.53			Relación de vacíos, e			2.504			2.782		
						Grado de saturación, S			0.480			1		
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA														
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:			340.17			g		
W en Brazo (kg)	0.25		0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00	
W en Muestra (kg)	2.5		5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0	
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.106		0.199		0.385		0.757		1.501		2.989		5.965	
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.
	0	0.0	0	2.3	0	3.0	0	7.4	0	15.2	0	35.3	0	65.8
	0.1	0.8	0.1	2.5	0.1	4.8	0.1	10.2	0.1	25.9	0.1	53.3	0.1	94.0
	0.25	1.3	0.25	2.5	0.25	4.8	0.25	10.7	0.25	27.2	0.25	54.6	0.25	95.3
	0.5	1.3	0.5	2.5	0.5	5.1	0.5	10.9	0.5	27.7	0.5	55.9	0.5	96.5
	1	1.3	1	2.5	1	5.1	1	11.4	1	27.9	1	56.1	1	96.8
	2	1.3	2	2.5	2	5.1	2	12.4	2	28.2	2	57.2	2	97.8
	4	1.3	4	2.5	4	5.2	4	12.7	4	29.2	4	58.2	4	99.1
	8	1.3	8	2.5	8	5.2	8	12.7	8	30.2	8	58.4	8	99.6
	15	1.3	15	2.5	15	5.3	15	12.7	15	30.5	15	59.2	15	101.3
	30	1.3	30	2.7	30	5.3	30	13.0	30	30.7	30	60.7	30	101.7
	60	1.3	60	2.8	60	5.6	60	13.0	60	31.8	60	61.0	60	103.9
	120	1.8	120	2.8	120	6.4	120	14.0	120	32.5	120	62.2	120	105.4
	240	1.9	240	2.8	240	7.4	240	14.5	240	33.0	240	63.2	240	106.7
480	2.3	480	2.9	480	7.4	480	15.0	480	33.5	480	63.8	480	108.0	
1440	2.3	1440	3.0	1440	7.4	1440	15.2	1440	35.3	1440	65.8	1440	110.5	
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA														
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:			340.17			g		
Peso en Brazo (kg)	8.00		4.00		2.00		1.00		0.50		0.25			
P en Muestra (kg)	80.0		40.0		20.0		10.0		5.0		2.5			
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	2.989		1.501		0.757		0.385		0.199		0.106			
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.
	0	110.5	0	103.9	0	93.2	0	81.3	0	76.2	0	51.6	0	51.6
	1440	103.9	1440	93.2	1440	81.3	1440	76.2	1440	51.6	1440	61.5	1440	61.5

CALCULOS								0
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)								
P	Asentamiento	H	Hv	e	1+eo	eo - e	av	mv
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(cm <sup>2</sup> /gf)	(cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	23.90	17.08	2.504				
0.106	0.023	23.88	17.06	2.501	3.504	0.003	3.17E-05	9.05E-06
0.199	0.030	23.87	17.05	2.500	3.501	0.001	120E-05	3.43E-06
0.385	0.074	23.83	17.01	2.493	3.500	0.006	3.40E-05	9.72E-06
0.757	0.152	23.75	16.93	2.482	3.493	0.012	3.10E-05	8.88E-06
1.501	0.353	23.55	16.73	2.452	3.482	0.029	3.95E-05	1.14E-05
2.989	0.658	23.24	16.42	2.408	3.452	0.045	3.00E-05	8.70E-06
5.965	1.105	22.80	15.97	2.342	3.408	0.066	2.20E-05	6.46E-06
2.989	1.039	22.86	16.04	2.352				
1.501	0.932	22.97	16.15	2.368				
0.757	0.813	23.09	16.27	2.385				
0.385	0.762	23.14	16.32	2.393				
0.199	0.516	23.38	16.56	2.429				
0.106	0.516	23.38	16.56	2.429				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACION VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P	S 90%	h	t 90%	cv	K
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(min)	(cm <sup>2</sup> /s)	(cm/s)
0.000	0.000	11950	0.00		
0.106	0.013	11937	0.36	5.59E-02	5.06E-07
0.199	0.035	11915	0.15	1.32E-01	4.53E-07
0.385	0.100	11850	0.90	2.20E-02	2.14E-07
0.757	0.126	11824	4.00	4.94E-03	4.39E-08
1.501	0.280	11670	1.10	1.75E-02	1.98E-07
2.989	0.570	11380	1.44	1.27E-02	1.1E-07
5.965	1.010	10.940	23.04	7.34E-04	4.74E-09

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.101
Cr	0.042
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	18
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.10
γ (T/m <sup>3</sup> )	101
Observación:	
Fuertemente Sobre Consolidado	
RSC	17.41

CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS vs. ESFUERZO NORMAL



### CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL

<b>Localización:</b>	BARRIO PATRIOTAS TUNJA				
<b>Sondeo:</b>	4	<b>Muestra:</b>	8	<b>Profundidad:</b>	2.6m - 2.9m
<b>Descripción:</b>					
<b>Fecha:</b>					2/03/2018

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

			AL INICIO	AL FINAL
Diámetro del Anillo, D (cm)	5.00	Altura, H (cm)	1.960	1.910
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )	19.63	Peso del suelo húmedo, W (g)	46.42	52.63
Gravedad específica de los sólidos, Gs	2.38	Humedad, w (%)	96.03	122.26
Altura de sólidos, Hs (cm)	0.51	Altura de vacíos, Hv (cm)	1.453	1.403
Peso del suelo seco, Ws (g)	23.68	Relación de vacíos, e	2.868	2.769
		Grado de saturación, S	0.797	1.1

#### DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA

Relación del brazo:		1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:						318.99 g				
W en Brazo (kg) W en Muestra (kg) Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00							
	2.5	5.0	10.0	20.0	40.0	80.0	160.0							
	0.144	0.271	0.526	1.035	2.053	4.091	8.165							
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	0.0	0	2.9	0	6.0	0	13.5	0	26.4	0	59.1	0	74.9
	0.1	1.0	0.1	4.1	0.1	9.9	0.1	21.0	0.1	52.0	0.1	66.0	0.1	93.0
	0.25	1.5	0.25	4.4	0.25	10.0	0.25	21.3	0.25	53.0	0.25	67.5	0.25	94.0
	0.5	1.6	0.5	4.6	0.5	10.1	0.5	21.9	0.5	53.5	0.5	68.2	0.5	94.3
	1	1.6	1	4.8	1	10.2	1	22.0	1	53.9	1	69.0	1	94.9
	2	1.6	2	4.9	2	10.8	2	22.5	2	54.0	2	69.5	2	95.0
	4	1.8	4	4.9	4	11.0	4	22.9	4	55.0	4	70.0	4	95.3
	8	1.9	8	5.0	8	11.1	8	23.1	8	55.2	8	70.9	8	95.6
	15	2.0	15	5.0	15	11.1	15	23.8	15	55.8	15	71.1	15	96.0
	30	2.0	30	5.1	30	11.6	30	24.0	30	56.0	30	71.8	30	96.1
	60	2.0	60	5.1	60	11.9	60	24.3	60	56.3	60	72.0	60	96.2
	120	2.1	120	5.2	120	12.1	120	25.0	120	56.9	120	72.7	120	97.0
	240	2.2	240	5.5	240	13.0	240	25.2	240	57.2	240	73.0	240	98.5
480	2.5	480	5.8	480	13.1	480	25.8	480	57.9	480	74.1	480	98.7	
1440	2.9	1440	6.0	1440	13.5	1440	26.4	1440	59.1	1440	74.9	1440	100.0	

#### DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA

Relación del brazo:		1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:						318.99 g				
Peso en Brazo (kg)	8.00	4.00	2.00	1.00	0.50	0.25								
P en Muestra (kg)	80.0	40.0	20.0	10.0	5.0	2.5								
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	4.091	2.053	1.035	0.526	0.271	0.144								
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.		
	0	100.0	0	97.5	0	87.6	0	74.8	0	65.2	0	56.5		
	1440	97.5	1440	87.6	1440	74.8	1440	65.2	1440	56.5	1440	50.1		

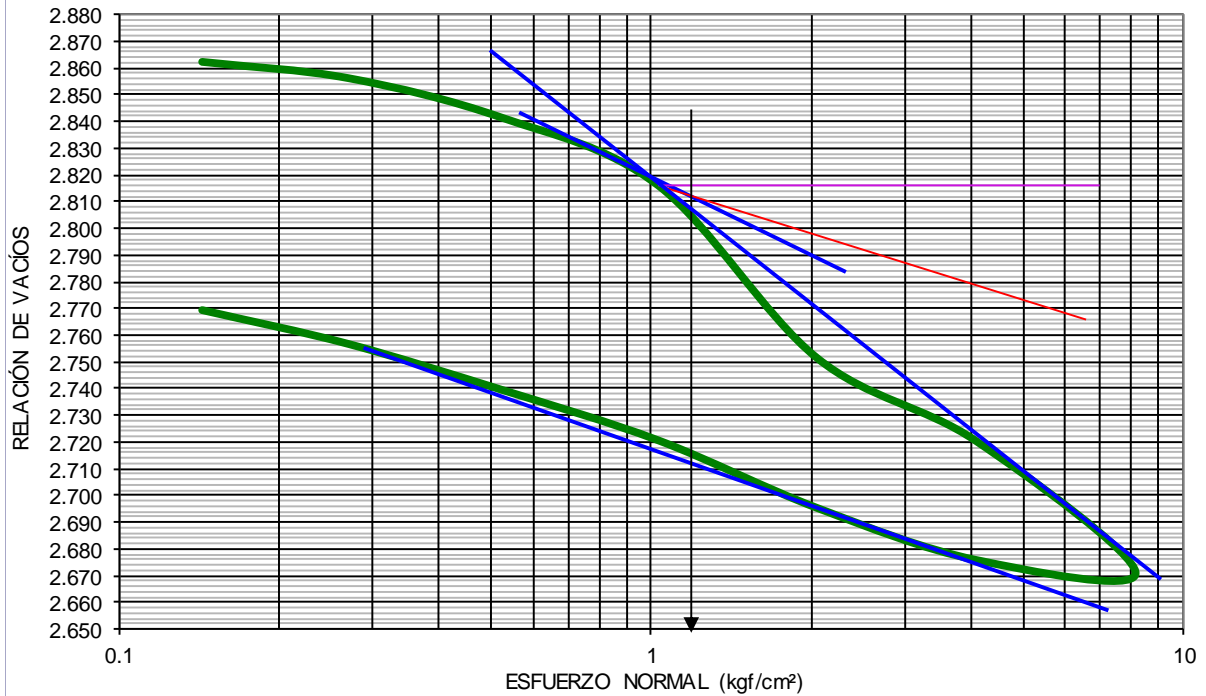


CALCULOS								
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)								
P (kgf/cm <sup>2</sup> )	Asentamiento (mm)	H (mm)	Hv (mm)	e	1+eo	eo - e	av (cm <sup>2</sup> /gf)	mv (cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	19.60	14.53	2.868				
0.144	0.029	19.57	14.50	2.862	3.868	0.006	3.99E-05	103E-05
0.271	0.060	19.54	14.47	2.856	3.862	0.006	4.82E-05	125E-05
0.526	0.135	19.47	14.40	2.841	3.856	0.015	5.80E-05	151E-05
1.035	0.264	19.34	14.27	2.816	3.841	0.025	5.00E-05	130E-05
2.053	0.591	19.01	13.94	2.751	3.816	0.065	6.34E-05	166E-05
4.091	0.749	18.85	13.78	2.720	3.751	0.031	1.53E-05	4.08E-06
8.165	1.000	18.60	13.53	2.671	3.720	0.050	1.22E-05	3.27E-06
4.091	0.975	18.63	13.56	2.676				
2.053	0.876	18.72	13.66	2.695				
1.035	0.748	18.85	13.78	2.720				
0.526	0.652	18.95	13.88	2.739				
0.271	0.565	19.04	13.97	2.756				
0.144	0.501	19.10	14.03	2.769				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P (kgf/cm <sup>2</sup> )	S 90% (mm)	h (mm)	t 90% (min)	cv (cm <sup>2</sup> /s)	K (cm/s)
0.000	0.000	9.800	0.00		
0.144	0.016	9.784	1.00	1.35E-02	1.39E-07
0.271	0.049	9.751	4.00	3.36E-03	4.19E-08
0.526	0.100	9.700	0.32	4.09E-02	6.16E-07
1.035	0.230	9.570	0.81	1.60E-02	2.08E-07
2.053	0.519	9.281	0.49	2.48E-02	4.12E-07
4.091	0.692	9.108	1.44	8.14E-03	3.32E-08
8.165	0.940	8.860	0.36	3.08E-02	1.01E-07

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.142
Cr	0.083
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	1.03
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.33
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.21
Observación:	
Sobre Consolidado	
RSC	3.11

CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS Vs. ESFUERZO NORMAL

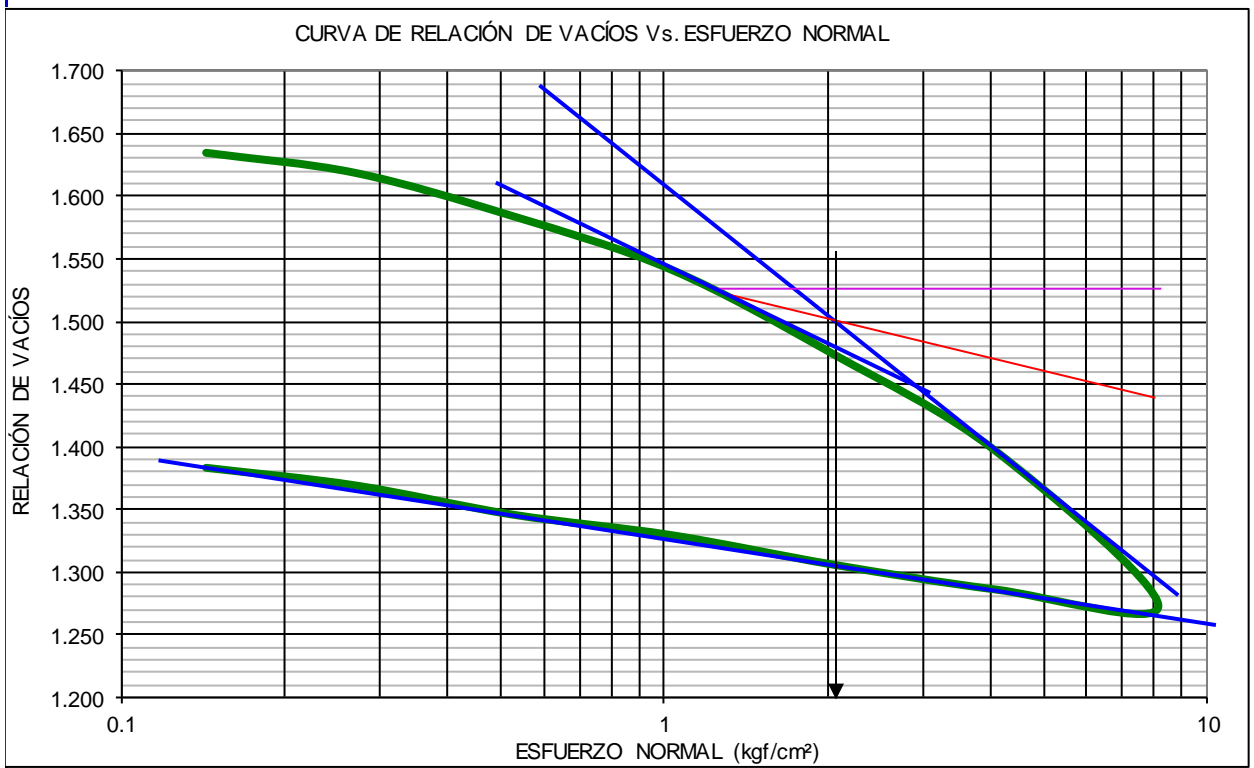


CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL																
Localización:		BARRIO PATRIOTAS, TUNJA														
Fecha:		13/03/2018														
Sondeo:	4			Muestra:	10			Profundidad :	3.7 a 4.0							
Descripción:																
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA																
												AL INICIO	AL FINAL			
Diámetro del Anillo, D (cm)			5.00			Altura, H (cm)			2.000			2.043				
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )			19.63			Peso del suelo húmedo, W (g)			55.39			58.62				
Gravedad específica de los sólidos, Gs			2.40			Humedad, w (%)			55.50			64.57				
Altura de sólidos, Hs (cm)			0.76			Altura de vacíos, Hv (cm)			1.244			1.287				
Peso del suelo seco, Ws (g)			35.62			Relación de vacíos, e			1.646			1.703				
												Grado de saturación, S		0.809		1
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA																
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:						313.89 g				
W en Brazo (kg)	0.25		0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00			
W en Muestra (kg)	2.5		5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0			
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.143		0.271		0.525		1.035		2.053		4.090		8.165			
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.		
	0	0.0	0	8.1	0	20.3	0	46.2	0	78.7	0	129.5	0	188.0		
	0.1	3.3	0.1	13.0	0.1	34.3	0.1	58.4	0.1	111.8	0.1	160.0	0.1	226.1		
	0.25	5.1	0.25	15.0	0.25	35.6	0.25	66.0	0.25	114.6	0.25	168.9	0.25	231.1		
	0.5	5.1	0.5	15.2	0.5	36.1	0.5	68.6	0.5	116.8	0.5	171.5	0.5	235.0		
	1	5.2	1	15.4	1	37.1	1	69.1	1	118.1	1	173.2	1	238.5		
	2	5.3	2	15.5	2	38.1	2	70.4	2	119.4	2	175.5	2	241.3		
	4	5.6	4	16.5	4	38.1	4	71.1	4	121.4	4	177.8	4	244.1		
	8	6.4	8	17.3	8	38.6	8	71.6	8	121.9	8	179.1	8	246.9		
	15	6.6	15	17.5	15	39.9	15	72.9	15	122.9	15	180.3	15	249.4		
	30	7.1	30	17.8	30	40.6	30	73.7	30	124.2	30	182.4	30	251.5		
	60	7.4	60	17.9	60	40.6	60	74.2	60	124.7	60	182.9	60	253.5		
	120	7.6	120	18.0	120	41.1	120	75.7	120	127.0	120	185.2	120	254.1		
	240	7.9	240	18.3	240	43.2	240	76.2	240	127.0	240	185.4	240	259.1		
480	8.1	480	20.1	480	43.4	480	76.7	480	127.5	480	186.7	480	260.4			
1440	8.1	1440	20.3	1440	46.2	1440	78.7	1440	129.5	1440	188.0	1440	281.4			
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA																
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:						313.89 g				
Peso en Brazo (kg)	8.00		4.00		2.00		1.00		0.50		0.25					
P en Muestra (kg)	80.0		40.0		20.0		10.0		5.0		2.5					
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	4.090		2.053		1.035		0.525		0.271		0.143					
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.	Tiempo	Defor.		
	0	281.4	0	271.5	0	256.5	0	238.8	0	226.3	0	208.8				
	1440	271.5	1440	256.5	1440	238.8	1440	226.3	1440	208.8	1440	198.1				

CALCULOS								
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)								
P	Asetamiento	H	Hv	e	1+eo	eo - e	av	mv
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(cm <sup>2</sup> /gf)	(cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	20.00	12.44	1.646				
0.143	0.081	19.92	12.36	1.635	2.646	0.011	7.50E-05	2.84E-05
0.271	0.203	19.80	12.24	1.619	2.635	0.016	1.27E-04	4.81E-05
0.525	0.462	19.54	11.98	1.585	2.619	0.034	1.35E-04	5.14E-05
1.035	0.787	19.21	11.65	1.542	2.585	0.043	8.45E-05	3.27E-05
2.053	1.295	18.70	11.15	1.475	2.542	0.067	6.60E-05	2.60E-05
4.090	1.880	18.12	10.56	1.397	2.475	0.077	3.79E-05	1.53E-05
8.165	2.814	17.19	9.63	1.274	2.397	0.124	3.04E-05	1.27E-05
4.090	2.715	17.28	9.73	1.287				
2.053	2.565	17.43	9.88	1.307				
1.035	2.388	17.61	10.05	1.330				
0.525	2.263	17.74	10.18	1.347				
0.271	2.088	17.91	10.35	1.370				
0.143	1.981	18.02	10.46	1.384				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P	S 90%	h	t 90%	cv	K
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(min)	(cm <sup>2</sup> /s)	(cm/s)
0.000	0.000	10.000	0.00		
0.143	0.102	9.898	0.64	2.16E-02	6.14E-07
0.271	0.150	9.850	0.81	1.69E-02	8.14E-07
0.525	0.350	9.650	5.29	2.49E-03	1.28E-07
1.035	0.690	9.310	100	1.23E-02	4.00E-07
2.053	1.140	8.860	4.00	2.77E-03	7.20E-08
4.090	1.770	8.230	3.24	2.95E-03	4.53E-08
8.165	2.440	7.560	4.04	2.00E-03	2.53E-08

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.175
Cr	0.047
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	1.1
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.54
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.41
Observación:	
Normalmente Consolidado	
RSC	199



CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL															
<b>Localización:</b>		BARRIO PATRIOTAS TUNJA													
<b>Sondeo:</b>		calicata	<b>Muestra:</b>		diatomita	<b>Profundidad:</b>		0 a 1.5							
<b>Descripción:</b>		muestra de diatomita													
<b>Fecha:</b>											20/06/2018				
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA															
										AL INICIO		AL FINAL			
Diámetro del Anillo, D (cm)				5.00		Altura, H (cm)				1.960		1.757			
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )				19.63		Peso del suelo húmedo, W (g)				19.75		41.95			
Gravedad específica de los sólidos, Gs				2.44		Humedad, w (%)				8.88		131.26			
Altura de sólidos, Hs (cm)				0.38		Altura de vacíos, Hv (cm)				1.581		1.378			
Peso del suelo seco, Ws (g)				18.14		Relación de vacíos, e				4.177		3.639			
										Grado de saturación, S		0.052		0.880	
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA															
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:					312.86 g				
W en Brazo (kg)		0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00							
W en Muestra (g)		2.5	5.0	10.0	20.0	40.0	80.0	160.0							
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )		0.125	0.250	0.500	1.000	2.000	4.000	8.000							
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>3</sup> (mm)	0	0.0	0	10.4	0	28.2	0	100.3	0	264.7	0	538.0	0	1,427.2	
	0.1	4.8	0.1	22.9	0.1	77.5	0.1	207.0	0.1	436.9	0.1	1,155.7	0.1	2,237.7	
	0.25	4.8	0.25	23.1	0.25	79.0	0.25	213.4	0.25	442.2	0.25	1,168.4	0.25	2,336.8	
	0.5	4.8	0.5	23.9	0.5	79.2	0.5	218.2	0.5	449.6	0.5	1,204.0	0.5	2,391.9	
	1	4.8	1	24.1	1	80.8	1	223.5	1	457.2	1	1,214.1	1	2,433.3	
	2	4.8	2	24.9	2	81.3	2	227.3	2	462.3	2	1,229.4	2	2,476.5	
	4	5.1	4	25.1	4	81.8	4	231.1	4	469.4	4	1,245.1	4	2,547.1	
	8	5.1	8	25.4	8	83.8	8	233.4	8	477.5	8	1,259.3	8	2,571.8	
	15	5.1	15	27.7	15	84.6	15	235.0	15	482.6	15	1,275.3	15	2,625.1	
	30	5.1	30	27.7	30	86.4	30	238.8	30	489.0	30	1,296.4	30	2,664.0	
	60	5.1	60	27.9	60	86.4	60	243.3	60	495.3	60	1,309.9	60	2,703.8	
	120	5.3	120	27.9	120	86.4	120	248.2	120	504.2	120	1,327.2	120	2,752.3	
	240	5.3	240	27.9	240	86.6	240	253.0	240	512.8	240	1,339.1	240	2,792.5	
480	5.3	480	27.9	480	98.3	480	259.1	480	520.4	480	1,356.9	480	2,855.0		
1440	10.4	1440	28.2	1440	100.3	1440	264.7	1440	538.0	1440	1,427.2	1440	2,948.9		
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA															
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:					312.86 g				
Peso en Brazo (kg)		8.00	4.00	2.00	1.00	0.50	0.25								
P en Muestra (kg)		80.0	40.0	20.0	10.0	5.0	2.5								
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )		4.000	2.000	1.000	0.500	0.250	0.125								
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-3</sup> (mm)	0	2,948.9	0	2,839.7	0	2,466.3	0	2,319.0	0	2,184.1	0	2,111.0			
	1440	2,839.7	1440	2,466.3	1440	2,319.0	1440	2,184.1	1440	2,111.0	1440	2,034.3			

**CÁLCULOS**

**COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	Asentamiento (mm)	H (mm)	Hv (mm)	e	1+eo	eo - e	av (cm <sup>2</sup> /gf)	mv (cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.00	19.60	15.81	4.177				
0.125	0.01	19.59	15.80	4.174	5.177	0.003	2.20E-05	4.25E-06
0.250	0.03	19.57	15.79	4.169	5.174	0.005	3.76E-05	7.26E-06
0.500	0.10	19.50	15.71	4.150	5.169	0.019	7.62E-05	1.47E-05
1.000	0.26	19.34	15.55	4.107	5.150	0.043	8.68E-05	1.69E-05
2.000	0.54	19.06	15.28	4.034	5.107	0.072	7.22E-05	1.41E-05
4.000	1.43	18.17	14.39	3.800	5.034	0.235	1.17E-04	2.33E-05
8.000	2.95	16.65	12.86	3.398	4.800	0.402	1.00E-04	2.09E-05
4.000	2.84	16.76	12.97	3.427				
2.000	2.47	17.13	13.35	3.525				
1.000	2.32	17.28	13.49	3.564				
0.500	2.18	17.42	13.63	3.600				
0.250	2.11	17.49	13.70	3.619				
0.125	2.03	17.57	13.78	3.639				

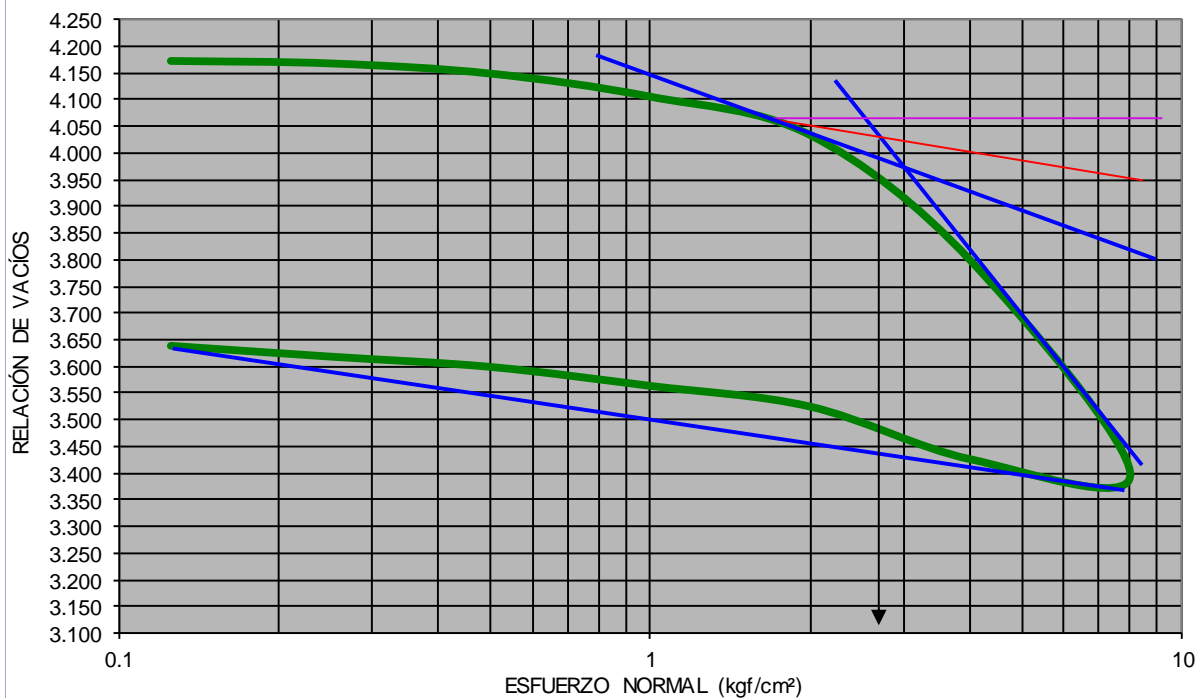
**COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	S 90% (mm)	h (mm)	t 90% (min)	cv (cm <sup>2</sup> /s)	K (cm/s)
0.000	0.000	9.800	0.00		
0.125	0.005	9.795	0.16	8.47E-02	3.60E-07
0.250	0.024	9.776	0.64	2.11E-02	1.53E-07
0.500	0.079	9.721	0.25	5.34E-02	7.88E-07
1.000	0.460	9.340	1.69	7.30E-03	1.23E-07
2.000	0.463	9.338	1.96	6.29E-03	8.89E-08
4.000	1.225	8.575	0.72	1.44E-02	3.36E-07
8.000	2.525	7.275	3.24	2.31E-03	4.83E-08

**ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN**

Cc	0.801
Cr	0.171
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	2.8
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	-0.07
γ (T/m <sup>3</sup> )	0.51
Observación:	
Normalmente Consolidado	
RSC	3.25

CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS Vs. ESFUERZO NORMAL

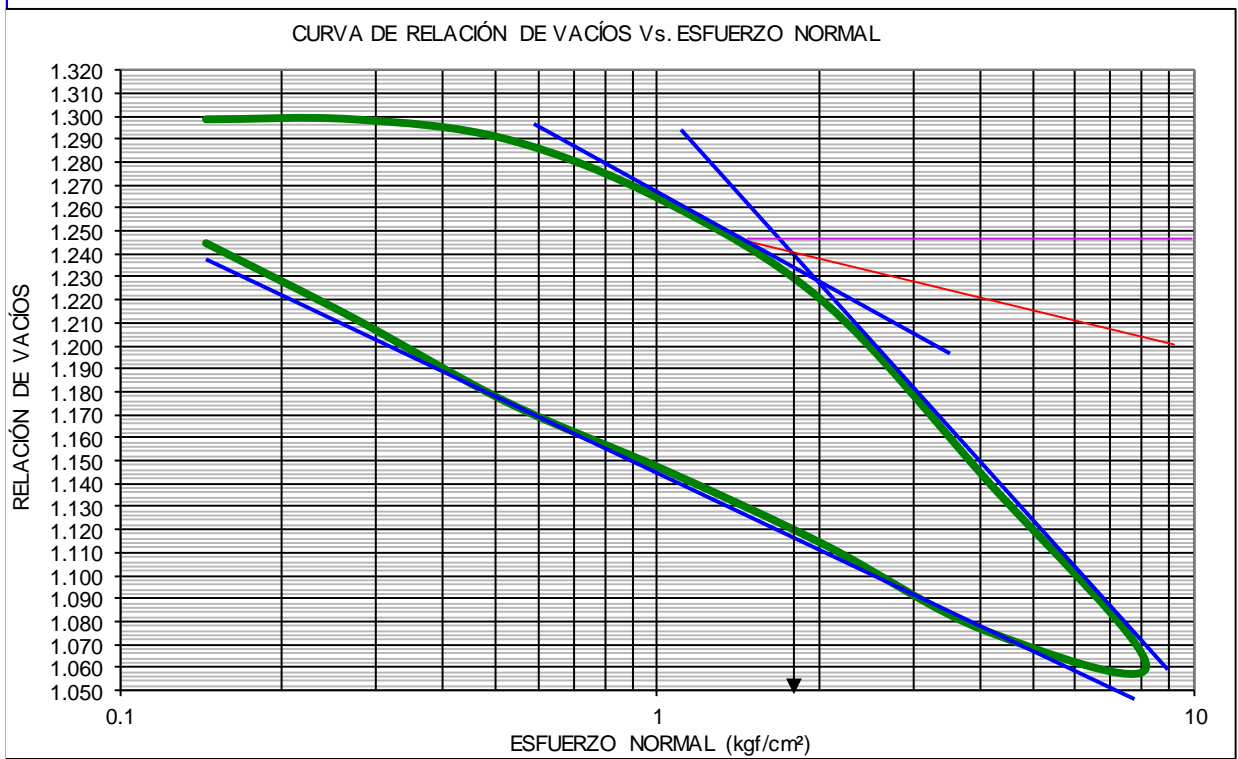


CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL															
Sondeo:	5			Muestra:	4			Profundidad:	1.8 a 2.5						
Descripción:	arcilla color beich con betas rojas, humeda parte de abajo														
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA															
												AL INICIO	AL FINAL		
Diámetro del Anillo, D (cm)				5.00			Altura, H (cm)				1.940		2.133		
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )				19.63			Peso del suelo húmedo, W (g)				65.71		70.19		
Gravedad específica de los sólidos, Gs				2.64			Humedad, w (%)				50.40		60.65		
Altura de sólidos, Hs (cm)				0.84			Altura de vacíos, Hv (cm)				1.097		1.290		
Peso del suelo seco, Ws (g)				43.69			Relación de vacíos, e				1.302		1.531		
							Grado de saturación, S				1.022		1		
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA															
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:					340.24 g				
W en Brazo (kg)	0.25		0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00		
W en Muestra (kg)	2.5		5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0		
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.145		0.272		0.527		1.036		2.055		4.092		8.166		
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	
	0	0.0	0	2.5	0	2.5	0	9.9	0	32.8	0	69.9	0	134.4	
	0.1	1.3	0.1	-2.3	0.1	2.3	0.1	14.2	0.1	35.6	0.1	76.5	0.1	142.7	
	0.25	1.8	0.25	-2.3	0.25	2.5	0.25	15.0	0.25	37.8	0.25	79.2	0.25	144.5	
	0.5	2.3	0.5	-2.3	0.5	2.8	0.5	15.5	0.5	38.9	0.5	80.0	0.5	145.0	
	1	2.3	1	-2.0	1	3.0	1	16.0	1	40.4	1	81.5	1	147.1	
	2	2.3	2	-1.3	2	3.8	2	17.5	2	41.1	2	82.8	2	149.6	
	4	2.5	4	-1.0	4	4.8	4	19.8	4	43.4	4	85.9	4	152.4	
	8	2.5	8	-0.8	8	5.1	8	20.6	8	46.0	8	89.4	8	157.7	
	15	2.5	15	-0.5	15	5.3	15	22.4	15	49.0	15	94.0	15	163.1	
	30	2.5	30	-0.5	30	5.6	30	24.1	30	52.6	30	99.8	30	170.4	
	60	2.5	60	-0.5	60	7.1	60	25.7	60	56.6	60	108.5	60	180.6	
	120	2.5	120	-0.3	120	7.6	120	27.7	120	60.5	120	114.3	120	191.0	
	240	2.4	240	-0.3	240	7.9	240	28.2	240	64.8	240	124.7	240	199.1	
480	0.0	480	-0.3	480	8.1	480	29.2	480	67.8	480	131.6	480	201.9		
1440	-2.5	1440	-0.3	1440	9.9	1440	32.8	1440	69.9	1440	134.4	1440	203.2		
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA															
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:					340.24 g				
Peso en Brazo (kg)	8.00		4.00		2.00		1.00		0.50		0.25				
P en Muestra (kg)	80.0		40.0		20.0		10.0		5.0		2.5				
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	4.092		2.055		1.036		0.527		0.272		0.145				
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	
	0	203.2	0	190.2	0	158.8	0	131.3	0	106.4	0	75.4	0	48.0	
	1440	190.2	1440	158.8	1440	131.3	1440	106.4	1440	75.4	1440	48.0	1440	48.0	

CALCULOS								
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)								
P	Asentamiento	H	Hv	e	1+eo	eo - e	av	mv
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(cm <sup>2</sup> /gf)	(cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	19.40	10.97	1302				
0.145	0.025	19.37	10.95	1299	2.302	0.003	2.08E-05	9.05E-06
0.272	0.025	19.37	10.95	1299	2.299	0.000	0.00E+00	0.00E+00
0.527	0.099	19.30	10.87	1290	2.299	0.009	3.43E-05	1.49E-05
1.036	0.328	19.07	10.64	1263	2.290	0.027	5.33E-05	2.33E-05
2.055	0.699	18.70	10.27	1219	2.263	0.044	4.32E-05	1.91E-05
4.092	1.344	18.06	9.63	1142	2.219	0.077	3.76E-05	1.69E-05
8.166	2.032	17.37	8.94	1061	2.142	0.082	2.00E-05	9.36E-06
4.092	1.902	17.50	9.07	1076				
2.055	1.588	17.81	9.38	1113				
1.036	1.313	18.09	9.66	1146				
0.527	1.064	18.34	9.91	1175				
0.272	0.754	18.65	10.22	1212				
0.145	0.480	18.92	10.49	1245				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P	S 90%	h	t 90%	cv	K
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(min)	(cm <sup>2</sup> /s)	(cm/s)
0.000	0.000	9.700	0.00		
0.145	0.023	9.677	0.64	2.07E-02	1.87E-07
0.272	-0.010	9.710	4.00	3.33E-03	0.00E+00
0.527	0.030	9.670	0.49	2.70E-02	4.03E-07
1.036	0.200	9.500	0.36	3.54E-02	8.24E-07
2.055	0.405	9.295	1.21	1.01E-02	1.93E-07
4.092	0.800	8.900	0.49	2.28E-02	3.87E-07
8.166	1.882	7.818	100.00	8.64E-05	8.08E-10

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.257
Cr	0.120
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	19
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.36
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.73
Observación:	
Fuertemente Sobre Consolidado	
RSC	5.24



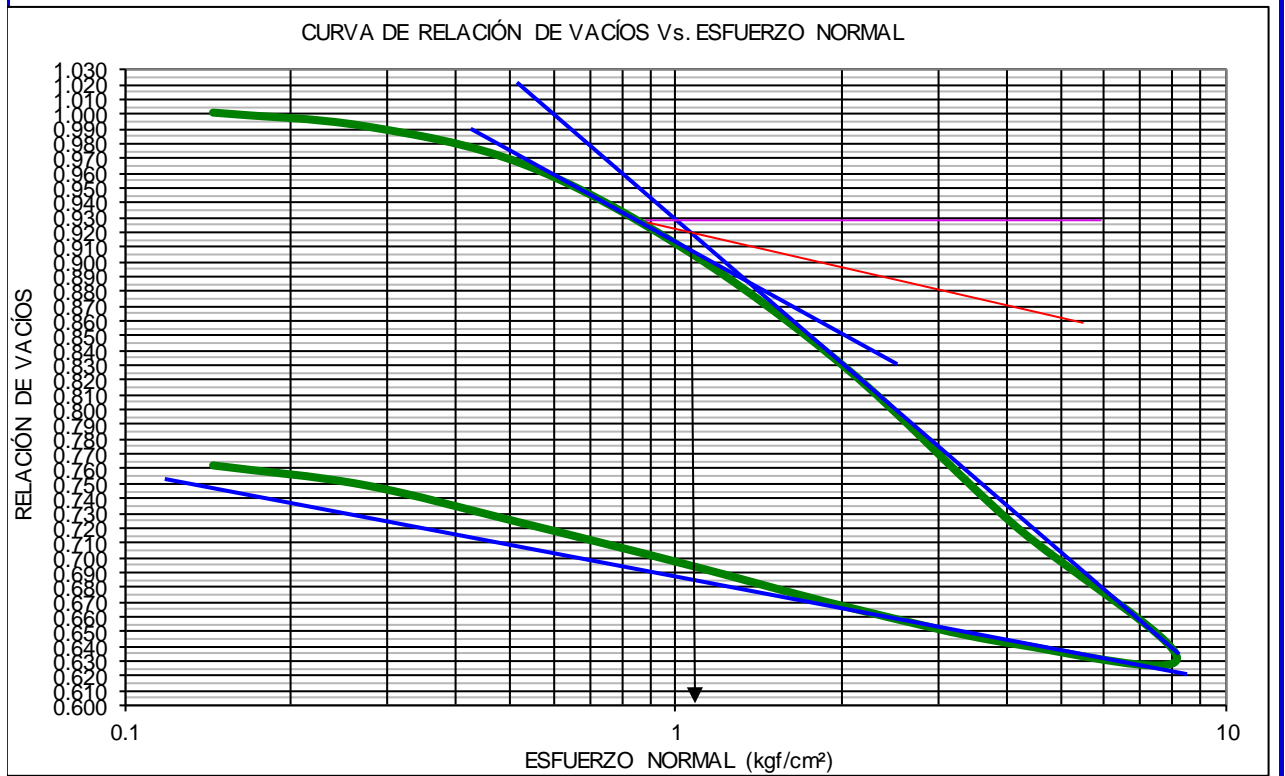
CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL														
Localización:		BARRIO PATRIOTAS TUNJA												
Sondeo:	5			Muestra:	7 ARRIBA		Profundidad:	3.5 a 4.10						
Descripción:														
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA														
											AL INICIO	AL FINAL		
Diámetro del Anillo, D (cm)				5.00		Altura, H (cm)				1.960		1.966		
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )				19.63		Peso del suelo húmedo, W (g)				62.51		115.39		
Gravedad específica de los sólidos, Gs				2.66		Humedad, w (%)				22.33		125.81		
Altura de sólidos, Hs (cm)				0.98		Altura de vacíos, Hv (cm)				0.982		0.987		
Peso del suelo seco, Ws (g)				51.10		Relación de vacíos, e				1.003		1.009		
						Grado de saturación, S				0.592		3		
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA														
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:					340.34 g			
W en Brazo (kg)	0.25		0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00	
W en Muestra (kg)	2.5		5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0	
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	0.145		0.272		0.527		1.036		2.055		4.092		8.166	
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.
	0	0.0	0	2.3	0	11.2	0	36.1	0	92.2	0	172.0	0	273.8
	0.1	0.5	0.1	5.1	0.1	20.3	0.1	58.4	0.1	127.0	0.1	210.8	0.1	292.1
	0.25	0.5	0.25	5.3	0.25	22.6	0.25	63.5	0.25	134.1	0.25	215.9	0.25	299.7
	0.5	0.5	0.5	6.1	0.5	23.1	0.5	66.0	0.5	138.4	0.5	220.7	0.5	304.8
	1	0.5	1	7.1	1	25.1	1	68.8	1	144.8	1	225.6	1	309.4
	2	0.5	2	7.4	2	25.9	2	71.6	2	149.4	2	231.1	2	316.2
	4	0.5	4	7.6	4	27.7	4	74.2	4	153.7	4	238.3	4	320.0
	8	0.5	8	7.6	8	28.4	8	76.7	8	157.5	8	245.6	8	327.9
	15	0.8	15	7.9	15	30.0	15	78.7	15	160.5	15	252.0	15	337.1
	30	1.3	30	8.1	30	30.2	30	80.0	30	163.1	30	259.6	30	348.2
	60	1.3	60	8.1	60	31.0	60	81.3	60	165.1	60	261.9	60	353.1
	120	1.3	120	9.9	120	32.5	120	83.1	120	166.9	120	264.7	120	356.9
	240	2.0	240	10.0	240	33.0	240	83.8	240	167.9	240	266.7	240	360.2
480	2.0	480	10.4	480	34.8	480	86.9	480	169.7	480	269.0	480	360.9	
1440	2.3	1440	11.2	1440	36.1	1440	92.2	1440	172.0	1440	273.8	1440	363.2	
DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA														
Relación del brazo:			1 : 10			Peso del bloque + piedra porosa:					340.34 g			
Peso en Brazo (kg)	8.00		4.00		2.00		1.00		0.50		0.25			
P en Muestra (kg)	80.0		40.0		20.0		10.0		5.0		2.5			
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	4.092		2.055		1.036		0.527		0.272		0.145			
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.
	0	363.2	0	353.6	0	329.4	0	300.7	0	273.8	0	248.7		
	1440	353.6	1440	329.4	1440	300.7	1440	273.8	1440	248.7	1440	235.7		



CALCULOS								
COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MODULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMETRICO (mv)								
P	Asentamiento	H	Hv	e	1+eo	eo - e	av	mv
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(cm <sup>2</sup> /gf)	(cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	19.60	9.82	1.003				
0.145	0.023	19.58	9.79	1.001	2.003	0.002	1.62E-05	8.06E-06
0.272	0.112	19.49	9.70	0.992	2.001	0.009	7.14E-05	3.57E-05
0.527	0.361	19.24	9.46	0.966	1.992	0.025	9.99E-05	5.02E-05
1.036	0.922	18.68	8.89	0.909	1.966	0.057	1.13E-04	5.73E-05
2.055	1.720	17.88	8.10	0.828	1.909	0.082	8.00E-05	4.19E-05
4.092	2.738	16.86	7.08	0.723	1.828	0.104	5.11E-05	2.80E-05
8.166	3.632	15.97	6.18	0.632	1.723	0.091	2.24E-05	1.30E-05
4.092	3.536	16.06	6.28	0.642				
2.055	3.294	16.31	6.52	0.667				
1.036	3.007	16.59	6.81	0.696				
0.527	2.738	16.86	7.08	0.723				
0.272	2.487	17.11	7.33	0.749				
0.145	2.357	17.24	7.46	0.762				

COEFICIENTE DE CONSOLIDACION VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)					
P	S 90%	h	t 90%	cv	K
(kgf/cm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(min)	(cm <sup>2</sup> /s)	(cm/s)
0.000	0.000	9.800	0.00		
0.145	0.005	9.795	0.16	8.47E-02	6.83E-07
0.272	0.075	9.725	2.25	5.94E-03	2.12E-07
0.527	0.230	9.570	0.48	2.72E-02	1.36E-06
1.036	0.750	9.050	4.00	2.89E-03	1.66E-07
2.055	1.530	8.270	3.24	2.98E-03	1.25E-07
4.092	2.310	7.490	1.96	4.05E-03	1.13E-07
8.166	3.430	6.370	24.01	2.39E-04	3.1E-09

ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN	
Cc	0.588
Cr	0.100
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	14
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.60
γ (T/m <sup>3</sup> )	162
Observación:	
Ligeramente Sobre Consolidado	
RSC	2.33



CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL						
Localización:	BARRIO PATRIOTAS, TUNJA					
Sondeo:	5	Muestra:	7	Profundidad:	3.5 a 4.1	
Descripción:						
Fecha:					23/03/2018	

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA				
			AL INICIO	AL FINAL
Diámetro del Anillo, D (cm)	5.10	Altura, H (cm)	2.240	2.117
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )	20.43	Peso del suelo húmedo, W (g)	83.49	89.67
Gravedad específica de los sólidos, Gs	2.66	Humedad, w (%)	38.96	49.25
Altura de sólidos, Hs (cm)	1.11	Altura de vacíos, Hv (cm)	1.134	1.011
Peso del suelo seco, Ws (g)	60.08	Relación de vacíos, e	1.026	0.915
		Grado de saturación, S	1.010	1.4

DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA														
Relación del brazo:		1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:						318.94 g				
W en Brazo (kg)	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	8.00	16.00							
	2.5	5.0	10.0	20.0	40.0	80.0	160.0							
	0.138	0.260	0.505	0.995	1.974	3.932	7.848							
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	0.0	0	2.1	0	2.1	0	12.3	0	39.1	0	87.8	0	189.6
	0.1	0.9	0.1	0.0	0.1	4.2	0.1	17.5	0.1	44.0	0.1	99.0	0.1	191.0
	0.25	1.0	0.25	0.0	0.25	4.9	0.25	18.3	0.25	46.2	0.25	101.0	0.25	193.0
	0.5	1.2	0.5	0.1	0.5	5.1	0.5	19.2	0.5	47.5	0.5	103.0	0.5	194.8
	1	1.3	1	0.1	1	5.7	1	20.1	1	49.0	1	105.4	1	197.2
	2	1.5	2	0.5	2	6.1	2	21.9	2	50.9	2	108.7	2	200.1
	4	1.8	4	0.7	4	6.8	4	23.1	4	53.0	4	112.2	4	204.5
	8	1.9	8	0.9	8	7.1	8	24.8	8	55.8	8	117.1	8	210.3
	15	2.0	15	1.0	15	7.9	15	27.0	15	58.8	15	122.9	15	217.0
	30	2.1	30	1.0	30	8.5	30	29.1	30	63.0	30	130.9	30	226.5
	60	2.1	60	1.0	60	9.1	60	30.9	60	67.9	60	140.0	60	239.6
	120	2.1	120	1.5	120	9.8	120	32.0	120	71.1	120	147.0	120	256.5
	240	2.1	240	1.6	240	10.8	240	33.8	240	79.2	240	160.5	240	275.1
480	1.9	480	2.0	480	11.2	480	35.1	480	83.9	480	172.9	480	286.1	
1440	0.0	1440	2.0	1440	12.3	1440	39.1	1440	87.8	1440	189.6	1440	295.0	

DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA														
Relación del brazo:		1 : 10		Peso del bloque + piedra porosa:						318.94 g				
Peso en Brazo (kg)	8.00	4.00	2.00	1.00	0.50	0.25								
P en Muestra (kg)	80.0	40.0	20.0	10.0	5.0	2.5								
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> )	3.932	1.974	0.995	0.505	0.260	0.138								
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.	Tiem po	Defor m.
	0	295.0	0	280.0	0	243.8	0	210.3	0	188.1	0	154.0		
	1440	280.0	1440	243.8	1440	210.3	1440	188.1	1440	154.0	1440	123.1		

**CÁLCULOS**

**COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	Asentamiento (mm)	H (mm)	Hv (mm)	e	1+eo	eo - e	av (cm <sup>2</sup> /gf)	mv (cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	22.40	11.34	1026				
0.138	0.021	22.38	11.32	1024	2.026	0.002	1.38E-05	6.79E-06
0.260	0.021	22.38	11.32	1024	2.024	0.000	0.00E+00	0.00E+00
0.505	0.123	22.28	11.22	1015	2.024	0.009	3.77E-05	1.86E-05
0.995	0.391	22.01	10.95	0.991	2.015	0.024	4.95E-05	2.46E-05
1.974	0.878	21.52	10.47	0.947	1.991	0.044	4.50E-05	2.26E-05
3.932	1.896	20.50	9.45	0.854	1.947	0.092	4.70E-05	2.42E-05
7.848	2.950	19.45	8.39	0.759	1.854	0.095	2.43E-05	1.31E-05
3.932	2.800	19.60	8.54	0.773				
1.974	2.438	19.96	8.91	0.805				
0.995	2.103	20.30	9.24	0.836				
0.505	1.881	20.52	9.46	0.856				
0.260	1.540	20.86	9.80	0.887				
0.138	1.231	21.17	10.11	0.915				

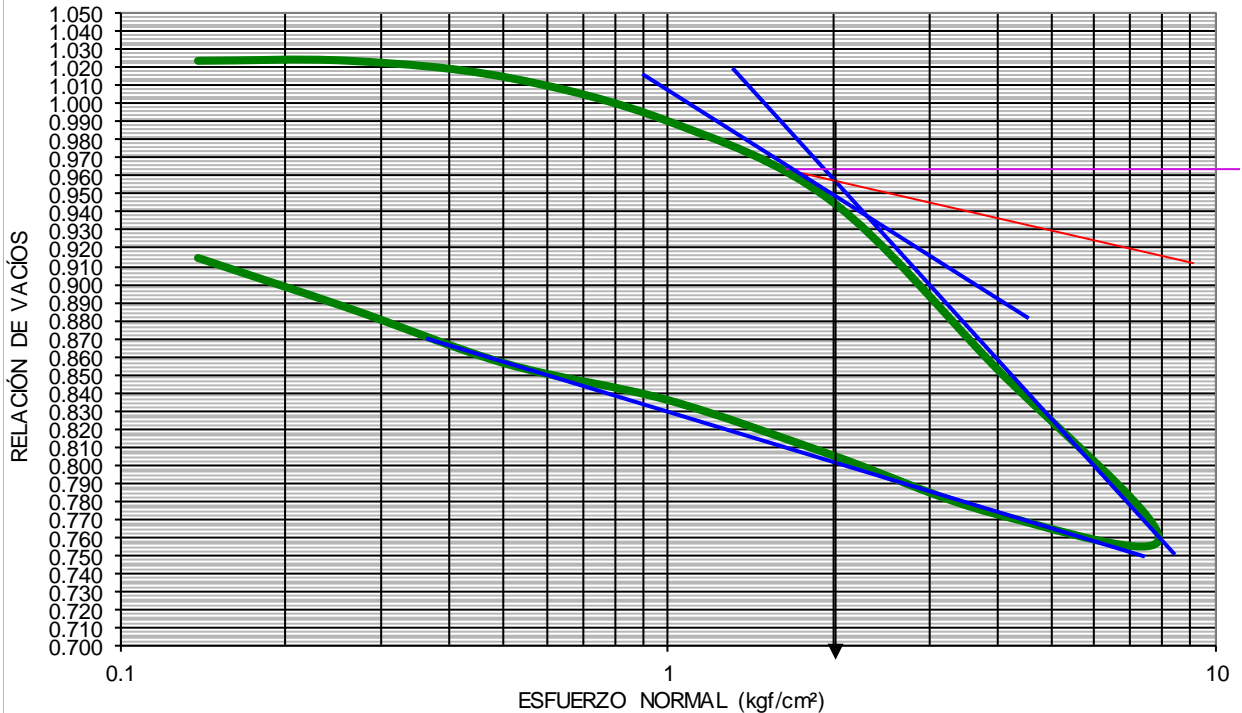
**COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	S 90% (mm)	h (mm)	t 90% (min)	cv (cm <sup>2</sup> /s)	K (cm/s)
0.000	0.000	11.200	0.00		
0.138	0.015	11.185	0.49	3.61E-02	2.45E-07
0.260	0.010	11.190	9.00	1.97E-03	0.00E+00
0.505	0.060	11.140	1.96	8.95E-03	1.67E-07
0.995	0.230	10.970	4.00	4.25E-03	1.04E-07
1.974	0.470	10.730	0.36	4.52E-02	1.02E-06
3.932	1.000	10.200	0.16	9.19E-02	2.22E-06
7.848	2.330	8.870	43.56	2.55E-04	3.35E-09

**ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN**

Cc	0.310
Cr	0.119
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	2
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.64
γ (T/m <sup>3</sup> )	1.82
Observación:	
Sobre Consolidado	
RSC	3.13

**CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS Vs. ESFUERZO NORMAL**



CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL					
Localización:	BARRIO PATRIOTAS TUNJA				
Sondeo:	5	Muestra:	2	Profundidad:	0.3-0.6
Descripción:					
Fecha:					3/07/2018

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA				
			AL INICIO	AL FINAL
Diámetro del Anillo, D (cm)	5.00	Altura, H (cm)	2.150	1.948
Área de la muestra, A (cm <sup>2</sup> )	19.63	Peso del suelo húmedo, W (g)	85.59	90.14
Gravedad específica de los sólidos, Gs	2.65	Humedad, w (%)	18.92	25.25
Altura de sólidos, Hs (cm)	1.38	Altura de vacíos, Hv (cm)	0.767	0.565
Peso del suelo seco, Ws (g)	71.97	Relación de vacíos, e	0.554	0.408
		Grado de saturación, S	0.905	1.6

DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA														
Relación del brazo:		1 : 10				Peso del bloque + piedra porosa:						342.59 g		
W en Brazo (kg)	0.25	0.50		1.00		2.00		4.00		8.00		16.00		
	2.5	5.0		10.0		20.0		40.0		80.0		160.0		
	0.145	0.272		0.527		1.036		2.055		4.092		8.166		
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.
	0	0.0	0	1.1	0	7.5	0	54.7	0	103.2	0	150.8	0	204.2
	0.1	0.2	0.1	2.2	0.1	30.0	0.1	71.0	0.1	119.0	0.1	167.0	0.1	224.0
	0.25	0.2	0.25	2.9	0.25	34.0	0.25	75.0	0.25	121.0	0.25	170.5	0.25	228.0
	0.5	0.2	0.5	3.0	0.5	37.0	0.5	77.0	0.5	123.0	0.5	174.0	0.5	230.8
	1	0.3	1	3.1	1	41.0	1	81.0	1	126.0	1	176.0	1	233.2
	2	0.4	2	3.4	2	44.0	2	84.5	2	128.9	2	179.2	2	237.0
	4	0.4	4	4.2	4	46.8	4	88.2	4	133.0	4	183.5	4	242.0
	8	0.5	8	4.7	8	48.5	8	91.3	8	136.9	8	188.0	8	245.5
	15	0.6	15	5.0	15	49.8	15	94.0	15	140.1	15	192.1	15	250.0
	30	0.7	30	5.1	30	50.5	30	96.0	30	143.5	30	196.0	30	254.2
	60	0.8	60	5.8	60	51.2	60	97.8	60	145.9	60	199.1	60	257.9
	120	0.9	120	5.9	120	52.0	120	98.2	120	147.5	120	201.1	120	259.2
	240	1.0	240	6.1	240	52.5	1440	103.2	240	148.2	240	202.1	240	260.5
480	1.1	480	6.9	480	53.2			480	149.2	480	203.1	480	261.5	
1440	1.1	1440	7.5	1440	54.7			1440	150.8	1440	204.2	1440	262.9	

DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE DESCARGA														
Relación del brazo:		1 : 10				Peso del bloque + piedra porosa:						342.59 g		
Peso en Brazo (kg)	8.00	4.00		2.00		1.00		0.50		0.25				
	80.0	40.0		20.0		10.0		5.0		2.5				
	4.092	2.055		1.036		0.527		0.272		0.145				
Tiempo (min) y Deformación * 10 <sup>-2</sup> (mm)	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.	Tiempo	Defor. m.
	0	262.9	0	258.0	0	247.9	0	235.1	0	219.5	0	211.1		
	1440	258.0	1440	247.9	1440	235.1	1440	219.5	1440	211.1	1440	202.3		

**CÁLCULOS**

**COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av) Y MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD VOLUMÉTRICO (mv)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	Asentamiento (mm)	H (mm)	Hv (mm)	e	1+eo	eo - e	av (cm <sup>2</sup> /gf)	mv (cm <sup>2</sup> /gf)
0.000	0.000	21.50	7.67	0.554				
0.145	0.011	21.49	7.66	0.554	1.554	0.001	5.49E-06	3.53E-06
0.272	0.075	21.43	7.59	0.549	1.554	0.005	3.63E-05	2.34E-05
0.527	0.547	20.95	7.12	0.515	1.549	0.034	1.34E-04	8.65E-05
1.036	1.032	20.47	6.64	0.480	1.515	0.035	6.88E-05	4.54E-05
2.055	1.508	19.99	6.16	0.445	1.480	0.034	3.38E-05	2.28E-05
4.092	2.042	19.46	5.63	0.407	1.445	0.039	1.90E-05	1.31E-05
8.166	2.629	18.87	5.04	0.364	1.407	0.042	1.04E-05	7.40E-06
4.092	2.580	18.92	5.09	0.368				
2.055	2.479	19.02	5.19	0.375				
1.036	2.351	19.15	5.32	0.384				
0.527	2.195	19.31	5.47	0.396				
0.272	2.111	19.39	5.56	0.402				
0.145	2.023	19.48	5.65	0.408				

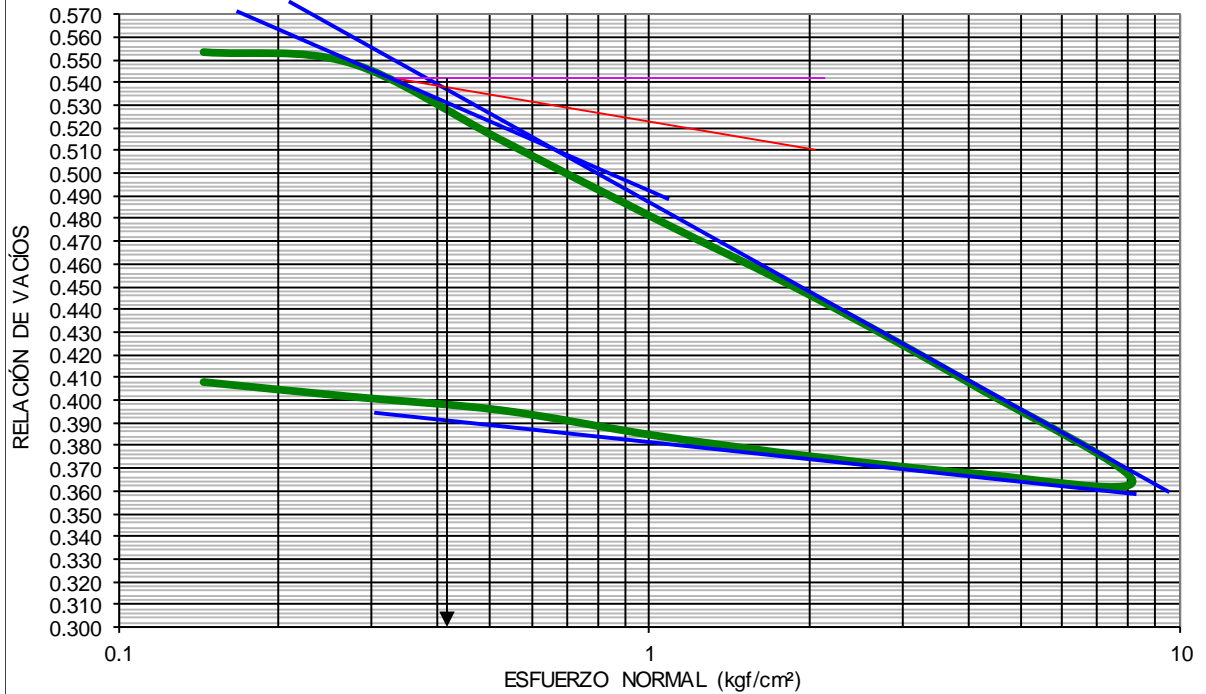
**COEFICIENTE DE CONSOLIDACIÓN VERTICAL (cv) Y PERMEABILIDAD (K)**

P (kgf/cm <sup>2</sup> )	S 90% (mm)	h (mm)	t 90% (min)	cv (cm <sup>2</sup> /s)	K (cm/s)
0.000	0.000	10.750	0.00		
0.145	0.002	10.748	0.64	2.55E-02	9.02E-08
0.272	0.045	10.705	9.61	1.69E-03	3.94E-08
0.527	0.430	10.320	1.69	8.91E-03	7.71E-07
1.036	0.910	9.840	6.25	2.19E-03	9.95E-08
2.055	1.260	9.490	1.00	1.27E-02	2.91E-07
4.092	1.760	8.990	1.00	1.14E-02	1.50E-07
8.166	2.360	8.390	1.69	5.89E-03	4.36E-08

**ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN**

Cc	0.134
Cr	0.026
Pc (kg/cm <sup>2</sup> )	0.32
Po (kg/cm <sup>2</sup> )	0.12
γ (T/m <sup>3</sup> )	2.03
Observación:	
Ligeramente Sobre Consolidado	
RSC	2.63

CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS Vs. ESFUERZO NORMAL



**CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS INV E-151 - 13**

Identificación muestra:	MT	M1	Profundidad (m):	0.00	1.50
-------------------------	----	----	------------------	------	------

**CARACTERÍSTICAS INICIALES DE LA MUESTRA**

ALTURA INICIAL	Ho (cm)	1.95
DIAMETRO DEL ANILLO	D (cm)	5.00
AREA DE LA MUESTRA	A (cm <sup>2</sup> )	19.63
PESO DEL SUELO HÚMEDO	W (gr)	51.28
HUMEDAD INICIAL	w1 (%)	23.39
PESO DEL SUELO SECO	Ws (gr)	41.56
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SÓLIDOS	Gs	2.44
ALTURA DE SÓLIDOS	Hs= Ws/A*Gs (cm)	0.867
ALTURA DE VACÍOS INICIAL	Hv1=Ho - Hs (cm)	1.083
RELACIÓN DE VACÍOS INICIAL	e1= Hv1/Hs	1.248
GRADO DE SATURACIÓN INICIAL	S1= w1*Gs/e1	0.457

**CARACTERÍSTICAS FINALES DE LA MUESTRA**

PESO DE LA MUESTRA HUMEDA	(gr)	67.24
ALTURA FINAL	Hf (cm)	1.98
ALTURA DE VACÍOS FINAL	Hv2=Hf - Hs (cm)	1.112
RELACIÓN DE VACÍOS FINAL	e2 = Hv2/Hs	1.282
HUMEDAD FINAL	w2 (%)	61.79
GRADO DE SATURACIÓN FINAL	S2 = w2*Gs/e2	1.18

**DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA**

RELACION DEL BRAZO:	1: 10
---------------------	-------

TIEMPO min.	Fecha	14/04/2018	Fecha	15/04/2018	Fecha	16/04/2018	
		Peso muestra (N)	<b>98.1</b>	Peso muestra (N)	<b>196.2</b>	Peso muestra (N)	<b>392.4</b>
		Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	49.96	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	99.92	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	199.85
	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	
0.00		-6		2.08		4.50	
0.10		1.40		3.50		7.60	
0.25		1.55		3.60		7.70	
0.5		1.60		3.71		7.95	
1		1.61		3.80		8.09	
2		1.69		3.90		8.20	
4		1.71		3.99		8.34	
8		1.78		4.05		8.45	
15		1.80		4.12		8.49	
30		1.89		4.23		8.60	
60		1.92		4.30		8.71	
120		2.00		4.40		8.82	
180		2.05		4.45		8.90	
240		2.08		4.50		8.92	

TIEMPO min.	Fecha	17/04/2018	Fecha	18/04/2018	Fecha	19/04/2018	
		Peso muestra (N)	<b>784.8</b>	Peso muestra (N)	<b>1569.6</b>	Peso muestra (N)	<b>3139.2</b>
		Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	399.70	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	799.39	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	1598.78
	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	
0		8.92		15.5		24.60	
0.1		13.40		20.80		28.80	
0.25		13.80		21.70		29.90	
0.5		14.10		22.20		30.50	
1		14.30		22.75		30.90	
2		14.50		23.29		31.40	
4		14.71		23.60		31.80	
8		14.85		23.82		31.95	
15		14.99		24.05		32.05	
30		15.11		24.20		32.09	
60		15.25		24.32		32.10	
120		15.39		24.48		32.11	
180		15.46		24.56		32.12	
240		15.50		24.60		32.12	

**DATOS DE LABORATORIO PARA EL PROCESO DE DESCARGA**

RELACION DEL BRAZO:	1: 10
---------------------	-------

TIEMPO min.	Fecha	20/04/2017	Fecha	20/04/2017	Fecha	20/04/2017	Fecha	20/04/2017	
		Peso muestra (N)	<b>3139.2</b>	Peso muestra (N)	<b>1569.6</b>	Peso muestra (N)	<b>784.8</b>	Peso muestra (N)	<b>392.4</b>
		Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	1598.78	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	799.39	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	399.70	Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	199.85
	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	
0	0.0	32.12	-40.0	31.79	-75.0	30.30	-85.0	28.17	
90	-40.0	31.79	-75.0	30.30	-85.0	28.17	-118.0	26.01	

**DETERMINACIÓN COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av)**

P	Asentamiento	H	Hv	e	1+ eo	eo - e	av	mv
Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(m <sup>2</sup> /KN)	(m <sup>2</sup> /KN)
0.010	0.0	19.50	10.83	1.2479				
49.96	0.0021	19.50	10.82	1.2477	2.2479	0.00024	4.80E-06	2.14E-06
99.92	0.0045	19.50	10.82	1.2474	2.2477	0.00028	5.58E-06	2.48E-06
199.85	0.009	19.49	10.82	1.2469	2.2474	0.00051	5.10E-06	2.27E-06
399.70	0.0155	19.48	10.81	1.2461	2.2469	0.00076	3.80E-06	1.69E-06
799.39	0.0246	19.48	10.80	1.2451	2.2461	0.00105	2.62E-06	1.17E-06
1598.78	0.03212	19.47	10.79	1.2442	2.2451	0.00087	1.08E-06	4.83E-07
1598.78	0.03212	19.47	10.79	1.2442	2.2442	0.00000		
799.39	0.03179	19.47	10.79	1.2442	2.2442			
399.70	0.03030	19.47	10.79	1.2444	2.2442			
199.85	0.02817	19.47	10.80	1.2447	2.2444			
Promedio							3.83E-06	1.70E-06

**ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr), EXPANSIÓN (Cs) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN**

Índice de Compresión Cc	0.001
Índice de Recompresión Cr	0.0000282
Índice de Expansión Cs	0.00022
Esfuerzo de Preconsolidación (KN/m <sup>2</sup> )	24.10173

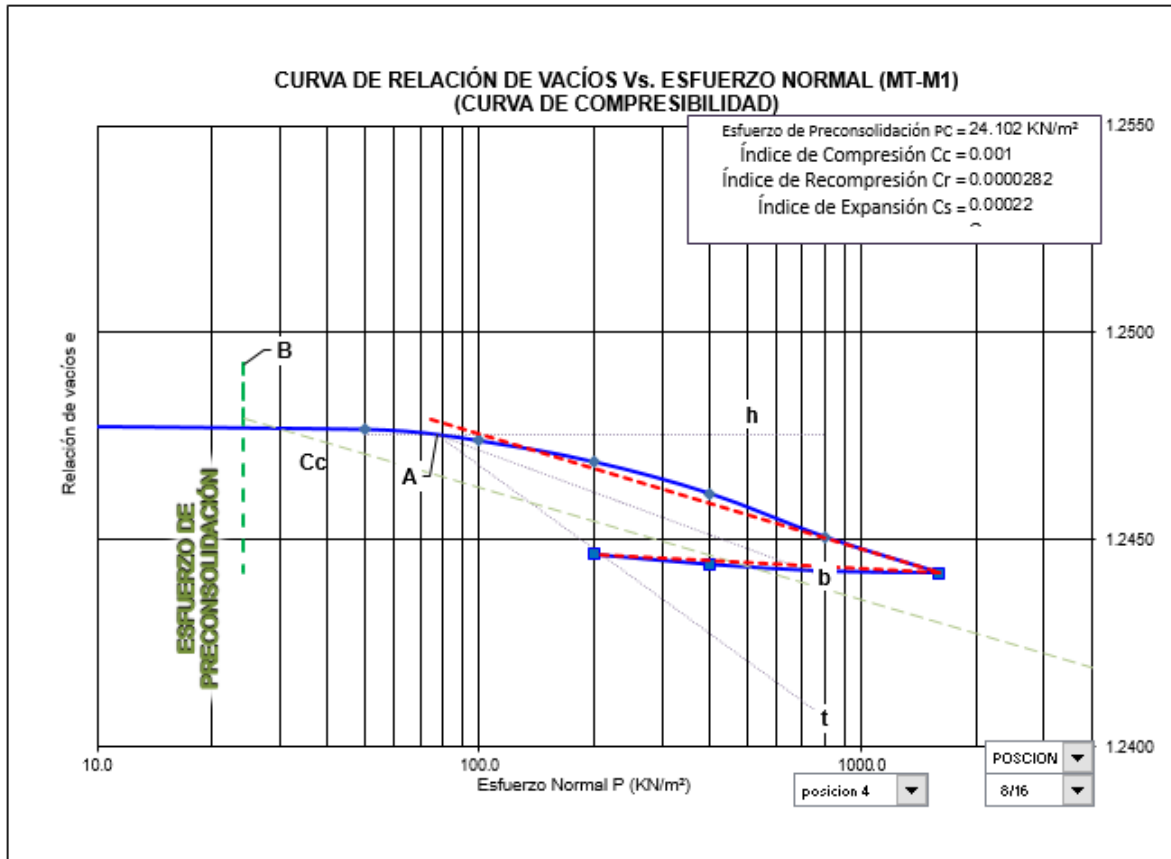
Clasificación Índice de Compresión		
Baja	Media	Alta
0 - 0,19	0,20 -0,39	> 0,40

**CÁLCULO DE ASENTAMIENTO**

Pc	24.102	KN/m <sup>2</sup>
Peso específico γ	13.04	KN/m <sup>3</sup>
Prof. Promedio	0.75	m
Po	9.780	KN/m <sup>2</sup>

P=Po	Suelo normalmente consolidado
Po<Pc	Suelo sobreconsolidado

El suelo bajo análisis corresponde a un Suelo sobreconsolidado



**CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS INV E-151 - 13**

Identificación muestra:	MT	M2	Profundidad (m):	0.00	1.50
-------------------------	----	----	------------------	------	------

**CARACTERÍSTICAS INICIALES DE LA MUESTRA**

ALTIMETRIA INICIAL	Ho (cm)	1.95
DIÁMETRO DEL ANILLO	D (cm)	5.00
ÁREA DE LA MUESTRA	A (cm²)	19.63
PESO DEL SUELO HÚMEDO	W (gr)	32.30
HUMEDAD INICIAL	w1 (%)	4.70
PESO DEL SUELO SECO	Ws (gr)	30.85
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SÓLIDOS	Gs	2.44
ALTIMETRIA DE SÓLIDOS	Hs= Ws/A*Gs (cm)	0.644
ALTIMETRIA DE VACÍOS INICIAL	Hv1=Ho - Hs (cm)	1.306
RELACIÓN DE VACÍOS INICIAL	e1= Hv1/Hs	2.028
GRADO DE SATURACIÓN INICIAL	S1= w1*G/e1	0.057

**CARACTERÍSTICAS FINALES DE LA MUESTRA**

PESO DE LA MUESTRA HUMEDA	(gr)	67.24
ALTIMETRIA FINAL	Hf (cm)	1.95
ALTIMETRIA DE VACÍOS FINAL	Hv2 =Hf - Hs (cm)	1.302
RELACIÓN DE VACÍOS FINAL	e2 = Hv2/Hs	2.021
HUMEDAD FINAL	w2 (%)	117.96
GRADO DE SATURACIÓN FINAL	S2 = w2*Gs/e2	1.42

**DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA**

RELACIÓN DEL BRAZO:	1: 10
---------------------	-------

TIEMPO	Fecha 14/04/2018		Fecha 15/04/2018		Fecha 16/04/2018	
	Peso muestra (N)	98.1	Peso muestra (N)	196.2	Peso muestra (N)	392.4
	Esfuerzo (KN/m²)	49.96	Esfuerzo (KN/m²)	99.92	Esfuerzo (KN/m²)	199.85
min.	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)
0.00	0.0	0	2.6	6.48	4.5	11.40
0.10	2.0	5.08	3.7	9.27	6.4	16.36
0.25	2.0	5.11	3.8	9.53	6.6	16.74
0.5	2.1	5.33	3.8	9.68	6.6	16.79
1	2.1	5.38	3.9	9.91	6.7	17.02
2	2.2	5.56	4.0	10.16	6.8	17.22
4	2.2	5.59	4.0	10.21	6.8	17.32
8	2.3	5.72	4.1	10.41	6.9	17.53
15	2.3	5.84	4.2	10.64	7.0	17.78
30	2.4	5.97	4.3	10.80	7.1	17.91
60	2.4	6.12	4.3	10.95	7.1	18.03
120	2.5	6.35	4.4	11.18	7.2	18.29
180	2.5	6.38	4.5	11.30	7.2	18.34
240	2.6	6.48	4.5	11.40	7.3	18.52
				0.00		

TIEMPO	Fecha 17/04/2018		Fecha 18/04/2018		Fecha 19/04/2018	
	Peso muestra (N)	784.8	Peso muestra (N)	1569.6	Peso muestra (N)	3139.2
	Esfuerzo (KN/m²)	399.70	Esfuerzo (KN/m²)	799.39	Esfuerzo (KN/m²)	1598.78
min.	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)
0	7.3	18.52	10.9	27.686	16.9	42.95
0.1	9.9	25.15	15.1	38.35	18.5	46.99
0.25	10.1	25.65	15.9	40.39	19.0	48.26
0.5	10.2	25.78	16.2	41.17	19.3	48.90
1	10.3	26.04	16.4	41.66	19.3	49.12
2	10.3	26.19	16.5	41.91	19.5	49.50
4	10.4	26.42	16.6	42.11	19.5	49.56
8	10.5	26.64	16.6	42.24	19.6	49.78
15	10.6	26.87	16.7	42.39	19.6	49.86
30	10.6	26.95	16.7	42.47	19.7	50.04
60	10.7	27.20	16.8	42.67	19.8	50.24
120	10.8	27.43	16.9	42.80	19.8	50.3428
180	10.9	27.56	16.9	42.90	19.9	50.4952
240	10.9	27.69	16.9	42.95	19.9	50.5206

**DATOS DE LABORATORIO PARA EL PROCESO DE DESCARGA**

RELACIÓN DEL BRAZO:	1: 10
---------------------	-------

TIEMPO	Fecha 20/04/2017		Fecha 20/04/2017		Fecha 20/04/2017		Fecha 20/04/2017	
	Peso muestra (N)	3139.2	Peso muestra (N)	1569.6	Peso muestra (N)	784.8	Peso muestra (N)	392.4
	Esfuerzo (KN/m²)	1598.78	Esfuerzo (KN/m²)	799.39	Esfuerzo (KN/m²)	399.70	Esfuerzo (KN/m²)	199.85
min.	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)
0	19.9	50.52	19.7	50.04	19.4	49.25	18.7	47.47
90	19.7	50.04	19.4	49.25	18.7	47.47	17.7	44.96



DETERMINACIÓN COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av)								
P	Asentamiento	H	Hv	e	1+ eo	eo - e	av	mv
Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)				(m <sup>2</sup> /KN)	(m <sup>2</sup> /KN)
0.010	0.00	19.50	13.06	2.028				
49.96	0.01	19.49	13.05	2.027	3.028	0.001	2.01E-05	6.65E-06
99.92	0.01	19.49	13.05	2.027	3.027	0.001	1.53E-05	5.06E-06
199.85	0.02	19.48	13.04	2.025	3.027	0.001	1.11E-05	3.65E-06
399.70	0.03	19.47	13.03	2.024	3.025	0.001	7.13E-06	2.36E-06
799.39	0.04	19.46	13.02	2.022	3.024	0.002	5.93E-06	1.96E-06
1598.78	0.05	19.45	13.01	2.020	3.022	0.001	1.47E-06	4.87E-07
1598.78	0.05	19.45	13.01	2.020	3.020	0.000		
799.39	0.05	19.45	13.01	2.021				
399.70	0.05	19.45	13.01	2.021				
199.85	0.05	19.45	13.01	2.021				
Promedio							1.02E-05	3.36E-06

**ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr), EXPANSIÓN (Cs) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN**

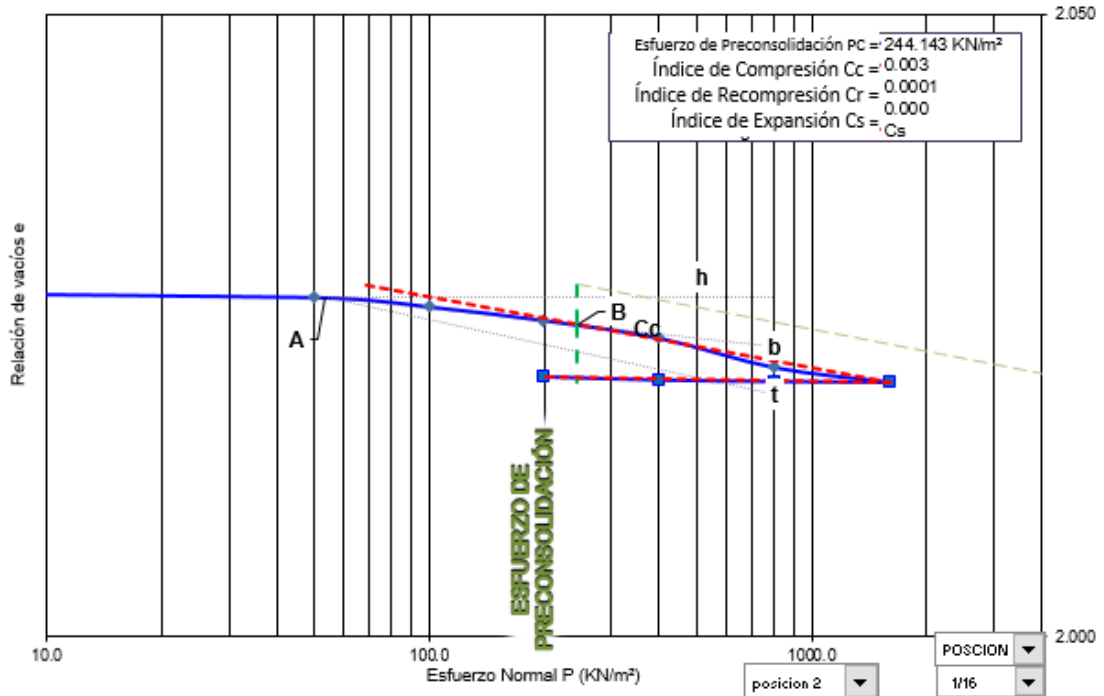
Índice de Compresión Cc	0.003	<b>Clasificación Índice de Compresión</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Baja</th> <th>Media</th> <th>Alta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 0.19</td> <td>0.20 - 0.39</td> <td>&gt; 0.40</td> </tr> </tbody> </table>	Baja	Media	Alta	0 - 0.19	0.20 - 0.39	> 0.40
Baja	Media		Alta					
0 - 0.19	0.20 - 0.39		> 0.40					
Índice de Recompresión Cr	0.0001							
Índice de Expansión Cs	0.000							
Esfuerzo de Preconsolidación (KN/m <sup>2</sup> )	244.14							

**CÁLCULO DE ASENTAMIENTO**

Pc	244.143	KN/m <sup>2</sup>	<table border="1"> <tr> <td>P=Po</td> <td>Suelo normalmente consolidado</td> </tr> <tr> <td>Po&lt;Pc</td> <td>Suelo sobreconsolidado</td> </tr> </table>	P=Po	Suelo normalmente consolidado	Po<Pc	Suelo sobreconsolidado
P=Po	Suelo normalmente consolidado						
Po<Pc	Suelo sobreconsolidado						
Peso específico γ	8.27	KN/m <sup>3</sup>					
Prof. Promedio	0.75	m					
Po	6.203	KN/m <sup>2</sup>					

El suelo bajo análisis corresponde a un Suelo sobreconsolidado

CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS Vs. ESFUERZO NORMAL (MT-M2)  
(CURVA DE COMPRESIBILIDAD)



**CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE SUELOS INV E-151 - 13**

Identificación muestra:	MT	M3	Profundidad (m):	0.00	1.50
-------------------------	----	----	------------------	------	------

**CARACTERÍSTICAS INICIALES DE LA MUESTRA**

ALTURA INICIAL	Ho (cm)	1.95
DIÁMETRO DEL ANILLO	D (cm)	5.00
ÁREA DE LA MUESTRA	A (cm²)	19.63
PESO DEL SUELO HÚMEDO	W (gr)	38.03
HUMEDAD INICIAL	w1 (%)	10.81
PESO DEL SUELO SECO	Ws (gr)	34.32
GRAVEDAD ESPECÍFICA DE LOS SÓLIDOS	Gs	2.44
ALTURA DE SÓLIDOS	Hs= Ws/A*Gs (cm)	0.716
ALTURA DE VACÍOS INICIAL	Hv1=Ho - Hs (cm)	1.234
RELACIÓN DE VACÍOS INICIAL	e1= Hv1/Hs	1.722
GRADO DE SATURACIÓN INICIAL	S1= w1*G/e1	0.153

**CARACTERÍSTICAS FINALES DE LA MUESTRA**

PESO DE LA MUESTRA HUMEDA	(gr)	67.24
ALTURA FINAL	Hf (cm)	1.95
ALTURA DE VACÍOS FINAL	Hv2 =Hf - Hs (cm)	1.229
RELACIÓN DE VACÍOS FINAL	e2 = Hv2/Hs	1.715
HUMEDAD FINAL	w2 (%)	95.92
GRADO DE SATURACIÓN FINAL	S2 = w2*Gs/e2	1.36

**DATOS DE LABORATORIO EN EL PROCESO DE CARGA**

RELACIÓN DEL BRAZO:	1: 10
---------------------	-------

TIEMPO	Fecha 14/04/2018		Fecha 15/04/2018		Fecha 16/04/2018	
	Peso muestra (N)	98.1	Peso muestra (N)	196.2	Peso muestra (N)	392.4
	Esfuerzo (KN/m²)	49.96	Esfuerzo (KN/m²)	99.92	Esfuerzo (KN/m²)	199.85
min.	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)
0.00	0.0	0	1.9	4.88	3.8	9.60
0.10	1.1	2.82	2.7	6.86	5.4	13.72
0.25	1.2	3.10	2.9	7.37	5.5	14.00
0.5	1.3	3.38	2.9	7.39	5.7	14.53
1	1.6	3.96	2.9	7.39	5.8	14.76
2	1.7	4.19	3.2	8.05	6.0	15.19
4	1.7	4.19	3.2	8.08	6.1	15.49
8	1.7	4.19	3.4	8.53	6.2	15.75
15	1.7	4.24	3.4	8.61	6.3	15.98
30	1.8	4.52	3.5	8.89	6.4	16.26
60	1.8	4.52	3.5	8.92	6.5	16.51
120	1.8	4.60	3.7	9.40	6.6	16.79
180	1.9	4.88	3.8	9.53	6.7	16.99
240	1.9	4.88	3.8	9.60	6.7	17.04
				0.00		

TIEMPO	Fecha 17/04/2018		Fecha 18/04/2018		Fecha 19/04/2018	
	Peso muestra (N)	784.8	Peso muestra (N)	1569.6	Peso muestra (N)	3139.2
	Esfuerzo (KN/m²)	399.70	Esfuerzo (KN/m²)	799.39	Esfuerzo (KN/m²)	1598.78
min.	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)
0	6.7	17.04	10.9	27.686	17.2	43.69
0.1	8.4	21.34	13.5	34.29	19.4	49.28
0.25	9.3	23.62	14.0	35.56	20.3	51.56
0.5	9.5	24.13	14.7	37.21	21.0	53.34
1	9.8	24.89	15.2	38.61	21.2	53.85
2	10.1	25.65	15.6	39.62	21.3	54.15
4	10.2	25.91	15.9	40.39	21.5	54.58
8	10.3	26.15	16.1	40.89	21.6	54.86
15	10.4	26.42	16.3	41.35	21.7	55.12
30	10.5	26.70	16.5	41.86	21.8	55.35
60	10.7	27.05	16.8	42.67	21.9	55.63
120	10.8	27.38	17.0	43.26	22.0	55.9054
180	10.8	27.48	17.1	43.54	22.0	55.9308
240	10.9	27.69	17.2	43.69	22.1	56.007

**DATOS DE LABORATORIO PARA EL PROCESO DE DESCARGA**

RELACIÓN DEL BRAZO:	1: 10
---------------------	-------

TIEMPO	Fecha 20/04/2017		Fecha 20/04/2017		Fecha 20/04/2017		Fecha 20/04/2017	
	Peso muestra (N)	3139.2	Peso muestra (N)	1569.6	Peso muestra (N)	784.8	Peso muestra (N)	392.4
	Esfuerzo (KN/m²)	1598.78	Esfuerzo (KN/m²)	799.39	Esfuerzo (KN/m²)	399.70	Esfuerzo (KN/m²)	199.85
min.	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)	def. *10 <sup>-4</sup> (pulg.)	DEF*10 <sup>-3</sup> (mm)
0	22.1	56.01	21.9	55.60	21.2	53.72	20.0	50.80
90	21.9	55.60	21.2	53.72	20.0	50.80	18.9	48.03

**DETERMINACIÓN COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD (av)**

P Esfuerzo (KN/m <sup>2</sup> )	Asentamiento (mm)	H (mm)	Hv (mm)	e	1+ eo	eo - e	av (m <sup>2</sup> /KN)	mv (m <sup>2</sup> /KN)
0.010	0.00	19.50	12.34	1.722				
49.96	0.00	19.50	12.33	1.721	2.722	0.001	1.36E-05	5.01E-06
99.92	0.01	19.49	12.33	1.721	2.721	0.001	1.32E-05	4.85E-06
199.85	0.02	19.48	12.32	1.720	2.721	0.001	1.04E-05	3.82E-06
399.70	0.03	19.47	12.31	1.718	2.720	0.001	7.43E-06	2.73E-06
799.39	0.04	19.46	12.29	1.716	2.718	0.002	5.59E-06	2.06E-06
1598.78	0.06	19.44	12.28	1.714	2.716	0.002	2.15E-06	7.92E-07
1598.78	0.06	19.44	12.28	1.714	2.714	0.000		
799.39	0.06	19.44	12.28	1.714				
399.70	0.05	19.45	12.28	1.715				
199.85	0.05	19.45	12.29	1.715				
Promedio							8.73E-06	3.21E-06

**ÍNDICE DE COMPRESIÓN (Cc), DE RECOMPRESIÓN (Cr), EXPANSIÓN (Cs) Y ESFUERZO DE PRECONSOLIDACIÓN**

Índice de Compresión Cc	0.003
Índice de Recompresión Cr	0.0001
Índice de Expansión Cs	0.0004
Esfuerzo de Preconsolidación (KN/m <sup>2</sup> )	336.99

Clasificación Índice de Compresión		
Baja	Media	Alta
0 - 0.19	0.20 - 0.39	> 0.40

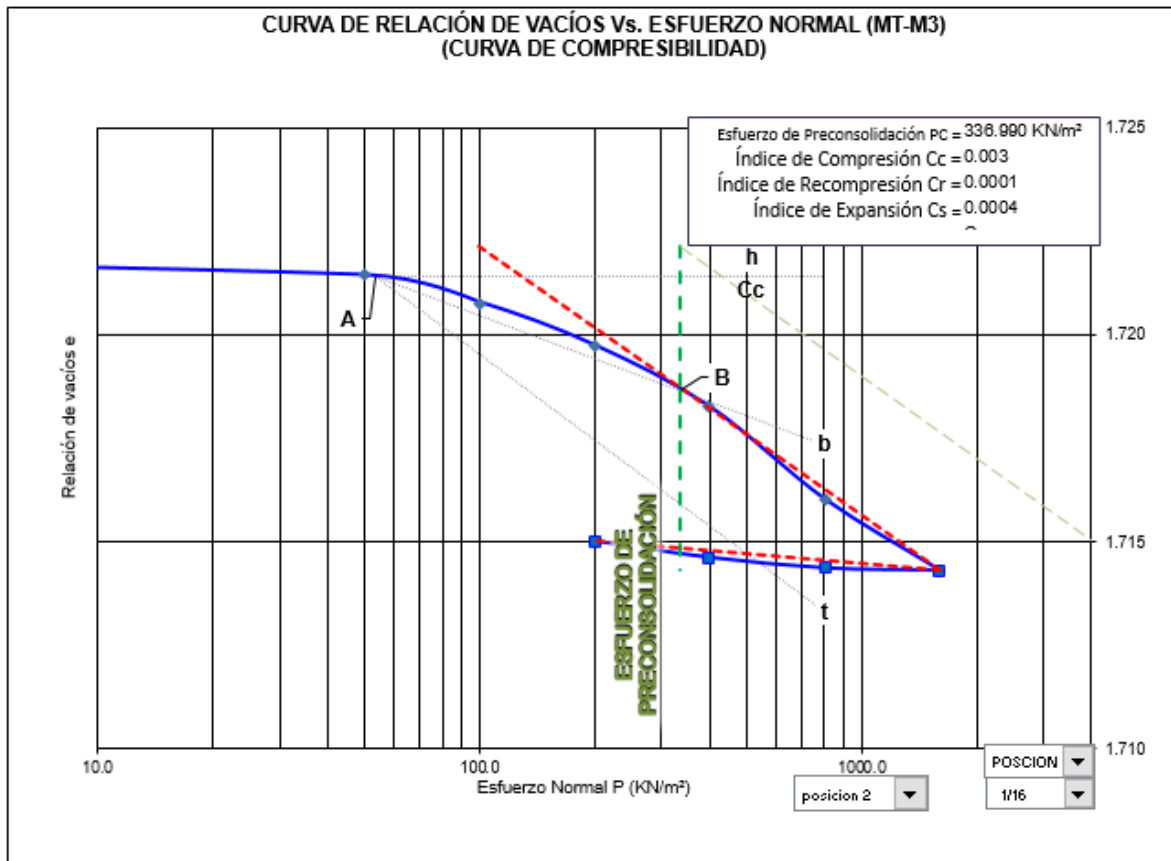
**CÁLCULO DE ASENTAMIENTO**

Pc	336.990	KN/m <sup>2</sup>
Peso específico γ	9.73	KN/m <sup>3</sup>
Prof. Promedio	0.75	m
Po	7.298	KN/m <sup>2</sup>

P=Po	Suelo normalmente consolidado
Po<Pc	Suelo sobreconsolidado

El suelo bajo análisis corresponde a un Suelo sobreconsolidado

**CURVA DE RELACIÓN DE VACÍOS vs. ESFUERZO NORMAL (MT-M3)  
(CURVA DE COMPRESIBILIDAD)**





## DETERMINACION DEL PESO UNITARIO MAXIMO Y MINIMO

### SONDEO 5M1

Gs:	2.66	
γ <sub>d</sub> min.	<b>1.098</b>	T/m <sup>3</sup>
γ <sub>d</sub> máx.	<b>502730.366</b>	T/m <sup>3</sup>
γ <sub>d</sub> Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
γ <sub>d</sub> Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>30.92</b>	%

e máx.	<b>1.422</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.673</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.478</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>78.43</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4872	gr.			
Peso de muestra W <sub>m</sub> =	<b>1020</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γ <sub>w</sub> =	1	T/m <sup>3</sup>			

### SONDEO 5M1-1

Gs:	2.66	
γ <sub>d</sub> min.	<b>1.105</b>	T/m <sup>3</sup>
γ <sub>d</sub> máx.	<b>505687.604</b>	T/m <sup>3</sup>
γ <sub>d</sub> Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
γ <sub>d</sub> Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>30.51</b>	%

e máx.	<b>1.408</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.673</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.478</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>78.30</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4878	gr.			
Peso de muestra W <sub>m</sub> =	<b>1026</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γ <sub>w</sub> =	1	T/m <sup>3</sup>			

SONDEO 5M1-2

Gs:	2.66	
γd min.	<b>1.103</b>	T/m <sup>3</sup>
γd máx.	<b>504701.858</b>	T/m <sup>3</sup>
γd Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
γd Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>30.65</b>	%

e máx.	<b>1.412</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.673</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.478</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>78.34</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4876	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1024</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γw=	1	T/m <sup>3</sup>			

SONDEO 4M1

Gs:	2.44	
γd min.	<b>1.129</b>	T/m <sup>3</sup>
γd máx.	<b>516530.808</b>	T/m <sup>3</sup>
γd Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
γd Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>29.02</b>	%

e máx.	<b>1.162</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.535</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.521</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>77.84</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4900	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1048</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γw=	1	T/m <sup>3</sup>			

SONDEO 4M1-1

Gs:	2.44
-----	------

yd min.	<b>1.120</b>	T/m <sup>3</sup>
yd máx.	<b>512587.824</b>	T/m <sup>3</sup>
yd Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
yd Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>29.57</b>	%

e máx.	<b>1.179</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.535</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.521</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>78.01</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4892	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1040</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γw=	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 4M1-2

Gs:	2.44	
yd min.	<b>1.127</b>	T/m <sup>3</sup>
yd máx.	<b>516037.935</b>	T/m <sup>3</sup>
yd Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
yd Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>29.09</b>	%

e máx.	<b>1.164</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.535</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.521</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>77.86</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4899	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1047</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γw=	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 3M1

Gs:	2.52	
yd min.	<b>1.564</b>	T/m <sup>3</sup>

e máx.	<b>0.612</b>	T/m <sup>3</sup>
--------	--------------	------------------



$\gamma_d$ máx.	<b>715651.462</b>	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>1.66</b>	%

e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.585</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.505</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>69.29</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	5304	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1452</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
$\gamma_w$ =	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 3M1-1

Gs:	2.52	
$\gamma_d$ min.	<b>1.583</b>	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ máx.	<b>724523.175</b>	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>0.44</b>	%

e máx.	<b>0.592</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.585</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.505</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>68.91</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	5322	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1470</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
$\gamma_w$ =	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 3M1-2

Gs:	2.52	
$\gamma_d$ min.	<b>1.542</b>	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ máx.	<b>705794.004</b>	T/m <sup>3</sup>

e máx.	<b>0.634</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>

$\gamma_d$ Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>3.02</b>	%

e Nat	<b>0.585</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.505</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>69.72</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	5284	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1432</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
$\gamma_w$ =	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 2M1

Gs:	2.69	
$\gamma_d$ min.	<b>1.042</b>	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ máx.	<b>477100.975</b>	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>34.44</b>	%

e máx.	<b>1.581</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.692</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.472</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>79.53</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4820	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>968</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
$\gamma_w$ =	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 2M1-1

Gs:	2.69	
$\gamma_d$ min.	<b>1.055</b>	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ máx.	<b>483015.450</b>	T/m <sup>3</sup>
$\gamma_d$ Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>

e máx.	<b>1.549</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.692</b>	T/m <sup>3</sup>

γd Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>33.63</b>	%

e Comp.	<b>-0.472</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>79.28</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4832	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>980</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γw=	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 2M1-2

Gs:	2.69	
γd min.	<b>1.063</b>	T/m <sup>3</sup>
γd máx.	<b>486465.560</b>	T/m <sup>3</sup>
γd Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
γd Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>33.15</b>	%

e máx.	<b>1.531</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.692</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.472</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>79.13</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4839	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>987</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γw=	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 1M1

Gs:	2.55	
γd min.	<b>1.129</b>	T/m <sup>3</sup>
γd máx.	<b>516530.808</b>	T/m <sup>3</sup>
γd Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
γd Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>

e máx.	<b>1.260</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.604</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.499</b>	T/m <sup>3</sup>

Dr Nat	<b>29.02</b>	%
--------	--------------	---

Dr Comp.	<b>77.84</b>	%
----------	--------------	---

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4900	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1048</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γw=	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 1M1-1

Gs:	2.55	
γd min.	<b>1.193</b>	T/m <sup>3</sup>
γd máx.	<b>546103.182</b>	T/m <sup>3</sup>
γd Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
γd Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>24.96</b>	%

e máx.	<b>1.137</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.604</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.499</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>76.57</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4960	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1108</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
γw=	1	T/m <sup>3</sup>			

#### SONDEO 1M1-2

Gs:	2.55	
γd min.	<b>1.161</b>	T/m <sup>3</sup>
γd máx.	<b>531316.995</b>	T/m <sup>3</sup>
γd Nat.	1.59	T/m <sup>3</sup>
γd Comp.	5.092	T/m <sup>3</sup>
Dr Nat	<b>26.99</b>	%

e máx.	<b>1.197</b>	T/m <sup>3</sup>
e min.	<b>-1.000</b>	T/m <sup>3</sup>
e Nat	<b>0.604</b>	T/m <sup>3</sup>
e Comp.	<b>-0.499</b>	T/m <sup>3</sup>
Dr Comp.	<b>77.20</b>	%

Peso del molde =	3852	gr.			
Volumen del molde (V)=	928.642	cm <sup>3</sup>			
Peso del molde + muestra=	4930	gr.			
Peso de muestra Wm=	<b>1078</b>	gr.			
Diámetro del molde=	10.07	cm.			
h1=	11.66	cm.	V1=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h2=	11.66	cm.	V2=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
h3=	11.66	cm.	V3=	<b>0.002028921</b>	cm <sup>3</sup>
Volumen máximo=	<b>928.642</b>	cm <sup>3</sup>			
Volumen mínimo=	<b>0.002</b>	cm <sup>3</sup>			
$\gamma_w$ =	1	T/m <sup>3</sup>			

## GRAVEDAD ESPECÍFICA

MUESTRA	S1	M1	PROFUNDIDAD [m]	0	0,8
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	663,55		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+m h</b>	701,49		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	151,07		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	213,42		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	21,50		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	62,35		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99968		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,55</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,998</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

MUESTRA	S1	M2	PROFUNDIDAD [m]	0,8	1,9
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	663,18		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+m h</b>	701,06		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	127,07		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	188,52		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	24,60		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	61,45		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99894		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,60</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,998</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

MUESTRA	S1	M3	PROFUNDIDAD [m]	1,9	2,2
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,70		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+m h</b>	715,37		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	123,03		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	213,81		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	22,80		[°C]	

Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	90,78	[g]
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99938	[-]
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,58</b>	[-]
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]

MUESTRA	S1	M4	PROFUNDIDAD [m]	2,2	2,8
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,95	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+m h</b>	712,74	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	145,73	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	230,72	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	20,50	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	84,99	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99990	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,64</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		

MUESTRA	S1	M5arriba	PROFUNDIDAD [m]	2,8	3,2
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,90	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	705,00	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	121,68	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	194,74	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	21,00	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	73,06	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99979	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,61</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		

MUESTRA	S1	M6	PROFUNDIDAD [m]	3,2	4,2
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,68	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+m h</b>	686,44	[g]		

Masa de platón	<b>Wp</b>	151,12	[g]
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	196,06	[g]
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	23,00	[°C]
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	44,94	[g]
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99933	[-]
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,47</b>	[-]
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]

MUESTRA	S2	M1	PROFUNDIDAD [m]	0	1,1
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,35	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	712,16	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	73,74	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	157,69	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	26,00	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	83,95	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99858	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,69</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		

MUESTRA	S2	M3	PROFUNDIDAD [m]	1,6	2,1
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	663,82	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	698,53	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	151,19	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	207,66	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	19,30	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	56,47	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	1,00014	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,60</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,998</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		



MUESTRA	S2	M4	PROFUNDIDAD [m]	2,1	2,8
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	660,00		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	693,88		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	145,70		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	202,62		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	20,00		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	56,92		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	1,00000		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,47</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

MUESTRA	S2	M2	PROFUNDIDAD [m]	1,1	1,6
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	660,00		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	693,88		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	145,70		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	202,62		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	20,00		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	56,92		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	1,00000		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,47</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

MUESTRA	S2	M2	PROFUNDIDAD [m]	1,1	1,6
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,87		[g]	

Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	702,87	[g]
Masa de platón	<b>Wp</b>	203,06	[g]
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	273,02	[g]
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	21,20	[°C]
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	69,96	[g]
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99974	[-]
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,59</b>	[-]
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]

MUESTRA	S2	M3	PROFUNDIDAD [m]	1,6	2,1
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	663,82	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	699,34	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	150,20	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	208,03	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	19,30	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	57,83	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	1,00014	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,59</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,998</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		

MUESTRA	S2	M1	PROFUNDIDAD [m]	0	1,1
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	660,08	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	713,20	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	88,90	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	174,09	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	19,30	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	85,19	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	1,00014	[-]		

<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,66</b>	<b>[-]</b>
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b>0,990</b>	<b>[g/cm<sup>3</sup>]</b>

<b>MUESTRA</b>	<b>S3</b>	<b>M1</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>0</b>	<b>0,3</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>		662,89	[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>		695,07	[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>		126,88	[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>		180,22	[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>		27,00	[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>		53,34	[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>		0,99831	[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>		<b>2,52</b>	<b>[-]</b>	
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>		<b>0,998</b>	<b>[g/cm<sup>3</sup>]</b>	

<b>MUESTRA</b>	<b>S3</b>	<b>M2</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>0,3</b>	<b>1</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>		663,33	[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>		698,52	[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>		73,69	[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>		133,88	[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>		23,30	[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>		60,19	[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>		0,99926	[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>		<b>2,41</b>	<b>[-]</b>	
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>		<b>0,998</b>	<b>[g/cm<sup>3</sup>]</b>	

<b>MUESTRA</b>	<b>S3</b>	<b>M3</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>1</b>	<b>1,3</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>		662,89	[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>		695,07	[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>		126,88	[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>		180,22	[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>		27,00	[°C]	

Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	53,34	[g]
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99831	[-]
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,52</b>	[-]
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,998</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]

MUESTRA	S3	M4	PROFUNDIDAD [m]	1,8	2,5
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>		663,61	[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>		693,49	[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>		151,26	[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>		201,82	[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>		21,00	[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>		50,56	[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>		0,99979	[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>		<b>2,44</b>	[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>		<b>0,998</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]	

MUESTRA	S3	M5	PROFUNDIDAD [m]	2,5	3,2
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>		659,95	[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>		690,06	[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>		122,97	[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>		175,04	[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>		20,50	[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>		52,07	[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>		0,99990	[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>		<b>2,37</b>	[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>		<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]	

MUESTRA	S3	M6	PROFUNDIDAD [m]	3,2	3,8
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>		660,05	[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>		686,24	[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>		151,15	[g]	

Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	194,87	[g]
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	19,60	[°C]
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	43,72	[g]
Constante k de norma	<b>K</b>	1,00008	[-]
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,49</b>	[-]
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]

<b>MUESTRA</b>	<b>S3</b>	<b>M7</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>3,8</b>	<b>4,5</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,66	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	695,23	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	126,95	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	186,19	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	23,20	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	59,24	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99929	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,50</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		

<b>MUESTRA</b>	<b>S4</b>	<b>M1</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,30	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	689,20	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	145,66	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	196,26	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	26,50	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	50,60	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99844	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,44</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		

<b>MUESTRA</b>	<b>S4</b>	<b>M2</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>0,2</b>	<b>0,8</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	663,02	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	692,20	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	151,35	[g]		

Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	199,05	[g]
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	25,90	[°C]
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	47,70	[g]
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99860	[-]
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,57</b>	[-]
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b>0,998</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]

<b>MUESTRA</b>	<b>S4</b>	<b>M3</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>0,8</b>	<b>1,2</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	660,07		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	686,11		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	113,39		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	159,17		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	19,40		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	45,78		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	1,00012		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,32</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b>0,990</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

<b>MUESTRA</b>	<b>S4</b>	<b>M4</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>1,2</b>	<b>1,6</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	663,84		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	682,82		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	67,68		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	100,90		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	19,10		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	33,22		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	1,00018		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,33</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b>0,998</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

<b>MUESTRA</b>	<b>S4</b>	<b>M6</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>1,8</b>	<b>2,3</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,75		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	681,40		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	73,75		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	111,05		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	22,30		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	37,30		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99950		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,38</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b>0,990</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

<b>MUESTRA</b>	<b>S4</b>	<b>M10</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>3,7</b>	<b>4</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	662,91		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	692,63		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	65,09		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	115,94		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	26,80		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	50,85		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99836		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,40</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b>0,998</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

<b>MUESTRA</b>	<b>S4</b>	<b>M9</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>2,9</b>	<b>3,7</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,34		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	674,85		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	126,90		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	153,34		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	26,10		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	26,44		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99855		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,42</b>		[-]	

<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]
---------------------------------	------------------------------	--------------	----------------------

<b>MUESTRA</b>	<b>S4</b>	<b>M7</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>2,3</b>	<b>2,6</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,72		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	686,37		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	113,49		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	159,49		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	22,60		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	46,00		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99943		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,38</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b>0,990</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

<b>MUESTR A</b>	<b>S5</b>	<b>M1</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>0</b>	<b>0,3</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	663,19		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	694,99		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	64,90		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	115,77		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	24,50		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	50,87		[g]	
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99897		[-]	
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,66</b>		[-]	
<b>Peso específico del agua</b>	<b><math>\gamma_w</math></b>	<b>0,998</b>		[g/cm <sup>3</sup> ]	

<b>MUESTR A</b>	<b>S5</b>	<b>M2</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	663,05		[g]	
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	702,74		[g]	
Masa de platón	<b>Wp</b>	113,38		[g]	
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	177,10		[g]	
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	25,70		[°C]	
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	63,72		[g]	



Constante k de norma	K	0,99866	[-]
Gravedad específica muestra	Gs	2,65	[-]
Peso específico del agua	$\gamma_w$	0,998	[g/cm <sup>3</sup> ]

MUESTR A	S5	M3	PROFUNDIDAD [m]	0,6	1,8
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,91	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	692,83	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	126,95	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	179,42	[g]		
Temperatura de trabajo	T	20,90	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	52,47	[g]		
Constante k de norma	K	0,99981	[-]		
Gravedad específica muestra	Gs	2,68	[-]		
Peso específico del agua	$\gamma_w$	0,990	[g/cm <sup>3</sup> ]		

MUESTR A	S5	M4	PROFUNDIDAD [m]	1,8	2,5
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,41	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	685,18	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	145,70	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	187,11	[g]		
Temperatura de trabajo	T	25,50	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	41,41	[g]		
Constante k de norma	K	0,99871	[-]		
Gravedad específica muestra	Gs	2,64	[-]		
Peso específico del agua	$\gamma_w$	0,990	[g/cm <sup>3</sup> ]		

<b>MUESTR A</b>	<b>S5</b>	<b>M6</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>3</b>	<b>3,5</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,62	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	685,26	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	145,72	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	186,42	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	23,50	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	40,70	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99921	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,70</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		

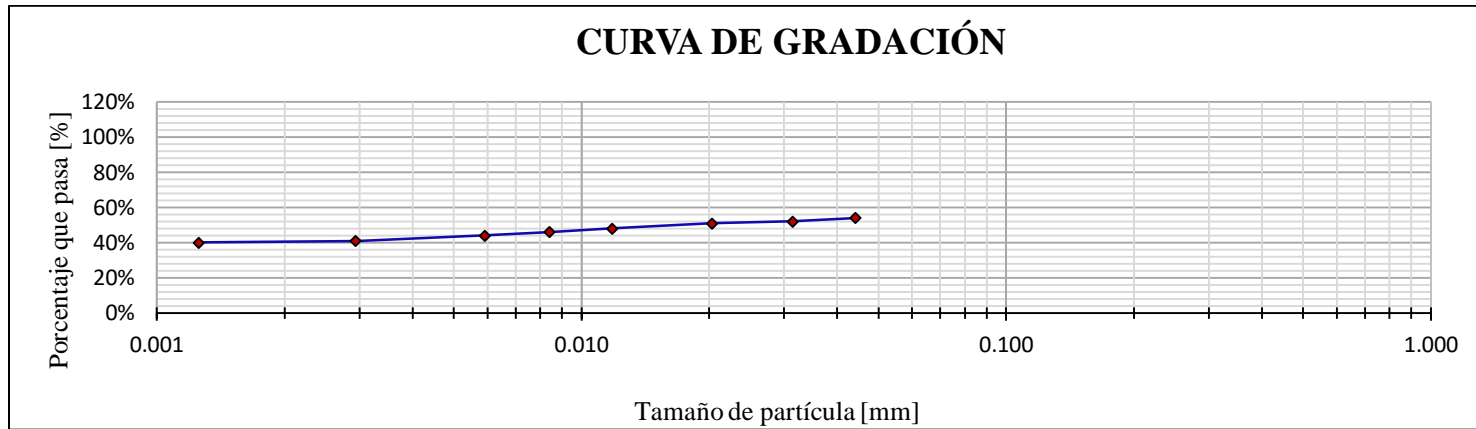
<b>MUESTR A</b>	<b>S5</b>	<b>M7</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>3,5</b>	<b>4,1</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	663,27	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	701,98	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	126,84	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	188,85	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	23,80	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	62,01	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99914	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,66</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,998</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		

<b>MUESTR A</b>	<b>S5</b>	<b>M4</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>1,8</b>	<b>2,5</b>
<b>DATOS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA</b>					
Masa de matraz calibrado + agua	<b>Wmtc+w</b>	659,41	[g]		
Masa de matraz + agua + muestra	<b>Wmt+w+mh</b>	685,18	[g]		
Masa de platón	<b>Wp</b>	145,70	[g]		
Masa de platón + muestra seca	<b>Wp+ms</b>	187,11	[g]		
Temperatura de trabajo	<b>T</b>	25,50	[°C]		
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	41,41	[g]		
Constante k de norma	<b>K</b>	0,99871	[-]		
<b>Gravedad específica muestra</b>	<b>Gs</b>	<b>2,64</b>	[-]		
<b>Peso específico del agua</b>	<b>γw</b>	<b>0,990</b>	[g/cm <sup>3</sup> ]		

## HIDROMETRO

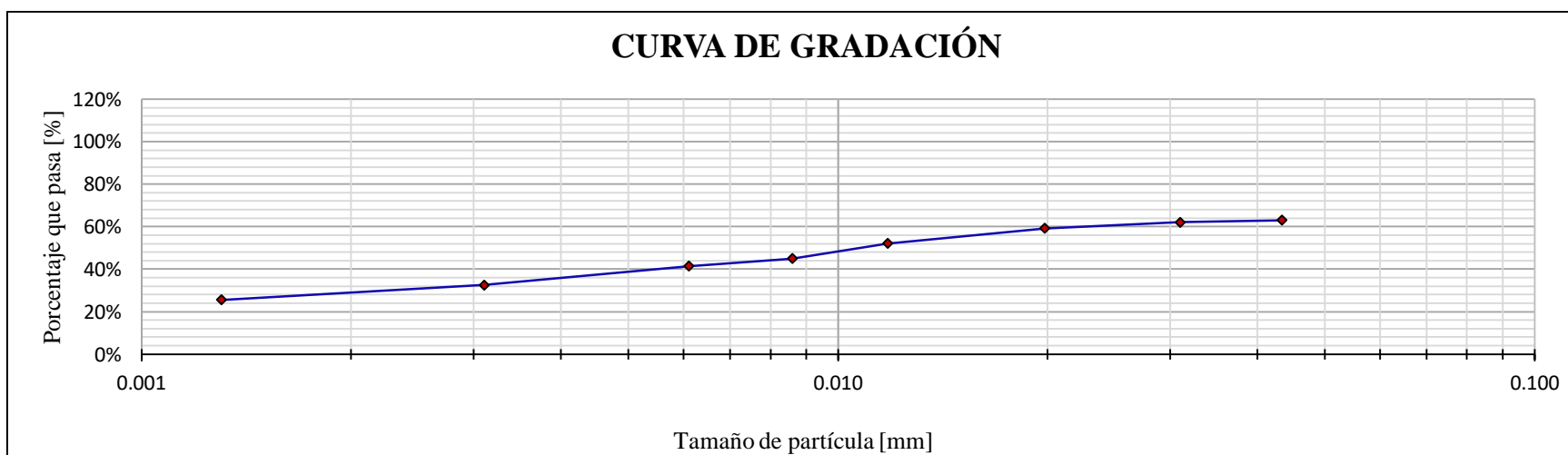
MUESTRA	S1	M4 ABAJO	PROFUNDIDAD [m]	2,8
<b>DATOS DE ENTRADA</b>				
Hidrómetro	[-]	152 H	[-]	
Gravedad específica	Gs	2,64	[-]	
Peso seco de la muestra	Wd	50	[g]	
Corrección por Gravedad Específica	$\alpha$	1,00	[-]	
Corrección por menisco	Cm	1	[g/l]	

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
24/05/2018	9:27 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/05/2018	9:28 a. m.	1	20,5	34	6	0	7,0	27,0	<b>54,1%</b>	35,0	10,6	0,01360	<b>0,044</b>
24/05/2018	9:29 a. m.	2	20,8	33	6	0	7,0	26,0	<b>52,1%</b>	34,0	10,7	0,01360	<b>0,031</b>
24/05/2018	9:32 a. m.	5	20,2	32,5	6	0	7,0	25,5	<b>51,1%</b>	33,5	10,9	0,01377	<b>0,020</b>
24/05/2018	9:42 a. m.	15	20,1	31	6	0	7,0	24,0	<b>48,1%</b>	32,0	11,1	0,01377	<b>0,012</b>
24/05/2018	9:57 a. m.	30	20,2	30	6	0	7,0	23,0	<b>46,1%</b>	31,0	11,2	0,01377	<b>0,008</b>
24/05/2018	10:27 a. m.	60	20,5	29	6	0	7,0	22,0	<b>44,1%</b>	30,0	11,4	0,01360	<b>0,006</b>
24/05/2018	1:37 p. m.	250	20,8	27,5	6	0	7,0	20,5	<b>41,1%</b>	28,5	11,7	0,01360	<b>0,003</b>
25/05/2018	9:27 a. m.	1440	19,1	27	6	-0,3	6,7	20,0	<b>40,1%</b>	28,0	11,7	0,01394	<b>0,001</b>



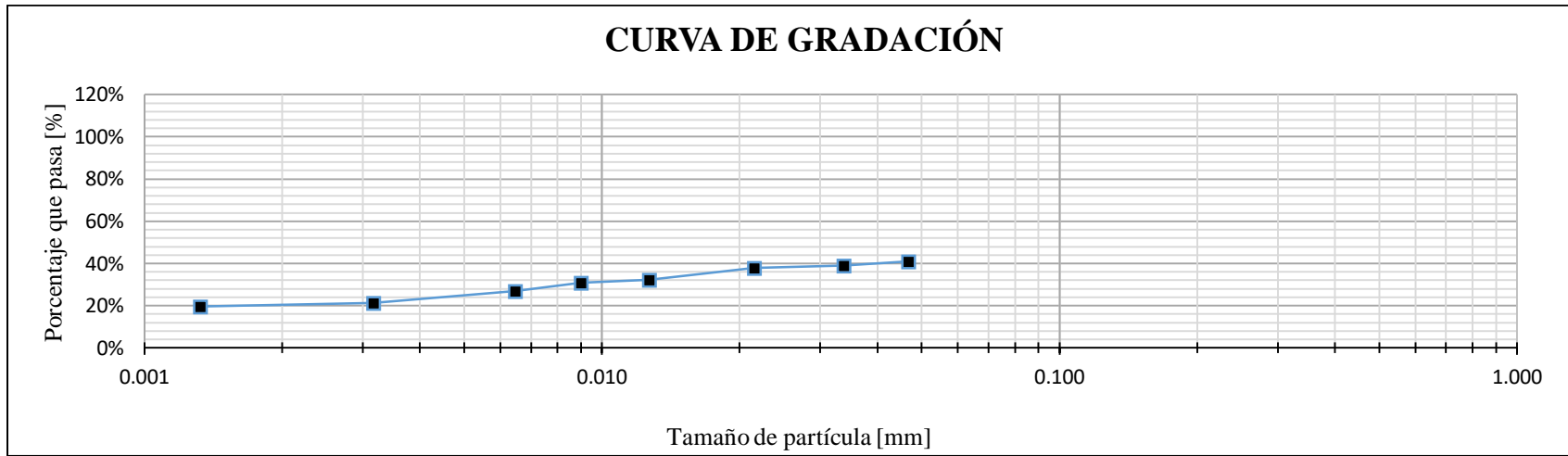
<b>MUESTRA</b>	<b>S1</b>	<b>M4 ARRIBA</b>	<b>PROFUNDIDAD [m]</b>	<b>2,2</b>
<b>DATOS DE ENTRADA</b>				
Hidrómetro		[-]	152 H	[-]
Gravedad específica		Gs	2,64	[-]
Peso seco de la muestra		Wd	50,83	[g]
Corrección por Gravedad Especifica		$\alpha$	1,00	[-]
Corrección por menisco		Cm	1	[g/l]

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
18/06/2018	9:23 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18/06/2018	9:24 a. m.	1	18,8	39	6	-0,5	6,5	32,0	<b>63,1%</b>	40,0	9,7	0,01394	<b>0,043</b>
18/06/2018	9:25 a. m.	2	18,8	38,5	6	-0,5	6,5	31,5	<b>62,1%</b>	39,5	9,9	0,01394	<b>0,031</b>
18/06/2018	9:28 a. m.	5	18,8	37	6	-0,5	6,5	30,0	<b>59,2%</b>	38,0	10,1	0,01394	<b>0,020</b>
18/06/2018	9:38 a. m.	15	18,8	33,4	6	-0,5	6,5	26,4	<b>52,1%</b>	34,4	10,7	0,01394	<b>0,012</b>
18/06/2018	9:53 a. m.	30	18,8	29,8	6	-0,5	6,5	22,8	<b>45,0%</b>	30,8	11,4	0,01394	<b>0,009</b>
18/06/2018	10:23 a. m.	60	18,8	28	6	-0,5	6,5	21,0	<b>41,4%</b>	29,0	11,5	0,01394	<b>0,006</b>
18/06/2018	1:33 p. m.	250	19,1	23,5	6	-0,3	6,7	16,5	<b>32,5%</b>	24,5	12,4	0,01394	<b>0,003</b>
19/06/2018	9:23 a. m.	1440	19,5	20	6	-0,3	6,7	13,0	<b>25,6%</b>	21,0	12,9	0,01377	<b>0,001</b>



MUESTRA	S1	M2	PROFUNDIDAD [m]	0,8	1,9
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad especifica			Gs	2,60	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	51,84	[g]
Corrección por Gravedad Especifica			$\alpha$	1,01	[-]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

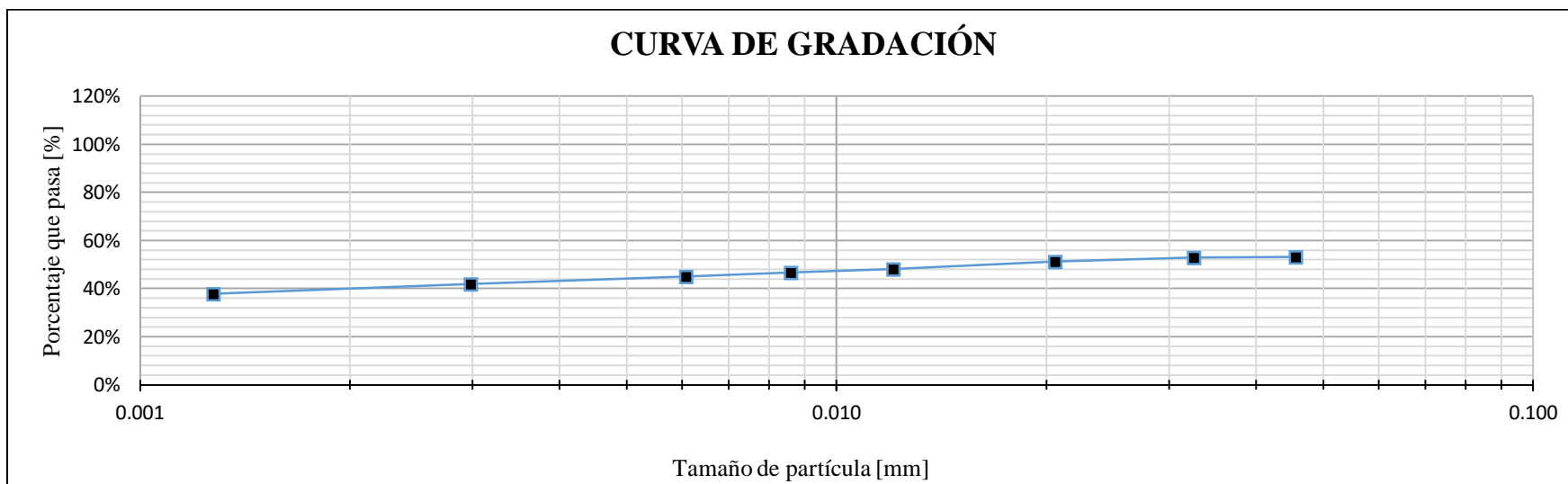
Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
20/06/2018	8:47 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20/06/2018	8:48 a. m.	1	19,5	28	6	-0,3	6,7	21,0	<b>41,0%</b>	29,0	11,5	0,01377	<b>0,047</b>
20/06/2018	8:49 a. m.	2	19,2	27	6	-0,3	6,7	20,0	<b>39,0%</b>	28,0	11,7	0,01394	<b>0,034</b>
20/06/2018	8:52 a. m.	5	19,2	26,5	6	-0,3	6,7	19,5	<b>38,0%</b>	27,5	11,9	0,01394	<b>0,022</b>
20/06/2018	9:02 a. m.	15	19	23,5	6	-0,3	6,7	16,5	<b>32,2%</b>	24,5	12,4	0,01394	<b>0,013</b>
20/06/2018	9:17 a. m.	30	19	22,9	6	-0,3	6,7	15,9	<b>31,0%</b>	23,9	12,5	0,01394	<b>0,009</b>
20/06/2018	9:47 a. m.	60	19,2	20,8	6	-0,3	6,7	13,8	<b>26,9%</b>	21,8	12,9	0,01394	<b>0,006</b>
20/06/2018	12:57 p. m.	250	20	18	6	0	7,0	11,0	<b>21,4%</b>	19,0	13,2	0,01377	<b>0,003</b>
21/06/2018	8:47 a. m.	1440	19,8	17	6	-0,3	6,7	10,0	<b>19,5%</b>	18,0	13,3	0,01377	<b>0,001</b>



MUESTRA	S1	1	PROFUNDIDAD [m]	0,0	0,8
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad especifica			Gs	2,55	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Especifica			$\alpha$	1,02	[-]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

						Porcentaje que pasa	Tamaño de partículas
--	--	--	--	--	--	---------------------	----------------------

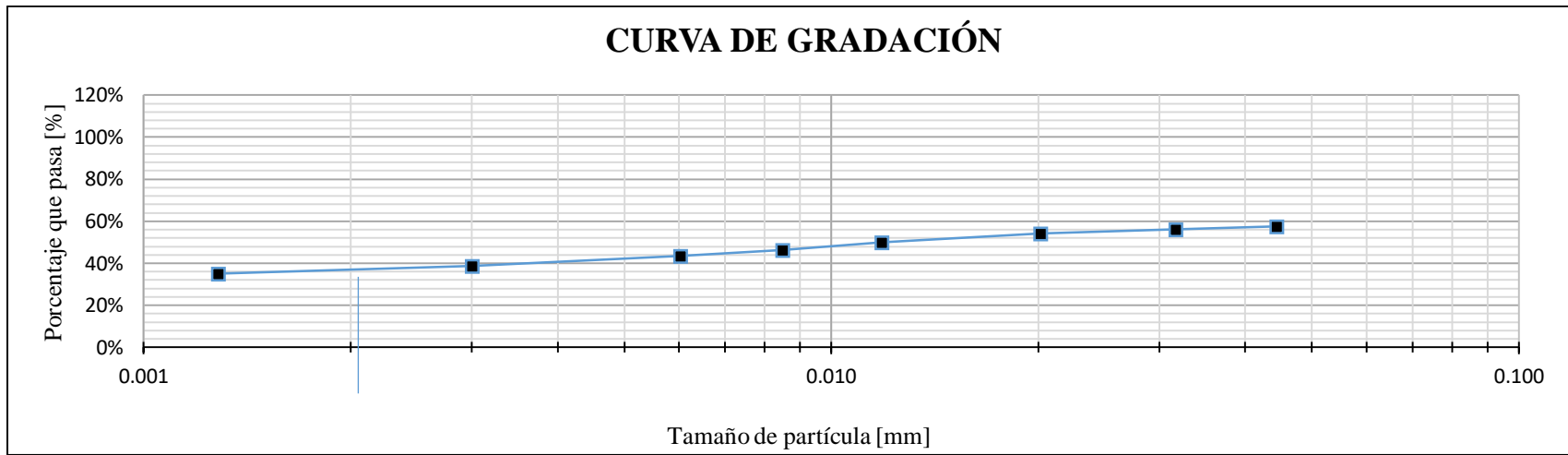
Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
04/07/2018	9:55 a. m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/07/2018	9:56 a. m.	1	19,1	33	6	-0,3	6,7	26,0	<b>53,2%</b>	34,0	10,7	0,01394	<b>0,046</b>
04/07/2018	9:57 a. m.	2	19,1	32,9	6	-0,3	6,7	25,9	<b>53,0%</b>	33,9	10,9	0,01394	<b>0,033</b>
04/07/2018	10:00 a. m.	5	19	32	6	-0,3	6,7	25,0	<b>51,2%</b>	33,0	10,9	0,01394	<b>0,021</b>
04/07/2018	10:10 a. m.	15	19	30,5	6	-0,3	6,7	23,5	<b>48,1%</b>	31,5	11,2	0,01394	<b>0,012</b>
04/07/2018	10:25 a. m.	30	19	29,8	6	-0,3	6,7	22,8	<b>46,7%</b>	30,8	11,4	0,01394	<b>0,009</b>
04/07/2018	10:55 a. m.	60	19	29	6	-0,3	6,7	22,0	<b>45,0%</b>	30,0	11,4	0,01394	<b>0,006</b>
04/07/2018	2:05 p. m.	250	20	27,5	6	0	7,0	20,5	<b>41,9%</b>	28,5	11,7	0,01377	<b>0,003</b>
05/07/2018	9:55 a. m.	1440	19,1	25,5	6	-0,3	6,7	18,5	<b>37,9%</b>	26,5	12	0,01394	<b>0,001</b>





MUESTRA	S1	M5	PROFUNDIDAD [m]	2,8	3,2
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad especifica			Gs	2,61	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Especifica			$\alpha$	1,01	[-]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

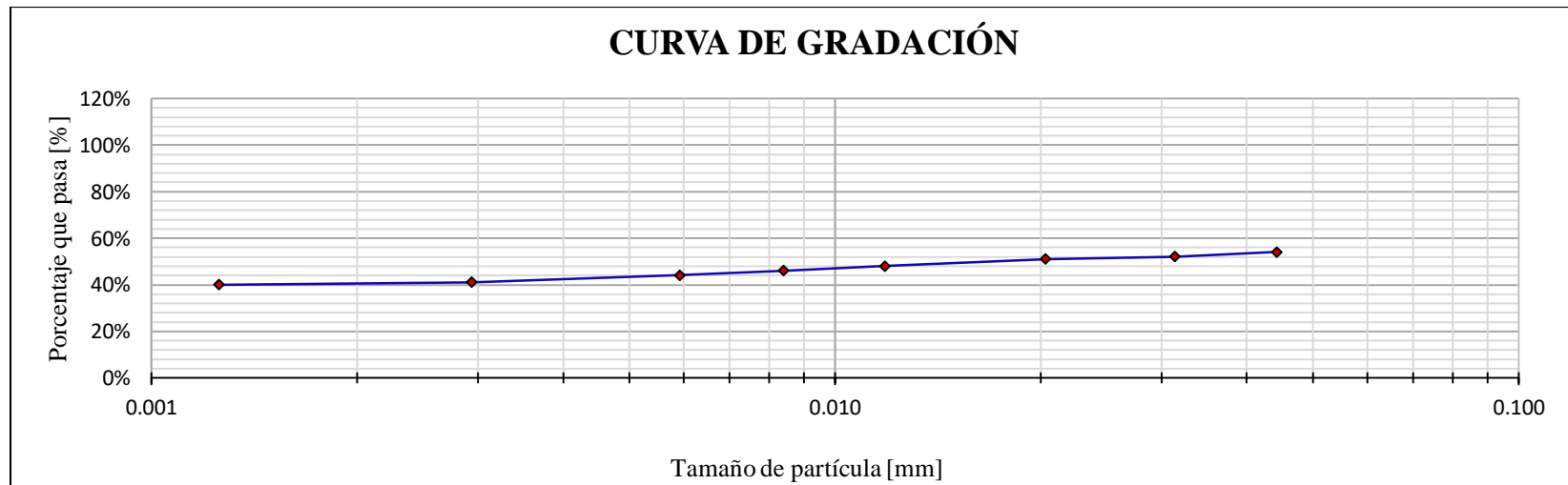
Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
24/05/2018	9:27 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/05/2018	9:28 a. m.	1	19,7	35,5	6	-0,3	6,7	28,5	<b>57,5%</b>	36,5	10,4	0,01377	<b>0,044</b>
24/05/2018	9:29 a. m.	2	19,8	34,8	6	-0,3	6,7	27,8	<b>56,1%</b>	35,8	10,6	0,01377	<b>0,032</b>
24/05/2018	9:32 a. m.	5	19,5	33,92	6	-0,3	6,7	26,9	<b>54,3%</b>	34,9	10,7	0,01377	<b>0,020</b>
24/05/2018	9:42 a. m.	15	19,5	31,7	6	-0,3	6,7	24,7	<b>49,8%</b>	32,7	11,1	0,01377	<b>0,012</b>
24/05/2018	9:57 a. m.	30	19,5	29,9	6	-0,3	6,7	22,9	<b>46,2%</b>	30,9	11,4	0,01377	<b>0,008</b>
24/05/2018	10:27 a. m.	60	19,7	28,6	6	-0,3	6,7	21,6	<b>43,6%</b>	29,6	11,5	0,01377	<b>0,006</b>
24/05/2018	1:37 p. m.	250	20,1	26,2	6	0	7,0	19,2	<b>38,7%</b>	27,2	11,9	0,01377	<b>0,003</b>
25/05/2018	9:27 a. m.	1440	19,2	24,4	6	-0,3	6,7	17,4	<b>35,1%</b>	25,4	12,2	0,01394	<b>0,001</b>



MUESTRA	S2	M1	PROFUNDIDAD [m]		
			0,0	1,1	
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad específica			Gs	2,69	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	51,84	[g]
Corrección por Gravedad Especifica			$\alpha$	0,99	[-]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

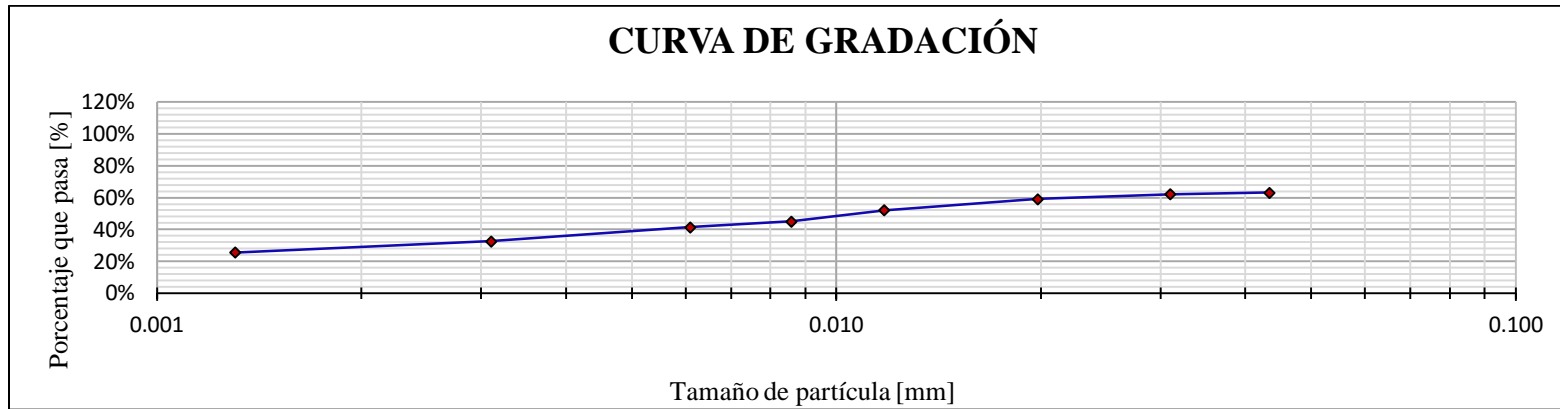
						Porcentaje que pasa	Tamaño de partículas
--	--	--	--	--	--	---------------------	----------------------

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
24/05/2018	9:27 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/05/2018	9:28 a. m.	1	19	34,5	6	-0,3	6,7	27,5	<b>52,6%</b>	35,5	10,6	0,01373	<b>0,045</b>
24/05/2018	9:29 a. m.	2	19	34,2	6	-0,3	6,7	27,2	<b>52,0%</b>	35,2	10,6	0,01373	<b>0,032</b>
24/05/2018	9:32 a. m.	5	19	34	6	-0,3	6,7	27,0	<b>51,6%</b>	35,0	10,7	0,01373	<b>0,020</b>
24/05/2018	9:42 a. m.	15	19	33,2	6	-0,3	6,7	26,2	<b>50,1%</b>	34,2	10,7	0,01373	<b>0,012</b>
24/05/2018	9:57 a. m.	30	19	32,9	6	-0,3	6,7	25,9	<b>49,5%</b>	33,9	10,9	0,01373	<b>0,008</b>
24/05/2018	10:27 a. m.	60	19	31,5	6	-0,3	6,7	24,5	<b>46,9%</b>	32,5	11,1	0,01373	<b>0,006</b>
24/05/2018	1:37 p. m.	250	20	30	6	0	7,0	23,0	<b>44,0%</b>	31,0	11,4	0,01356	<b>0,003</b>
25/05/2018	9:27 a. m.	1440	19,2	29,29	6	-0,3	6,7	22,3	<b>42,6%</b>	30,3	11,4	0,01373	<b>0,001</b>



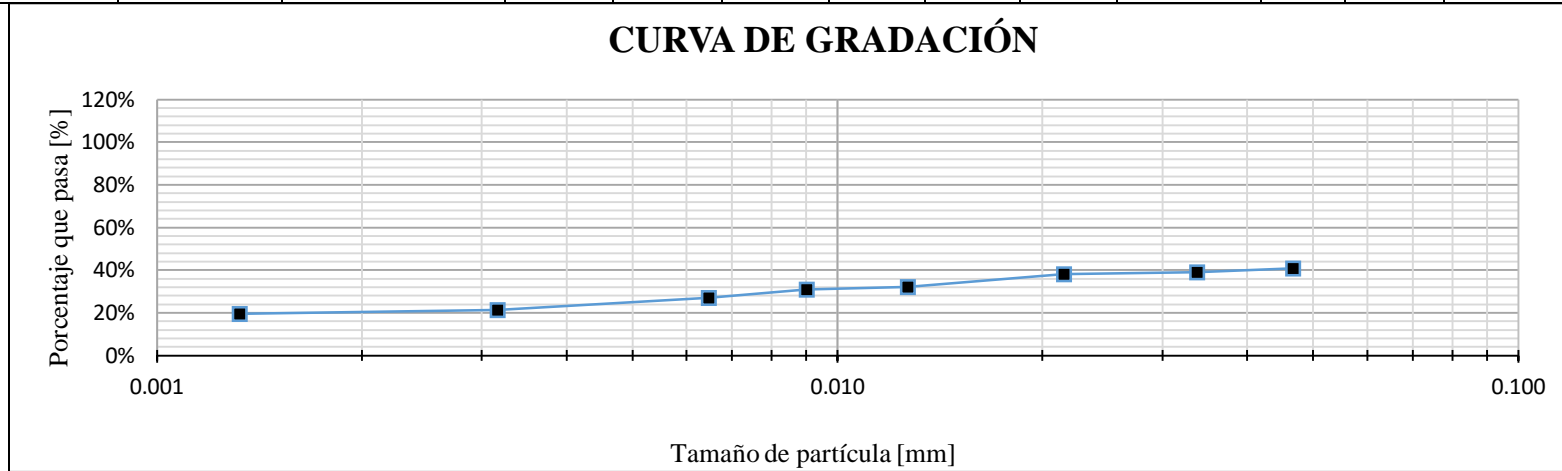
MUESTRA	S2	M3	PROFUNDIDAD [m]	1,6	2,1
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad especifica			Gs	2,60	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	42,16	[g]
Corrección por Gravedad Especifica			$\alpha$	1,01	[-]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
25/06/2018	8:54 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25/06/2018	8:55 a. m.	1	19,8	33	6	-0,3	6,7	26,0	<b>62,4%</b>	34,0	10,7	0,01356	<b>0,044</b>
25/06/2018	8:56 a. m.	2	19,8	32	6	-0,3	6,7	25,0	<b>60,0%</b>	33,0	10,9	0,01356	<b>0,032</b>
25/06/2018	8:59 a. m.	5	19,8	30	6	-0,3	6,7	23,0	<b>55,2%</b>	31,0	11,2	0,01356	<b>0,020</b>
25/06/2018	9:09 a. m.	15	19,8	27	6	-0,3	6,7	20,0	<b>48,0%</b>	28,0	11,7	0,01356	<b>0,012</b>
25/06/2018	9:24 a. m.	30	19,8	26	6	-0,3	6,7	19,0	<b>45,6%</b>	27,0	11,9	0,01356	<b>0,009</b>
25/06/2018	9:54 a. m.	60	19,8	25	6	-0,3	6,7	18,0	<b>43,2%</b>	26,0	12	0,01356	<b>0,006</b>
25/06/2018	1:04 p. m.	250	19,8	22,5	6	-0,3	6,7	15,5	<b>37,2%</b>	23,5	12,5	0,01356	<b>0,003</b>
26/06/2018	8:54 a. m.	1440	19	20	6	-0,3	6,7	13,0	<b>31,2%</b>	21,0	12,9	0,01373	<b>0,001</b>



MUESTRA	S2	M2	PROFUNDIDAD [m]		0,0	1,1							
<b>DATOS DE ENTRADA</b>													
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]								
Gravedad específica			Gs	2,69	[-]								
Peso seco de la muestra			Wd	50	[g]								
Corrección por Gravedad Especifica			$\alpha$	0,99	[-]								
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]								
					Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas				
Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
03/07/2018	8:42 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/07/2018	8:43 a. m.	1	18,2	31	6	-0,5	6,5	24,0	<b>47,6%</b>	32,0	11,2	0,01389	<b>0,046</b>
03/07/2018	8:44 a. m.	2	18,2	29	6	-0,5	6,5	22,0	<b>43,6%</b>	30,0	11,5	0,01389	<b>0,033</b>
03/07/2018	8:47 a. m.	5	18,2	28	6	-0,5	6,5	21,0	<b>41,6%</b>	29,0	11,7	0,01389	<b>0,021</b>
03/07/2018	8:57 a. m.	15	18	26	6	-0,5	6,5	19,0	<b>37,7%</b>	27,0	12	0,01389	<b>0,012</b>
03/07/2018	9:12 a. m.	30	18	25,5	6	-0,5	6,5	18,5	<b>36,7%</b>	26,5	12	0,01389	<b>0,009</b>
03/07/2018	9:42 a. m.	60	18	24,5	6	-0,5	6,5	17,5	<b>34,7%</b>	25,5	12,2	0,01389	<b>0,006</b>

03/07/2018	12:52 p. m.	250	20	22	6	0	7,0	15,0	<b>29,7%</b>	23,0	12,7	0,01356	<b>0,003</b>
04/07/2018	8:42 a. m.	1440	19	21	6	-0,3	6,7	14,0	<b>27,8%</b>	22,0	12,9	0,01373	<b>0,001</b>

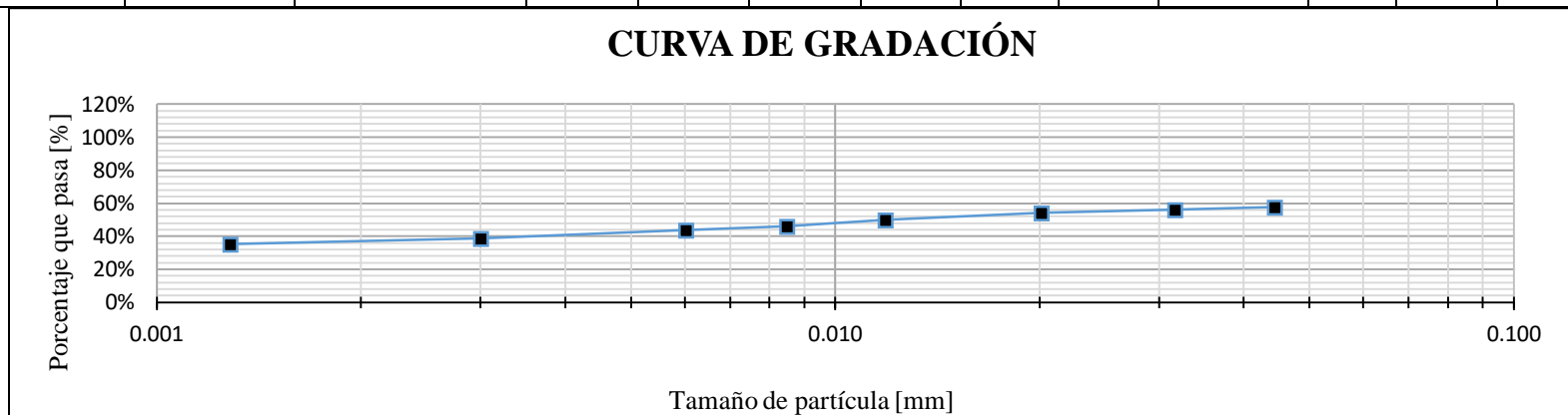


MUESTRA	S2	M4 Arriba	PROFUNDIDAD [m]	2,1	2,8
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad específica			Gs	2,47	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	54,01	[g]
Corrección por Gravedad Específica			$\alpha$	1,05	[-]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
24/05/2018	9:27 a. m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/05/2018	9:28 a. m.	1	19,8	35	6	-0,3	6,7	28,0	<b>54,1%</b>	36,0	10,4	0,01356	<b>0,044</b>
24/05/2018	9:29 a. m.	2	19,8	33,5	6	-0,3	6,7	26,5	<b>51,2%</b>	34,5	10,7	0,01356	<b>0,031</b>



28/05/2018	9:36 a. m.	1	19,8	36,5	6	-0,3	6,7	29,5	<b>61,8%</b>	37,5	10,2	0,01356	<b>0,043</b>
28/05/2018	9:37 a. m.	2	19,8	36	6	-0,3	6,7	29,0	<b>60,8%</b>	37,0	10,2	0,01356	<b>0,031</b>
28/05/2018	9:40 a. m.	5	19,8	36	6	-0,3	6,7	29,0	<b>60,8%</b>	37,0	10,2	0,01356	<b>0,019</b>
28/05/2018	9:50 a. m.	15	19,8	35,5	6	-0,3	6,7	28,5	<b>59,7%</b>	36,5	10,4	0,01356	<b>0,011</b>
28/05/2018	10:05 a. m.	30	19,8	34,3	6	-0,3	6,7	27,3	<b>57,2%</b>	35,3	10,6	0,01356	<b>0,008</b>
28/05/2018	10:35 a. m.	60	20	33,9	6	0	7,0	26,9	<b>56,4%</b>	34,9	10,7	0,01356	<b>0,006</b>
28/05/2018	1:45 p. m.	250	20,5	31	6	0	7,0	24,0	<b>50,3%</b>	32,0	11,1	0,01339	<b>0,003</b>
29/05/2018	9:35 a. m.	1440	20,1	29,9	6	0	7,0	22,9	<b>48,0%</b>	30,9	11,4	0,01356	<b>0,001</b>

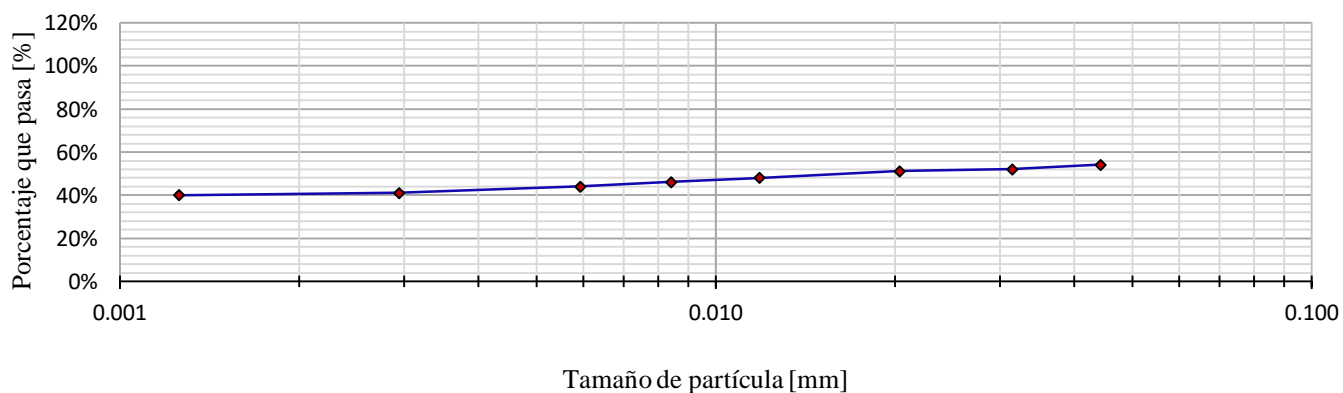


MUESTRA	S3	M1	PROFUNDIDAD [m]	0,0	0,3								
<b>DATOS DE ENTRADA</b>													
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]								
Gravedad específica			Gs	2,52	[-]								
Peso seco de la muestra			Wd	50	[g]								
Corrección por Gravedad Específica			$\alpha$	1,03	[-]								
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]								
		Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas							
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Temp</b>	<b>R'</b>	<b><math>\tau'</math></b>	<b>Ct</b>	<b>Cd</b>	<b>Rc</b>	<b>P</b>	<b>R</b>	<b>L</b>	<b>K</b>	<b>D</b>
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]



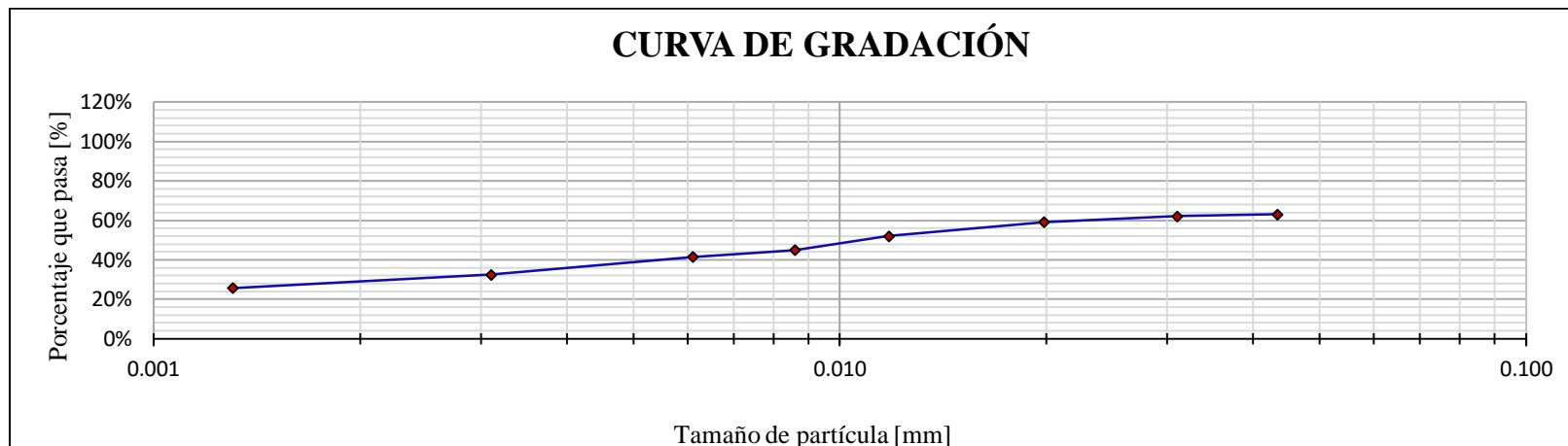
26/06/2018	9:42 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26/06/2018	9:43 a. m.	1	19	34	6	-0,3	6,7	27,0	<b>55,7%</b>	35,0	10,6	0,01444	<b>0,047</b>
26/06/2018	9:44 a. m.	2	19	31,5	6	-0,3	6,7	24,5	<b>50,5%</b>	32,5	11,1	0,01444	<b>0,034</b>
26/06/2018	9:47 a. m.	5	19	22	6	-0,3	6,7	15,0	<b>30,9%</b>	23,0	12,5	0,01444	<b>0,023</b>
26/06/2018	9:57 a. m.	15	19	18	6	-0,3	6,7	11,0	<b>22,6%</b>	19,0	13,2	0,01444	<b>0,014</b>
26/06/2018	10:12 a. m.	30	19	16	6	-0,3	6,7	9,0	<b>18,5%</b>	17,0	13,5	0,01444	<b>0,010</b>
26/06/2018	10:42 a. m.	60	19	13	6	-0,3	6,7	6,0	<b>12,3%</b>	14,0	14	0,01444	<b>0,007</b>
26/06/2018	1:52 p. m.	250	19,4	10	6	-0,3	6,7	3,0	<b>6,1%</b>	11,0	14,5	0,01444	<b>0,003</b>
27/06/2018	9:42 a. m.	1440	19	8	6	-0,3	6,7	1,0	<b>2,0%</b>	9,0	14,8	0,01444	<b>0,001</b>

### CURVA DE GRADACIÓN



MUESTRA	S3	M2	PROFUNDIDAD [m]	0,3	1,0
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad específica			Gs	2,41	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	50,18	[g]
Corrección por Gravedad Especifica			$\alpha$	1,06	[-]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
18/06/2018	9:29 a. m.	1	18,8	41,2	6	-0,5	6,6	34,1	<b>72,4%</b>	42,3	9,4	0,01444	<b>0,044</b>
18/06/2018	9:30 a. m.	2	18,8	41	6	-0,5	6,6	33,9	<b>72,0%</b>	42,1	9,4	0,01444	<b>0,031</b>
18/06/2018	9:33 a. m.	5	18,8	40	6	-0,5	6,6	32,9	<b>69,9%</b>	41,1	9,6	0,01444	<b>0,020</b>
18/06/2018	9:43 a. m.	15	18,8	39	6	-0,5	6,6	31,9	<b>67,7%</b>	40,1	9,7	0,01444	<b>0,012</b>
18/06/2018	9:58 a. m.	30	18,8	37,5	6	-0,5	6,6	30,4	<b>64,5%</b>	38,6	10,1	0,01444	<b>0,008</b>
18/06/2018	10:28 a. m.	60	18,8	36	6	-0,5	6,6	28,9	<b>61,4%</b>	37,1	10,2	0,01444	<b>0,006</b>
18/06/2018	1:38 p. m.	250	19,1	31	6	-0,3	6,8	23,9	<b>50,8%</b>	32,1	11,1	0,01444	<b>0,003</b>
19/06/2018	9:28 a. m.	1440	19	28	6	-0,3	6,8	20,9	<b>44,4%</b>	29,1	11,5	0,01444	<b>0,001</b>

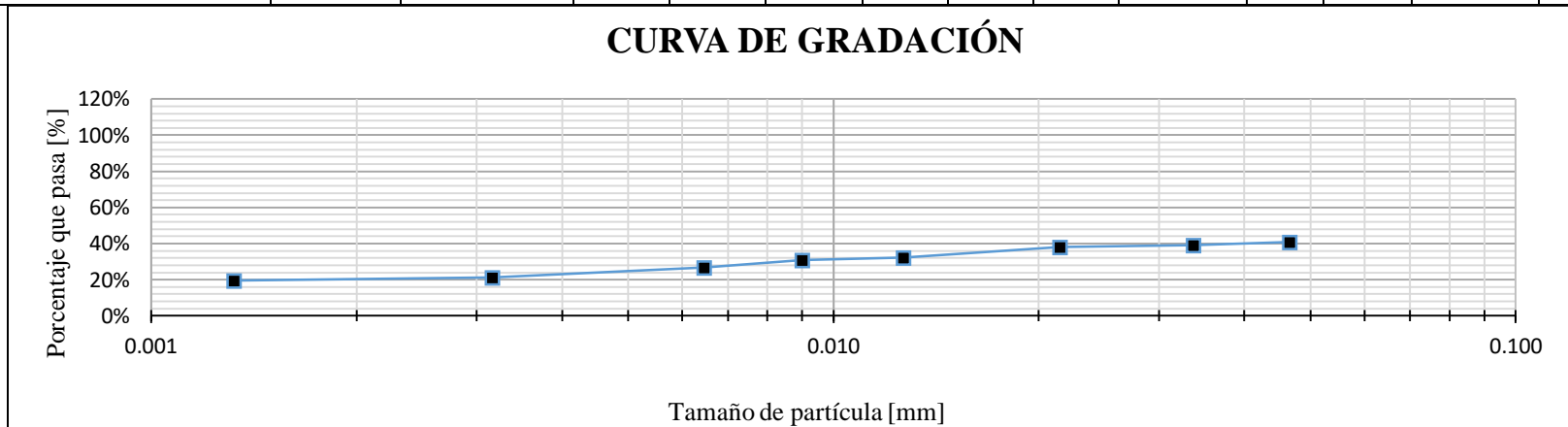


MUESTRA	S3	M6	PROFUNDIDAD [m]	3,2	3,8	
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
Hidrómetro				[-]	152 H	[-]
Gravedad específica				Gs	2,49	[-]
Peso seco de la muestra				Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Especifica				$\alpha$	1,04	[-]
Corrección por menisco				Cm	1	[g/l]

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
04/07/2018	10:00 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04/07/2018	10:01 a. m.	1	19	35	6	-0,3	6,7	28,0	<b>58,2%</b>	36,0	10,4	0,01444	<b>0,047</b>

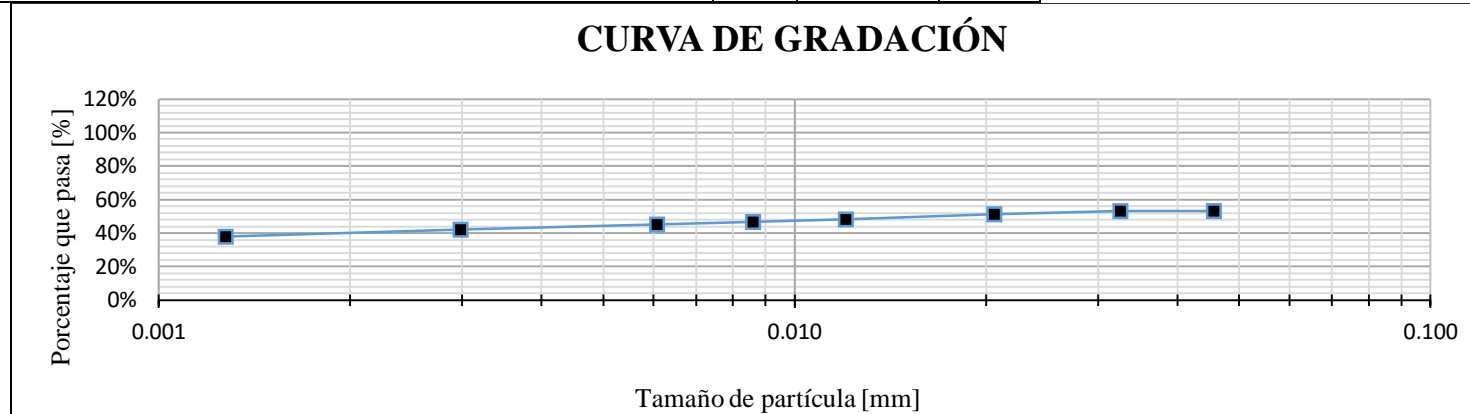
04/07/2018	10:02 a. m.	2	19	31	6	-0,3	6,7	24,0	<b>49,9%</b>	32,0	11,1	0,01444	<b>0,034</b>
04/07/2018	10:05 a. m.	5	19	29,5	6	-0,3	6,7	22,5	<b>46,7%</b>	30,5	11,4	0,01444	<b>0,022</b>
04/07/2018	10:15 a. m.	15	19	28	6	-0,3	6,7	21,0	<b>43,6%</b>	29,0	11,5	0,01444	<b>0,013</b>
04/07/2018	10:30 a. m.	30	19	26,5	6	-0,3	6,7	19,5	<b>40,5%</b>	27,5	11,9	0,01444	<b>0,009</b>
04/07/2018	11:00 a. m.	60	19,1	25	6	-0,3	6,7	18,0	<b>37,4%</b>	26,0	12	0,01444	<b>0,006</b>
04/07/2018	2:10 p. m.	250	20	21	6	0	7,0	14,0	<b>29,1%</b>	22,0	12,7	0,01427	<b>0,003</b>
05/07/2018	10:00 a. m.	1440	19	16,5	6	-0,3	6,7	9,5	<b>19,7%</b>	17,5	13,5	0,01444	<b>0,001</b>

### CURVA DE GRADACIÓN



MUESTRA	S3	M4	PROFUNDIDAD [m]	1,8	2,5
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad específica			Gs	2,44	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	50,53	[g]

Corrección por Gravedad Especifica	$\alpha$	1,06	[-]
Corrección por menisco	Cm	1	[g/l]

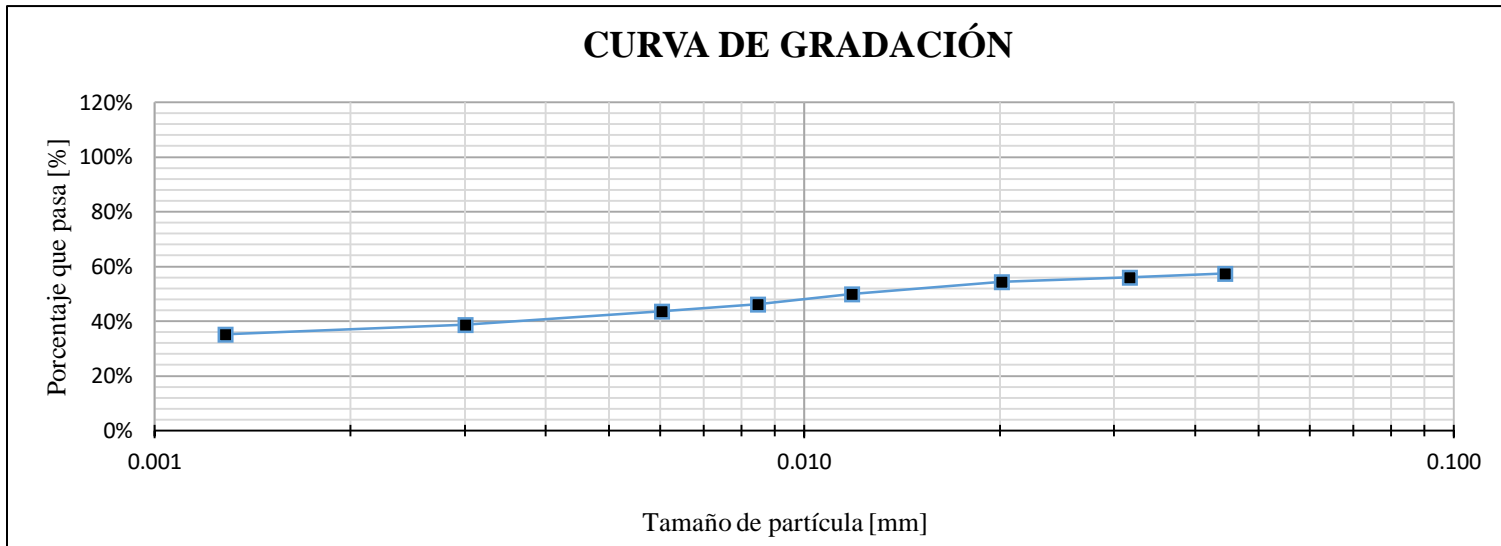


Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
12/06/2018	8:33 a. m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/06/2018	8:34 a. m.	1	19	45	6	-0,3	6,8	37,9	<b>79,2%</b>	46,1	8,8	0,01444	<b>0,043</b>
12/06/2018	8:35 a. m.	2	19	44,8	6	-0,3	6,8	37,7	<b>78,8%</b>	45,9	8,9	0,01444	<b>0,030</b>
12/06/2018	8:38 a. m.	5	19	44,5	6	-0,3	6,8	37,4	<b>78,2%</b>	45,6	8,9	0,01444	<b>0,019</b>
12/06/2018	8:48 a. m.	15	19,5	43	6	-0,3	6,8	35,9	<b>75,1%</b>	44,1	9,1	0,01427	<b>0,011</b>
12/06/2018	9:03 a. m.	30	19,2	41	6	-0,3	6,8	33,9	<b>70,9%</b>	42,1	9,4	0,01444	<b>0,008</b>
12/06/2018	9:33 a. m.	60	19,1	39,5	6	-0,3	6,8	32,4	<b>67,7%</b>	40,6	9,7	0,01444	<b>0,006</b>

12/06/2018	12:43 p. m.	250	19,5	35	6	-0,3	6,8	27,9	<b>58,3%</b>	36,1	10,4	0,01427	<b>0,003</b>
13/06/2018	8:33 a. m.	1440	19,2	31	6	-0,3	6,8	23,9	<b>50,0%</b>	32,1	11,1	0,01444	<b>0,001</b>

MUESTRA	S3	M7	PROFUNDIDAD [m]			3,8	4,5						
<b>DATOS DE ENTRADA</b>													
Hidrómetro					[-]	152 H	[-]						
Gravedad específica					Gs	2,50	[-]						
Peso seco de la muestra					Wd	50	[g]						
Corrección por Gravedad Específica					$\alpha$	1,04	[-]						
Corrección por menisco					Cm	1	[g/l]						
						Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
05/07/2018	9:19 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05/07/2018	9:20 a. m.	1	19	38	6	-0,3	6,7	31,0	<b>64,3%</b>	39,0	9,9	0,01444	<b>0,045</b>
05/07/2018	9:21 a. m.	2	19	36	6	-0,3	6,7	29,0	<b>60,1%</b>	37,0	10,2	0,01444	<b>0,033</b>
05/07/2018	9:24 a. m.	5	19	32	6	-0,3	6,7	25,0	<b>51,8%</b>	33,0	10,9	0,01444	<b>0,021</b>
05/07/2018	9:34 a. m.	15	19	29	6	-0,3	6,7	22,0	<b>45,6%</b>	30,0	11,4	0,01444	<b>0,013</b>
05/07/2018	9:49 a. m.	30	19	26	6	-0,3	6,7	19,0	<b>39,4%</b>	27,0	11,9	0,01444	<b>0,009</b>
05/07/2018	10:19 a. m.	60	19,5	23	6	-0,3	6,7	16,0	<b>33,1%</b>	24,0	12,4	0,01427	<b>0,006</b>
05/07/2018	1:29 p. m.	250	20	17	6	0	7,0	10,0	<b>20,7%</b>	18,0	13,3	0,01427	<b>0,003</b>

06/07/2018	9:19 a. m.	1440	19,5	13,5	6	-0,3	6,7	6,5	<b>13,4%</b>	14, 5	14	0,01427	<b>0,001</b>
------------	------------	------	------	------	---	------	-----	-----	--------------	----------	----	---------	--------------

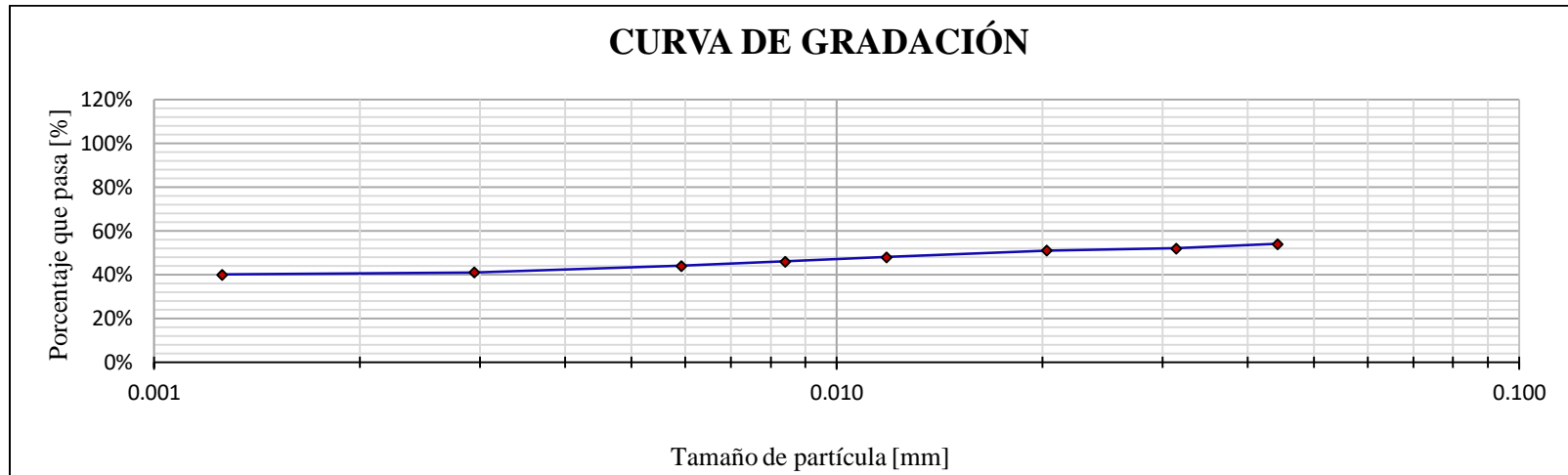


MUESTRA	S4	M1	PROFUNDIDAD [m]	0,0	0,2
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[ - ]	152 H	[ - ]
Gravedad específica			Gs	2,44	[ - ]
Peso seco de la muestra			Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Específica			$\alpha$	1,06	[ - ]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

						Porcentaje que pasa	Tamaño de partículas
--	--	--	--	--	--	---------------------	----------------------

<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Temp</b>	<b>R'</b>	<b><math>\tau'</math></b>	<b>Ct</b>	<b>Cd</b>	<b>Rc</b>	<b>P</b>	<b>R</b>	<b>L</b>	<b>K</b>	<b>D</b>
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
22/05/2018	9:08 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22/05/2018	9:09 a. m.	1	20,5	29	6	0	7,1	21,9	<b>46,3%</b>	30,1	11,4	0,01442	<b>0,049</b>
22/05/2018	9:10 a. m.	2	20,3	29	6	0	7,1	21,9	<b>46,3%</b>	30,1	11,4	0,01460	<b>0,035</b>
22/05/2018	9:13 a. m.	5	20,5	28	6	0	7,1	20,9	<b>44,2%</b>	29,1	11,5	0,01442	<b>0,022</b>
22/05/2018	9:23 a. m.	15	20,3	27,5	6	0	7,1	20,4	<b>43,1%</b>	28,6	11,7	0,01460	<b>0,013</b>
22/05/2018	9:38 a. m.	30	20,5	25	6	0	7,1	17,9	<b>37,9%</b>	26,1	12	0,01442	<b>0,009</b>
22/05/2018	10:08 a. m.	60	20,7	22	6	0	7,1	14,9	<b>31,5%</b>	23,1	12,5	0,01442	<b>0,007</b>
22/05/2018	1:18 p. m.	250	21	14	6	0,2	7,3	6,9	<b>14,7%</b>	15,1	13,8	0,01442	<b>0,003</b>
23/05/2018	9:08 a. m.	1440	19,9	11	6	-0,3	6,8	3,9	<b>8,3%</b>	12,1	14,3	0,01460	<b>0,001</b>

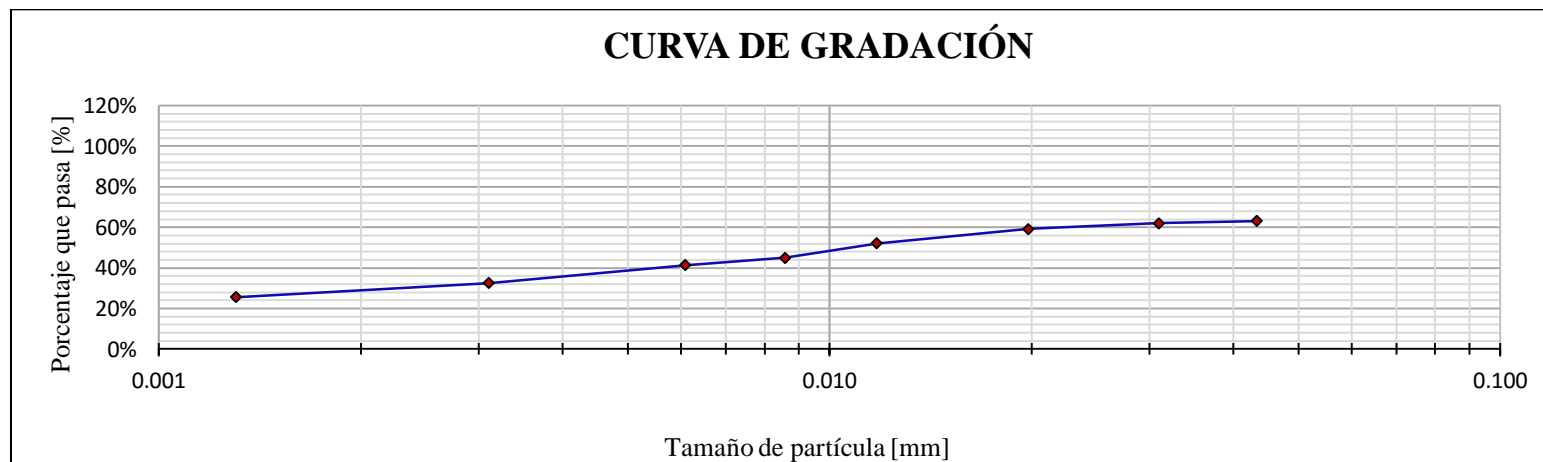




MUESTRA	S4	M2	PROFUNDIDAD [m]	0,2	0,8	
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
Hidrómetro				[-]	152 H	[-]
Gravedad específica				Gs	2,57	[-]
Peso seco de la muestra				Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Específica				$\alpha$	1,02	[-]
Corrección por menisco				Cm	1	[g/l]

						Porcentaje que pasa	Tamaño de partículas
--	--	--	--	--	--	---------------------	----------------------

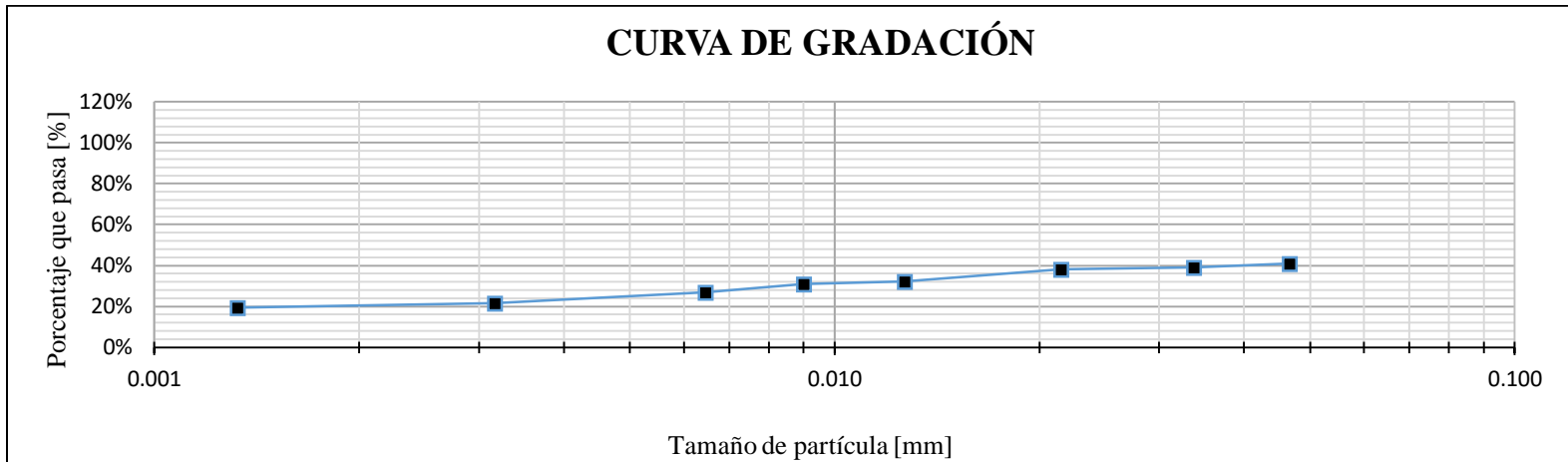
Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
12/07/2018	9:22 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/07/2018	9:23 a. m.	1	19,2	31	6	-0,3	6,7	24,0	<b>48,9%</b>	32,0	11,1	0,01478	<b>0,049</b>
12/07/2018	9:24 a. m.	2	19,2	26	6	-0,3	6,7	19,0	<b>38,7%</b>	27,0	11,9	0,01478	<b>0,036</b>
12/07/2018	9:27 a. m.	5	19,2	23	6	-0,3	6,7	16,0	<b>32,6%</b>	24,0	12,4	0,01478	<b>0,023</b>
12/07/2018	9:37 a. m.	15	19,2	20,5	6	-0,3	6,7	13,5	<b>27,5%</b>	21,5	12,9	0,01478	<b>0,014</b>
12/07/2018	9:52 a. m.	30	19,2	19	6	-0,3	6,7	12,0	<b>24,4%</b>	20,0	13	0,01478	<b>0,010</b>
12/07/2018	10:22 a. m.	60	19,2	17	6	-0,3	6,7	10,0	<b>20,3%</b>	18,0	13,3	0,01478	<b>0,007</b>
12/07/2018	1:32 p. m.	250	20	13	6	0	7,0	6,0	<b>12,2%</b>	14,0	14	0,01460	<b>0,003</b>
13/07/2018	9:22 a. m.	1440	19,8	12	6	-0,3	6,7	5,0	<b>10,2%</b>	13,0	14,2	0,01460	<b>0,001</b>



MUESTRA	S4	M8	PROFUNDIDAD [m]	2,6	2,9
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE ENTRADA			
Hidrómetro	[-]	152 H	[-]
Gravedad específica	Gs	2,40	[-]
Peso seco de la muestra	Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Específica	$\alpha$	1,07	[-]
Corrección por menisco	Cm	1	[g/l]

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
09/07/2018	9:23 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09/07/2018	9:24 a. m.	1	18,8	31	6	-0,5	6,6	23,9	<b>51,1%</b>	32,1	11,1	0,01478	<b>0,049</b>
09/07/2018	9:25 a. m.	2	18,5	30	6	-0,5	6,6	22,9	<b>49,0%</b>	31,1	11,2	0,01478	<b>0,035</b>
09/07/2018	9:28 a. m.	5	18,5	28,5	6	-0,5	6,6	21,4	<b>45,8%</b>	29,6	11,5	0,01478	<b>0,022</b>
09/07/2018	9:38 a. m.	15	18,5	27	6	-0,5	6,6	19,9	<b>42,6%</b>	28,1	11,7	0,01478	<b>0,013</b>
09/07/2018	9:53 a. m.	30	18,3	25,5	6	-0,5	6,6	18,4	<b>39,3%</b>	26,6	12	0,01496	<b>0,009</b>
09/07/2018	10:23 a. m.	60	19	21	6	-0,3	6,8	13,9	<b>29,7%</b>	22,1	12,7	0,01478	<b>0,007</b>
09/07/2018	1:33 p. m.	250	20	16,5	6	0	7,1	9,4	<b>20,1%</b>	17,6	13,5	0,01460	<b>0,003</b>
10/07/2018	9:23 a. m.	1440	19,2	12,5	6	-0,3	6,8	5,4	<b>11,6%</b>	13,6	14,2	0,01478	<b>0,001</b>

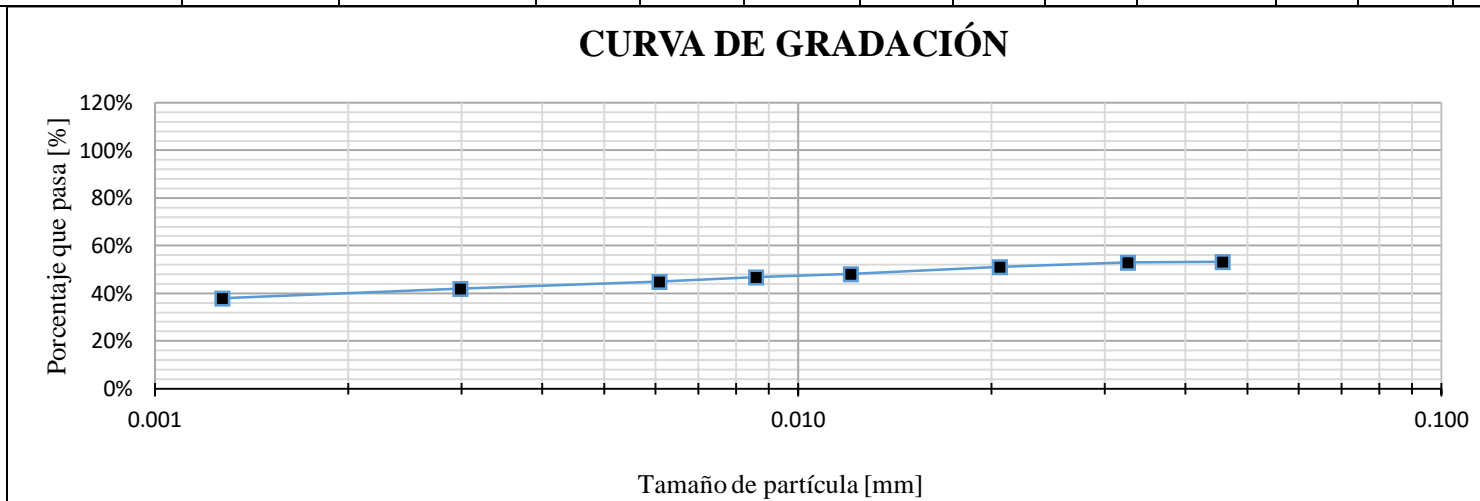


MUESTRA	S4	M9	PROFUNDIDAD [m]	2,9	3,7
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad específica			Gs	2,42	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Especifica			$\alpha$	1,06	[-]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

						Porcentaje que pasa	Tamaño de partículas
--	--	--	--	--	--	---------------------	----------------------

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
26/06/2018	9:46 a. m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26/06/2018	9:47 a. m.	1	19	36	6	-0,3	6,8	28,9	<b>61,4%</b>	37,1	10,2	0,01478	<b>0,047</b>
26/06/2018	9:48 a. m.	2	19	33	6	-0,3	6,8	25,9	<b>55,0%</b>	34,1	10,7	0,01478	<b>0,034</b>
26/06/2018	9:51 a. m.	5	19	32	6	-0,3	6,8	24,9	<b>52,9%</b>	33,1	10,9	0,01478	<b>0,022</b>
26/06/2018	10:01 a. m.	15	19	29	6	-0,3	6,8	21,9	<b>46,6%</b>	30,1	11,4	0,01478	<b>0,013</b>
26/06/2018	10:16 a. m.	30	19	27,5	6	-0,3	6,8	20,4	<b>43,4%</b>	28,6	11,7	0,01478	<b>0,009</b>
26/06/2018	10:46 a. m.	60	19	24,5	6	-0,3	6,8	17,4	<b>37,0%</b>	25,6	12,2	0,01478	<b>0,007</b>
26/06/2018	1:56 p. m.	250	19,4	18	6	-0,3	6,8	10,9	<b>23,2%</b>	19,1	13,2	0,01478	<b>0,003</b>
27/06/2018	9:46 a. m.	1440	19	13	6	-0,3	6,8	5,9	<b>12,6%</b>	14,1	14	0,01478	<b>0,001</b>

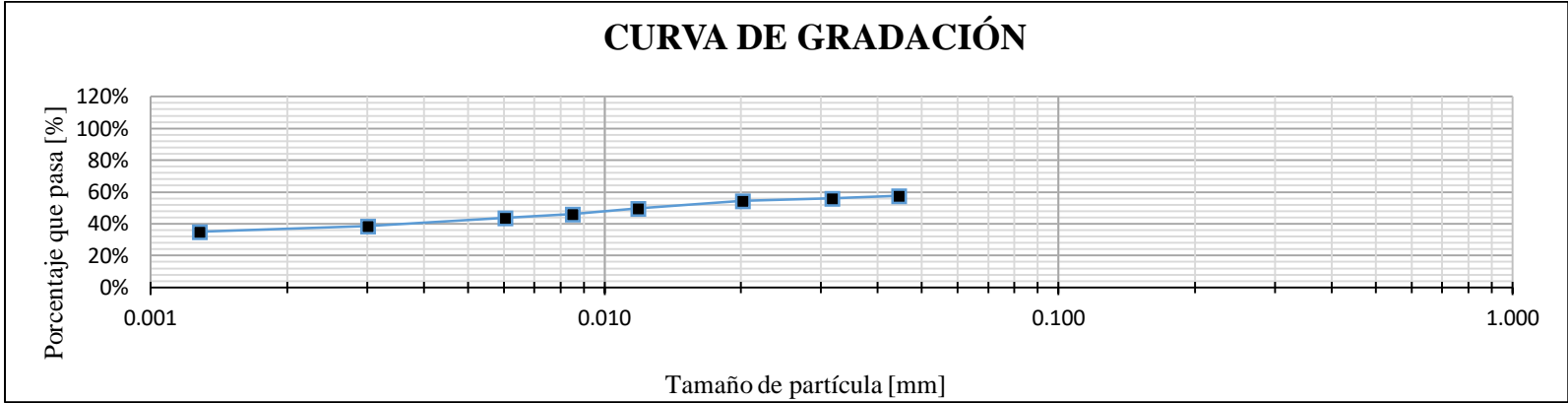
### CURVA DE GRADACIÓN



MUESTRA	S4	M10	PROFUNDIDAD [m]	3,7	4
---------	----	-----	-----------------	-----	---

DATOS DE ENTRADA			
Hidrómetro	[-]	152 H	[-]
Gravedad específica	Gs	2,40	[-]
Peso seco de la muestra	Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Especifica	$\alpha$	1,07	[-]
Corrección por menisco	Cm	1	[g/l]

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
12/07/2018	9:16 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/07/2018	9:17 a. m.	1	20	20	6	0	7,1	12,9	<b>27,6%</b>	21,1	12,9	0,01460	<b>0,052</b>
12/07/2018	9:18 a. m.	2	20	19	6	0	7,1	11,9	<b>25,5%</b>	20,1	13	0,01460	<b>0,037</b>
12/07/2018	9:21 a. m.	5	19,2	17,5	6	-0,3	6,8	10,4	<b>22,3%</b>	18,6	13,3	0,01478	<b>0,024</b>
12/07/2018	9:31 a. m.	15	19,2	16	6	-0,3	6,8	8,9	<b>19,1%</b>	17,1	13,5	0,01478	<b>0,014</b>
12/07/2018	9:46 a. m.	30	19,2	15	6	-0,3	6,8	7,9	<b>16,9%</b>	16,1	13,7	0,01478	<b>0,010</b>
12/07/2018	10:16 a. m.	60	19,2	14	6	-0,3	6,8	6,9	<b>14,8%</b>	15,1	13,8	0,01478	<b>0,007</b>
12/07/2018	1:26 p. m.	250	20	11	6	0	7,1	3,9	<b>8,4%</b>	12,1	14,3	0,01460	<b>0,003</b>
13/07/2018	9:16 a. m.	1440	19,8	11	6	-0,3	6,8	3,9	<b>8,4%</b>	12,1	14,3	0,01460	<b>0,001</b>

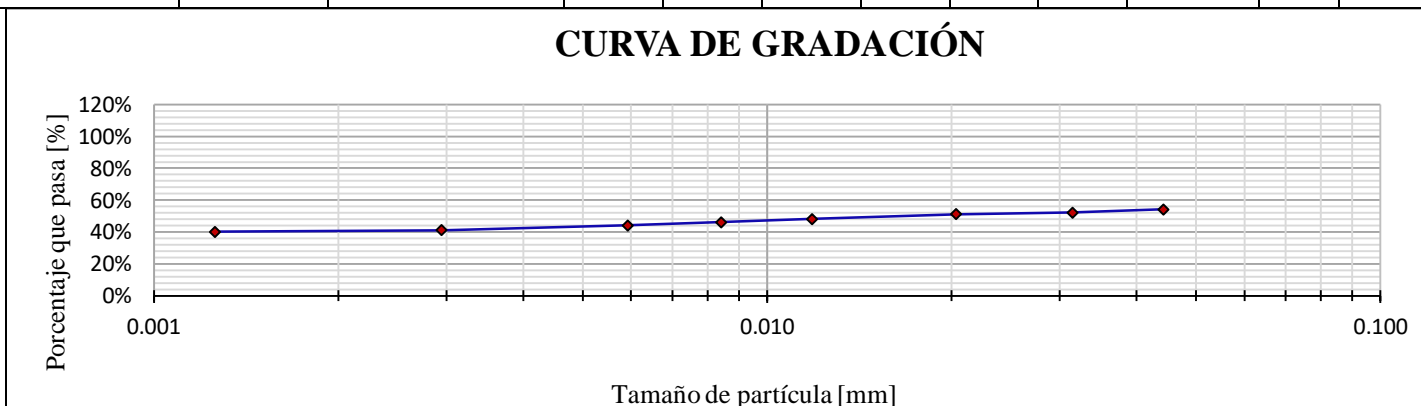


MUESTRA	S5	M1	PROFUNDIDAD [m]	0,0	0,3	
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
Hidrómetro				[-]	152 H	[-]
Gravedad específica				Gs	2,66	[-]
Peso seco de la muestra				Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Específica				$\alpha$	1,00	[-]
Corrección por menisco				Cm	1	[g/l]

						Porcentaje que pasa	Tamaño de partículas
--	--	--	--	--	--	---------------------	----------------------

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
27/06/2018	10:00 a. m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27/06/2018	10:01 a. m.	1	19	36,5	6	-0,3	6,7	29,5	<b>58,9%</b>	37,5	10,2	0,01385	<b>0,044</b>
27/06/2018	10:02 a. m.	2	19	32	6	-0,3	6,7	25,0	<b>49,9%</b>	33,0	11,1	0,01385	<b>0,033</b>
27/06/2018	10:05 a. m.	5	19	29	6	-0,3	6,7	22,0	<b>43,9%</b>	30,0	11,5	0,01385	<b>0,021</b>
27/06/2018	10:15 a. m.	15	19	27	6	-0,3	6,7	20,0	<b>39,9%</b>	28,0	11,9	0,01385	<b>0,012</b>
27/06/2018	10:30 a. m.	30	19	26,5	6	-0,3	6,7	19,5	<b>38,9%</b>	27,5	11,9	0,01385	<b>0,009</b>
27/06/2018	11:00 a. m.	60	19	25	6	-0,3	6,7	18,0	<b>35,9%</b>	26,0	12,2	0,01385	<b>0,006</b>
27/06/2018	2:10 p. m.	250	19	24	6	-0,3	6,7	17,0	<b>33,9%</b>	25,0	12,4	0,01385	<b>0,003</b>
28/06/2018	10:00 a. m.	1440	18,4	22,5	6	-0,5	6,5	15,5	<b>30,9%</b>	23,5	12,5	0,01402	<b>0,001</b>

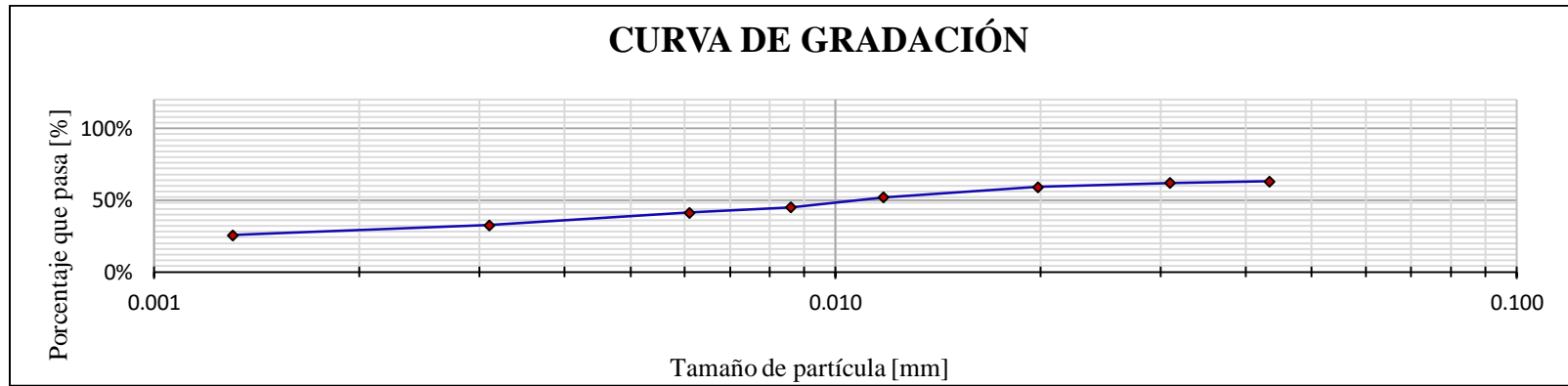
### CURVA DE GRADACIÓN





MUESTRA	S5	M3	PROFUNDIDAD [m]	0,6	1,8	
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
Hidrómetro				[-]	152 H	[-]
Gravedad específica				Gs	2,68	[-]
Peso seco de la muestra				Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Específica				$\alpha$	0,99	[-]
Corrección por menisco				Cm	1	[g/l]

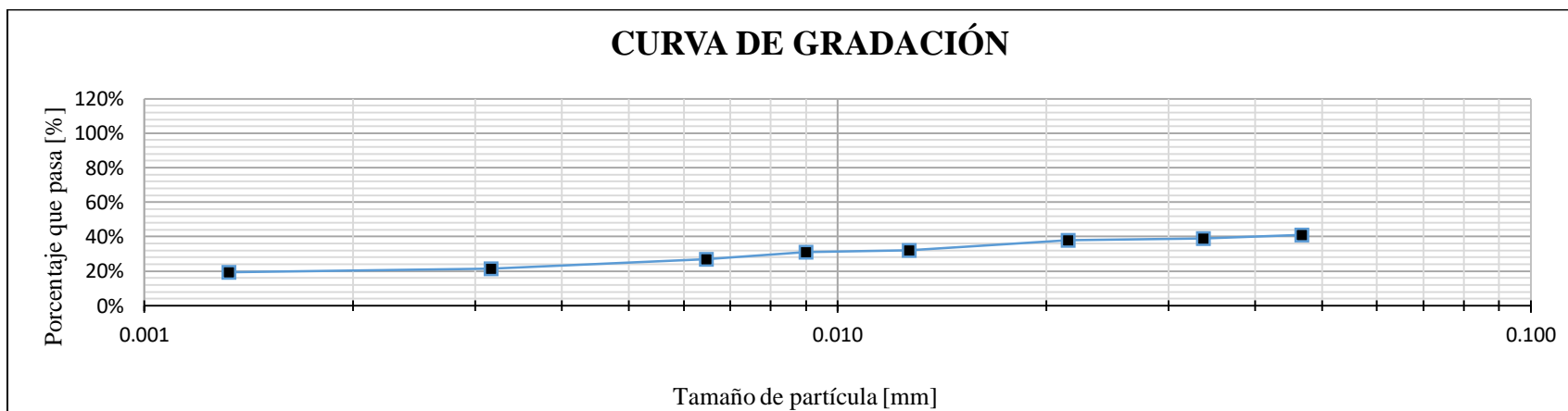
Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
27/06/2018	9:53 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27/06/2018	9:54 a. m.	1	19	43	6	-0,3	6,7	36,0	<b>71,5%</b>	44,0	9,2	0,01385	<b>0,042</b>
27/06/2018	9:55 a. m.	2	19	42	6	-0,3	6,7	35,0	<b>69,5%</b>	43,0	9,4	0,01385	<b>0,030</b>
27/06/2018	9:58 a. m.	5	19	41	6	-0,3	6,7	34,0	<b>67,6%</b>	42,0	9,6	0,01385	<b>0,019</b>
27/06/2018	10:08 a. m.	15	19	38	6	-0,3	6,7	31,0	<b>61,6%</b>	39,0	10,1	0,01385	<b>0,011</b>
27/06/2018	10:23 a. m.	30	19	37	6	-0,3	6,7	30,0	<b>59,6%</b>	38,0	10,2	0,01385	<b>0,008</b>
27/06/2018	10:53 a. m.	60	19	35	6	-0,3	6,7	28,0	<b>55,6%</b>	36,0	10,6	0,01385	<b>0,006</b>
27/06/2018	2:03 p. m.	250	19	32,5	6	-0,3	6,7	25,5	<b>50,7%</b>	33,5	10,9	0,01385	<b>0,003</b>
28/06/2018	9:53 a. m.	1440	18,4	28	6	-0,5	6,5	21,0	<b>41,7%</b>	29,0	11,7	0,01402	<b>0,001</b>



MUESTRA	S5	M4	PROFUNDIDAD [m]	1,8	2,5	
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
Hidrómetro				[-]	152 H	[-]
Gravedad especifica				Gs	2,64	[-]
Peso seco de la muestra				Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Especifica				$\alpha$	1,00	[-]
Corrección por menisco				Cm	1	[g/l]

						Porcentaje que pasa	Tamaño de partículas
--	--	--	--	--	--	---------------------	----------------------

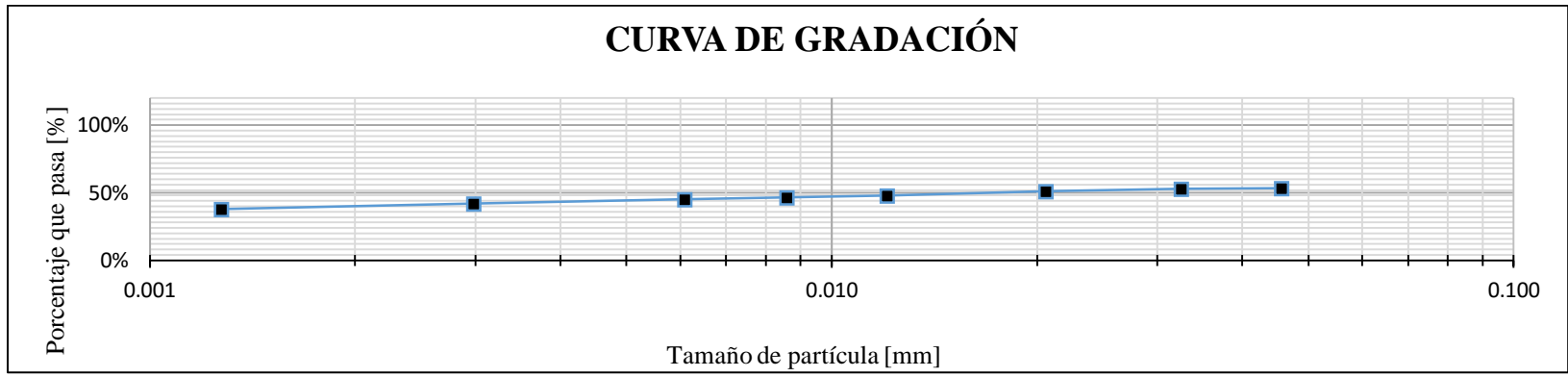
Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
10/05/2018	9:23 a. m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/05/2018	9:24 a. m.	1	20	27	6	0	7,0	20,0	<b>40,1%</b>	28,0	11,7	0,01368	<b>0,047</b>
10/05/2018	9:25 a. m.	2	19,9	26	6	-0,3	6,7	19,0	<b>38,1%</b>	27,0	11,9	0,01368	<b>0,033</b>
10/05/2018	9:28 a. m.	5	19,8	26	6	-0,3	6,7	19,0	<b>38,1%</b>	27,0	11,9	0,01368	<b>0,021</b>
10/05/2018	9:38 a. m.	15	19,8	25	6	-0,3	6,7	18,0	<b>36,1%</b>	26,0	12	0,01368	<b>0,012</b>
10/05/2018	9:53 a. m.	30	19,8	24,5	6	-0,3	6,7	17,5	<b>35,1%</b>	25,5	12,2	0,01368	<b>0,009</b>
10/05/2018	10:23 a. m.	60	19,8	24	6	-0,3	6,7	17,0	<b>34,1%</b>	25,0	12,2	0,01368	<b>0,006</b>
10/05/2018	1:33 p. m.	250	19,8	22,5	6	-0,3	6,7	15,5	<b>31,1%</b>	23,5	12,5	0,01368	<b>0,003</b>
11/05/2018	9:23 a. m.	1440	19,4	22	6	-0,3	6,7	15,0	<b>30,1%</b>	23,0	12,5	0,01385	<b>0,001</b>



MUESTRA	S5	M6	PROFUNDIDAD [m]	3,0	3,5
---------	----	----	-----------------	-----	-----

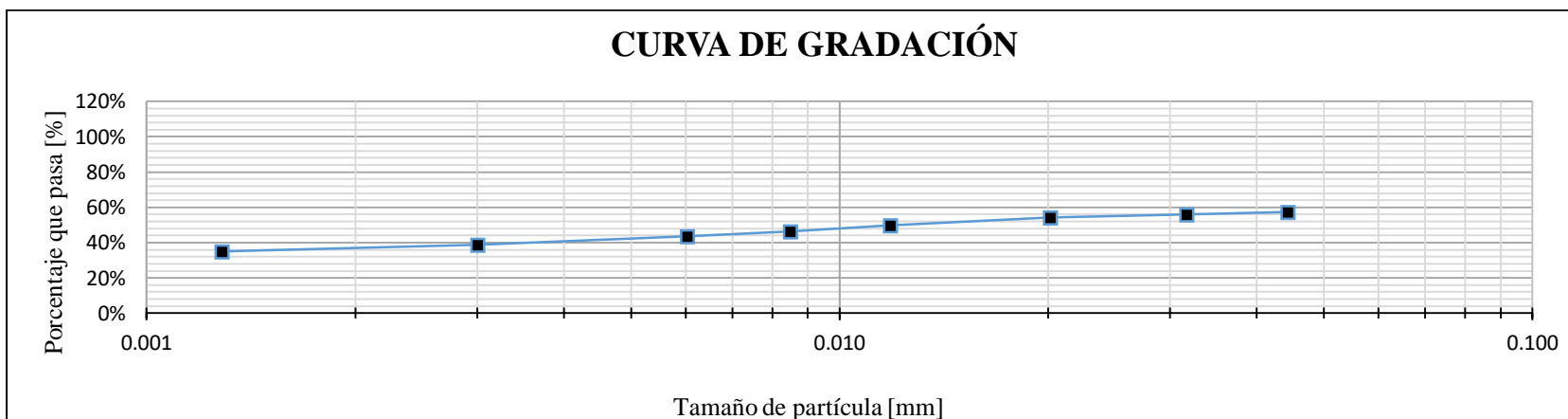
DATOS DE ENTRADA			
Hidrómetro	[-]	152 H	[-]
Gravedad especifica	Gs	2,70	[-]
Peso seco de la muestra	Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Especifica	$\alpha$	0,99	[-]
Corrección por menisco	Cm	1	[g/l]

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
03/07/2018	8:43 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03/07/2018	8:44 a. m.	1	18	38	6	-0,5	6,5	31,0	<b>61,3%</b>	39,0	10,1	0,01402	<b>0,045</b>
03/07/2018	8:45 a. m.	2	18	37,5	6	-0,5	6,5	30,5	<b>60,3%</b>	38,5	10,1	0,01402	<b>0,032</b>
03/07/2018	8:48 a. m.	5	18	37	6	-0,5	6,5	30,0	<b>59,4%</b>	38,0	10,2	0,01402	<b>0,020</b>
03/07/2018	8:58 a. m.	15	18	34	6	-0,5	6,5	27,0	<b>53,4%</b>	35,0	10,7	0,01402	<b>0,012</b>
03/07/2018	9:13 a. m.	30	18	33	6	-0,5	6,5	26,0	<b>51,4%</b>	34,0	10,9	0,01402	<b>0,008</b>
03/07/2018	9:43 a. m.	60	18	32	6	-0,5	6,5	25,0	<b>49,5%</b>	33,0	11,1	0,01402	<b>0,006</b>
03/07/2018	12:53 p. m.	250	19,2	27	6	-0,3	6,7	20,0	<b>39,6%</b>	28,0	11,9	0,01385	<b>0,003</b>
04/07/2018	8:43 a. m.	1440	19	23,5	6	-0,3	6,7	16,5	<b>32,7%</b>	24,5	12,4	0,01385	<b>0,001</b>



MUESTRA	S5	M7	PROFUNDIDAD [m]	3,5	4,1	
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
	Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
	Gravedad específica			Gs	2,66	[-]
	Peso seco de la muestra			Wd	50	[g]
	Corrección por Gravedad Específica			$\alpha$	1,00	[-]
	Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

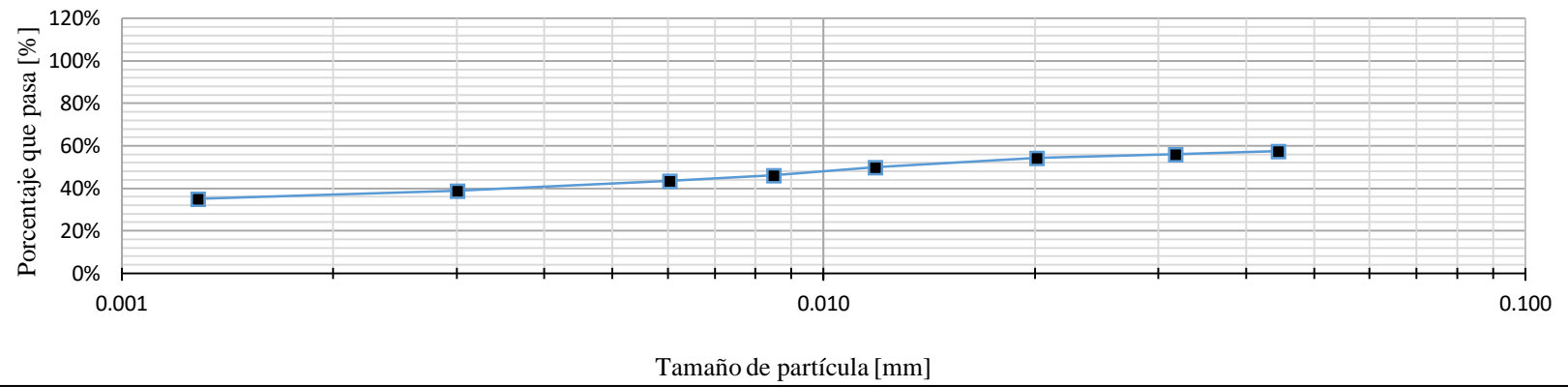
Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
22/05/2018	9:17 a. m.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22/05/2018	9:18 a. m.	1	20,1	41	6	0	7,0	34,0	<b>67,8%</b>	42,0	9,6	0,01368	<b>0,042</b>
22/05/2018	9:19 a. m.	2	20,3	40	6	0	7,0	33,0	<b>65,9%</b>	41,0	9,7	0,01368	<b>0,030</b>
22/05/2018	9:22 a. m.	5	20,1	39	6	0	7,0	32,0	<b>63,9%</b>	40,0	9,9	0,01368	<b>0,019</b>
22/05/2018	9:32 a. m.	15	20,2	38	6	0	7,0	31,0	<b>61,9%</b>	39,0	10,1	0,01368	<b>0,011</b>
22/05/2018	9:47 a. m.	30	20,1	37	6	0	7,0	30,0	<b>59,9%</b>	38,0	10,2	0,01368	<b>0,008</b>
22/05/2018	10:17 a. m.	60	20,2	36	6	0	7,0	29,0	<b>57,9%</b>	37,0	10,4	0,01368	<b>0,006</b>
22/05/2018	1:27 p. m.	250	20,8	33	6	0	7,0	26,0	<b>51,9%</b>	34,0	10,9	0,01351	<b>0,003</b>
23/05/2018	9:17 a. m.	1440	19,5	31	6	-0,3	6,7	24,0	<b>47,9%</b>	32,0	11,2	0,01368	<b>0,001</b>



MUESTRA	S5	M8	PROFUNDIDAD [m]	4,1	4,8
<b>DATOS DE ENTRADA</b>					
Hidrómetro			[-]	152 H	[-]
Gravedad especifica			Gs	2,66	[-]
Peso seco de la muestra			Wd	50	[g]
Corrección por Gravedad Especifica			$\alpha$	1,00	[-]
Corrección por menisco			Cm	1	[g/l]

Fecha	Hora	Tiempo	Temp	R'	$\tau'$	Porcentaje que pasa				Tamaño de partículas			
						Ct	Cd	Rc	P	R	L	K	D
[dd/mm/aa]	[hh:mm]	[min]	[°C]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[g/l]	[%]	[g/l]	[Cm]	[-]	[mm]
24/05/2018	9:36 a. m.	[-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24/05/2018	9:37 a. m.	1	20,2	41	6	0	7,0	34,0	<b>67,8%</b>	42,0	9,6	0,01368	<b>0,042</b>
24/05/2018	9:38 a. m.	2	20,2	39,7	6	0	7,0	32,7	<b>65,3%</b>	40,7	9,7	0,01368	<b>0,030</b>
24/05/2018	9:41 a. m.	5	20,1	39	6	0	7,0	32,0	<b>63,9%</b>	40,0	9,9	0,01368	<b>0,019</b>
24/05/2018	9:51 a. m.	15	20,1	38	6	0	7,0	31,0	<b>61,9%</b>	39,0	10,1	0,01368	<b>0,011</b>
24/05/2018	10:06 a. m.	30	20,2	36	6	0	7,0	29,0	<b>57,9%</b>	37,0	10,4	0,01368	<b>0,008</b>
24/05/2018	10:36 a. m.	60	20,5	35	6	0	7,0	28,0	<b>55,9%</b>	36,0	10,6	0,01351	<b>0,006</b>
24/05/2018	1:46 p. m.	250	20,7	31	6	0	7,0	24,0	<b>47,9%</b>	32,0	11,2	0,01351	<b>0,003</b>
23/05/2018	9:36 a. m.	1440	19,1	28,5	6	-0,3	6,7	21,5	<b>42,9%</b>	29,5	11,5	0,01385	<b>0,001</b>

## CURVA DE GRADACIÓN





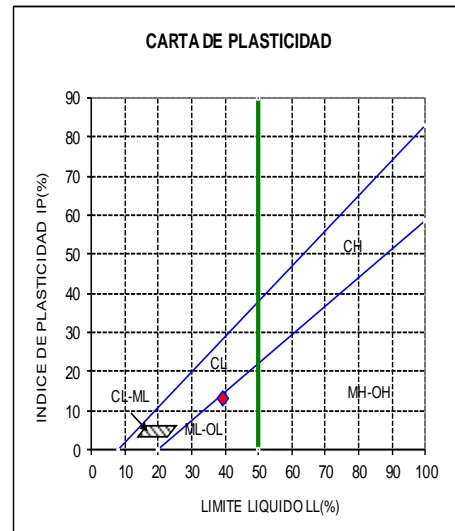
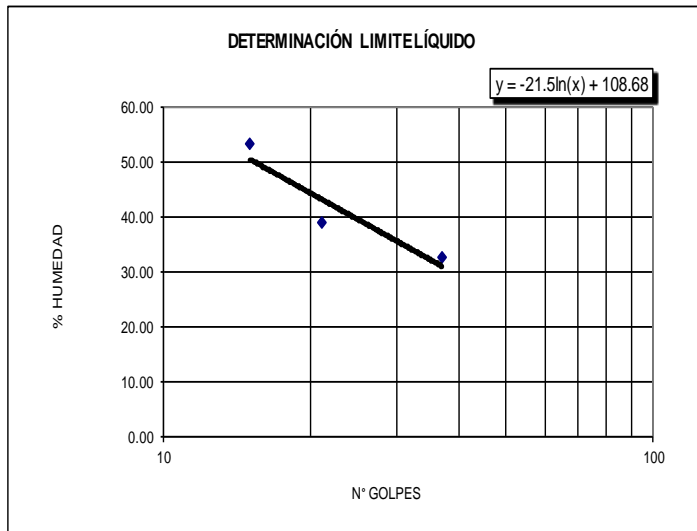
## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

**PROYECTO:** Caracterización geotécnica depósito de diatomitas del barrio los patriotas ubicado en la ciudad de Tunja

**FECHA:** 21/03/2018

ESPECIFICACIONES MUESTRA	
IDENTIFICACIÓN :	S1M1S
PROFUNDIDAD (m):	0.00 - 0.80

LÍMITE LÍQUIDO					LÍMITE PLÁSTICO					
	Wcap	Wc+mh	Wc+ms	N° Golpes	W		Wcap	Wc+mh	Wc+ms	W
	(g)	(g)	(g)		(%)		(g)	(g)	(g)	(%)
	18.62	45.09	35.9	15	53.18		7.27	19.58	17.08	25.48
	18.76	43.21	37.19	37	32.66		7.56	17.35	15.25	27.31
	16.23	41.63	34.52	21	38.87					



<b>LÍMITE LÍQUIDO LL (%):</b>	39.47	<b>ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):</b>	13.08
<b>LÍMITE PLÁSTICO LP (%):</b>	26.40	<b>CLASIFICACIÓN (USCS):</b>	ML-OL

LÍMITE DE CONTRACCIÓN				
DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	<b>d</b>	52.4	52.7	[mm]
Altura de la cápsula	<b>H</b>	10.7	7.05	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	<b>V</b>	23074.71	15378.01	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	<b>do</b>	49.5	49.2	[mm]
Altura de la muestra seca	<b>ho</b>	10	5.9	[mm]
Volumen de la muestra seca	<b>Vo</b>	19244.22	11216.88	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	<b>Wc</b>	10.28	6.59	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	<b>Wc+mh</b>	51.46	32.52	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	<b>Wc+ms</b>	39.31	24.13	[g]
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	29.03	17.54	[g]
Humedad	<b>w</b>	41.85%	47.8%	[%]
Límite de contracción	<b>LCi</b>	<b>28.72%</b>	<b>24.2%</b>	[%]
<b>Límite de contracción promedio</b>	<b>LC</b>	<b>26.47%</b>		[%]
<b>Índice de consistencia</b>	<b>IC</b>	1.88	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S1M1D
PROFUNDIDAD (m):	0.00 - 0.80

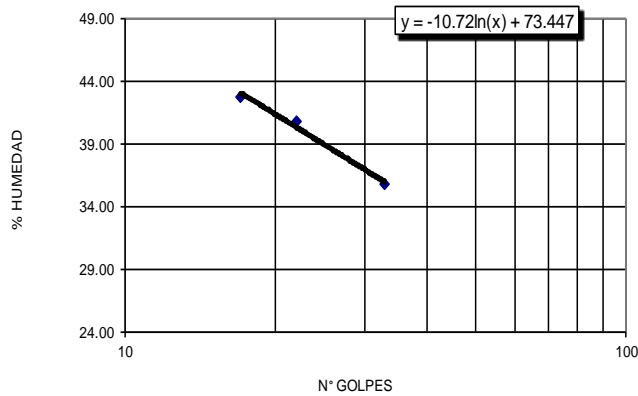
#### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
18.76	37.01	32.2	33	35.79
18.84	34.58	30.02	22	40.79
18.52	34.47	29.69	17	42.79

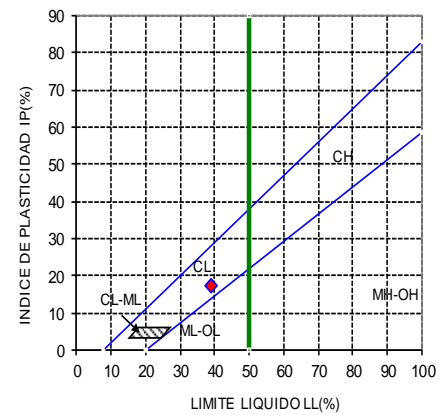
#### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
9.95	18.04	16.60	21.65
10.11	16.01	14.97	21.40

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	38.95	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	17.42
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	21.53	CLASIFICACIÓN (USCS):	CL

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS	Cápsula No.	Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.8	52.3	[mm]
Altura de la cápsula	H	10.1	10.4	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	22114.60	22342.23	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	45.3	45.5	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	7.1	7.4	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	11443.12	12032.18	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.08	7.43	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	37.74	41.78	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	23.72	27.59	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	16.64	20.16	[g]
Humedad	w	84.25%	70.4%	[%]
Límite de contracción	LCi	20.42%	19.5%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	19.95%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.38	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126

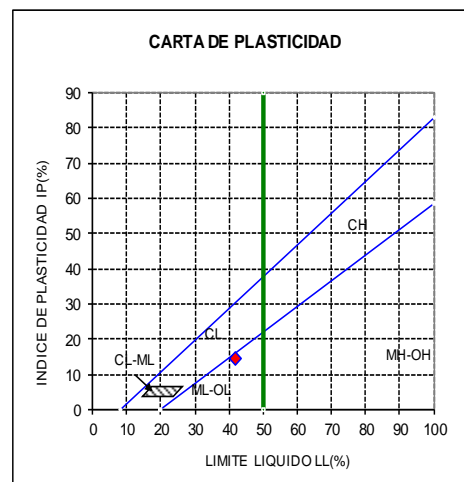
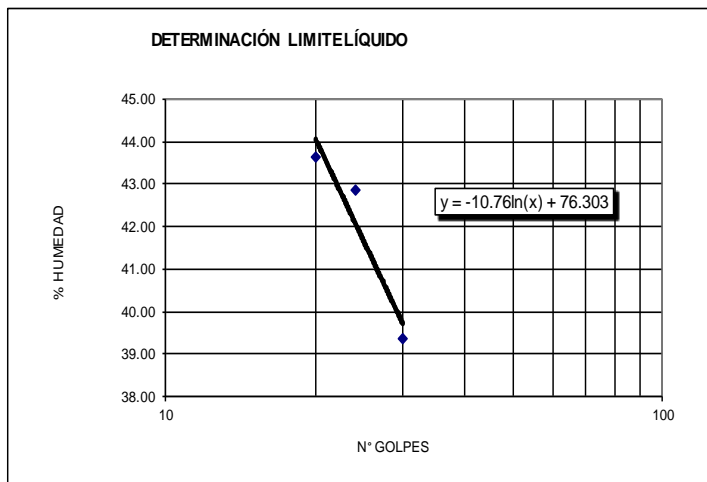
PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S1M4
PROFUNDIDAD (m):	2.2 - 2.8

LÍMITE LÍQUIDO					LÍMITE PLÁSTICO					
	Wcap	Wc+mh	Wc+ms	N°	W		Wcap	Wc+mh	Wc+ms	W
	(g)	(g)	(g)	Golpes	(%)		(g)	(g)	(g)	(%)
	18.08	41.98	35.23	30	39.36		17.04	26.93	24.79	27.61
	18.2	47.93	39.01	24	42.86		17.13	27.42	25.29	26.10
	17.21	40.38	33.34	20	43.65					



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	41.66	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	14.81
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	26.86	CLASIFICACIÓN (USCS):	ML-OL

LÍMITE DE CONTRACCIÓN				
DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.3	52.8	[mm]
Altura de la cápsula	H	9.2	10.7	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	19764.28	23428.34	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	44.4	43.4	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8	8.5	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	12386.42	12574.43	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.58	10.64	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	40.46	47.5	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	27.78	33.4	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	20.2	22.76	[g]
Humedad	w	62.77%	62.0%	[%]
Límite de contracción	LCi	26.42%	14.5%	[%]
<b>Límite de contracción promedio</b>	<b>LC</b>	<b>20.45%</b>		<b>[%]</b>
Índice de consistencia	IC	0.67	[-]	C. blanda

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S1M6
PROFUNDIDAD (m):	3.2 - 4.2

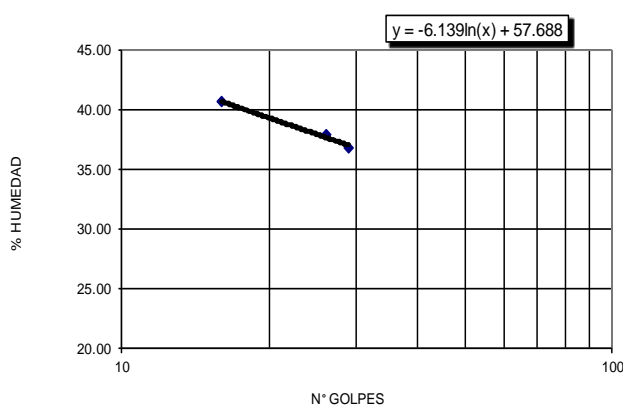
#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.7	38.07	32.75	26	37.86
	17.16	33.16	28.85	29	36.87
	18.25	33.79	29.3	16	40.63

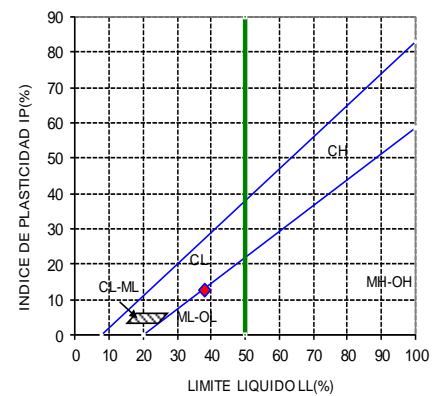
#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.36	26.69	25.00	25.45
	18.59	26.32	24.76	25.28

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	37.93	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	12.56
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	25.37	CLASIFICACIÓN (USCS):	ML-OL

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.6	53	[mm]
Altura de la cápsula	H	9	9	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	19557.07	19855.65	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	48.4	48	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8.5	8.5	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	15638.66	15381.24	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	8.04	8.04	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	42.05	41.22	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	30.09	29.88	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	22.05	21.84	[g]
Humedad	w	54.24%	51.9%	[%]
Límite de contracción	LCi	36.55%	31.5%	[%]
<b>Límite de contracción promedio</b>	<b>LC</b>	<b>34.04%</b>		<b>[%]</b>
Índice de consistencia	IC	-0.63	[-]	C. muy blanda

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S1M2
PROFUNDIDAD (m):	0.8 - 1.9

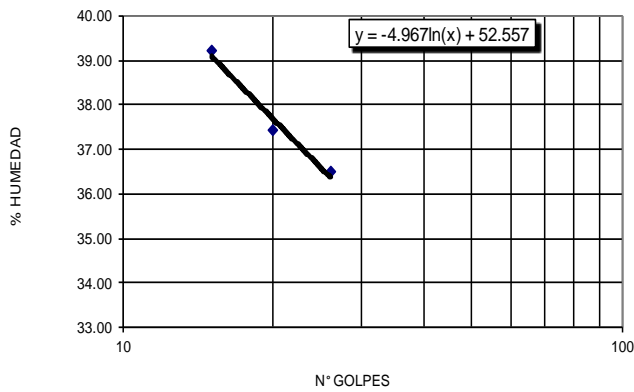
#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	17.07	36.89	31.59	26	36.50
	20.26	39.57	34.31	20	37.44
	18.45	39.57	33.62	15	39.22

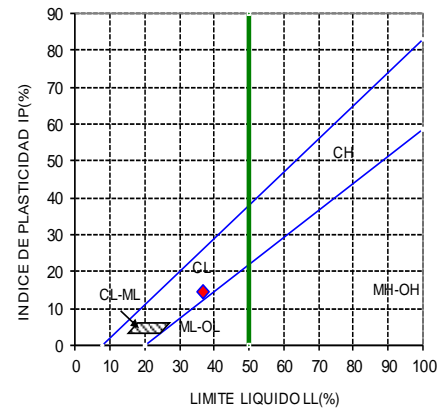
#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	17.5	30.61	28.23	22.18
	18.26	26.67	25.16	21.88

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	36.57	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	14.54
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	22.03	CLASIFICACIÓN (USCS):	CL

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.6	52.5	[mm]
Altura de la cápsula	H	10.9	9.6	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	23685.79	20781.64	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	47	47	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	9	7.4	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	15614.50	12838.59	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	10.25	8.46	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	48.57	37.82	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	35.36	28.47	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	25.11	20.01	[g]
Humedad	w	52.61%	46.7%	[%]
Límite de contracción	LCi	20.61%	7.2%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	13.91%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.73	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S1M5
PROFUNDIDAD (m):	2.8 3.2

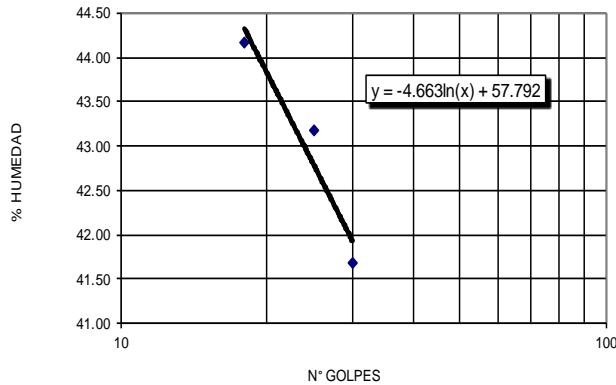
### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.6	40.86	34.04	18	44.17
	18.01	33.58	29	30	41.67
	18.61	36.15	30.86	25	43.18

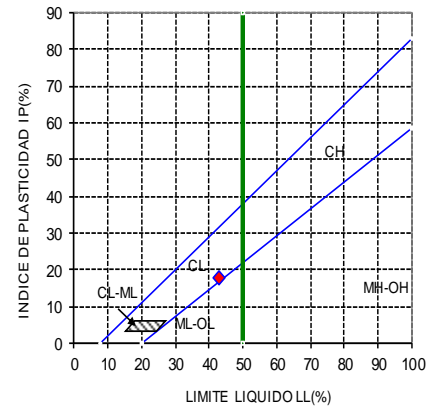
### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.7	28.63	26.69	24.28
	15.5	26.41	24.19	25.55

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	42.78	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	17.87
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	24.91	CLASIFICACIÓN (USCS):	CL

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.5	52.9	[mm]
Altura de la cápsula	H	1.06	9.6	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	2294.64	21099.51	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	43	43	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8	8	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	11617.61	11617.61	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.25	7.27	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	40.95	40.99	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	26.23	26.19	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	18.98	18.92	[g]
Humedad	w	77.56%	78.2%	[%]
Límite de contracción	LCi	126.45%	28.3%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	77.39%		[%]
Índice de consistencia	IC	0.136126	[-]	C. muy blanda

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S2M1-1
PROFUNDIDAD (m):	0 1.1

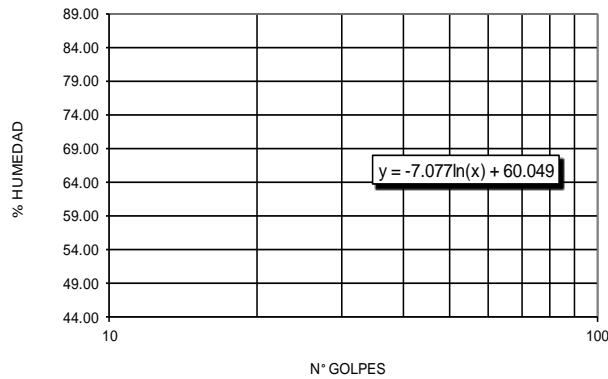
#### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
17.2	35.87	30.96	32	35.68
18.96	37.03	31.86	17	40.08
17.1	35.22	30.35	26	36.75

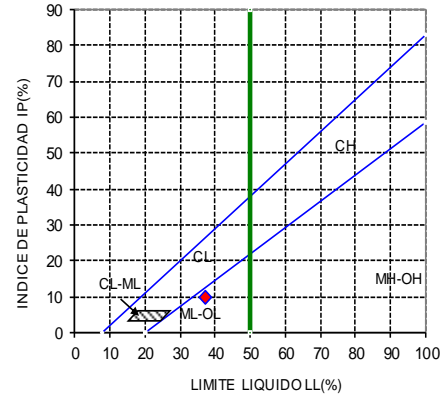
#### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
18.48	28.28	26.35	24.52
18.62	25.84	24.18	29.86

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	37.27	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	10.08
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	27.19	CLASIFICACIÓN (USCS):	ML-OL

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS	Cápsula No.	Cápsula No.		
		1	2	3
Diámetro de la cápsula	d	53	53	[mm]
Altura de la cápsula	H	9.4	1	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	20738.12	2206.18	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	47	46	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8	8.6	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	13879.56	14292.36	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	8.38	8.51	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	43.24	45.65	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	30.37	32.24	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	21.99	23.73	[g]
Humedad	w	58.53%	56.5%	[%]
Límite de contracción	LCi	27.48%	107.2%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	67.34%		[%]
Índice de consistencia	IC	2.34	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S2M2
PROFUNDIDAD (m):	1.1 - 1.6

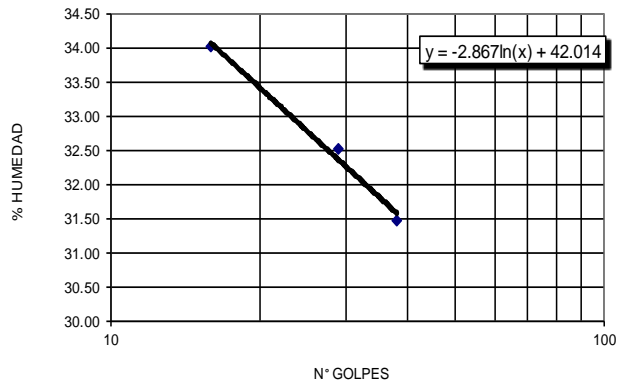
#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	19.76	36.30	32.34	38	31.48
	15.66	32.94	28.7	29	32.52
	18.81	36.46	31.98	16	34.02

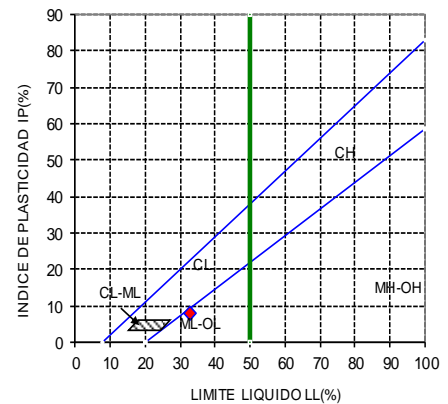
#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.52	28.28	26.35	24.65
	17.43	25.84	24.18	24.59

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	32.79	INDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	8.16
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	24.62	CLASIFICACIÓN (USCS):	ML-OL

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	53	52	[mm]
Altura de la cápsula	H	9	10	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	19855.65	21237.17	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	48	48	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	9	8	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	16286.02	14476.46	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	8.13	7.5	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	45	45.44	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	32.51	32.63	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	24.38	25.13	[g]
Humedad	w	51.23%	51.0%	[%]
Límite de contracción	LCi	36.66%	24.2%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	30.43%		[%]
Índice de consistencia	IC	2.04	[-]	C. dura



## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S2M1
PROFUNDIDAD (m):	0.00 - 1.10

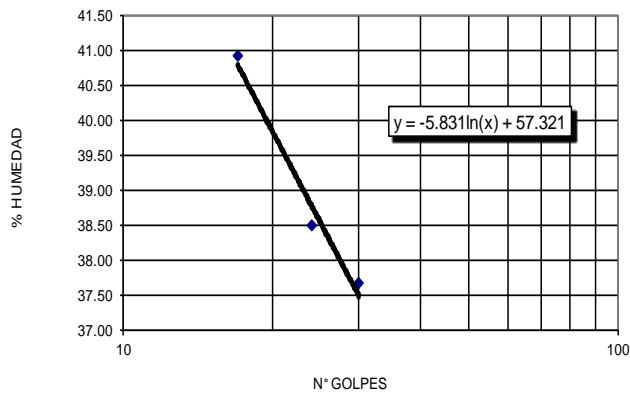
### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
17.07	43.64	36.37	30	37.67
17.27	45.91	37.95	24	38.49
18.16	43.37	36.05	17	40.92

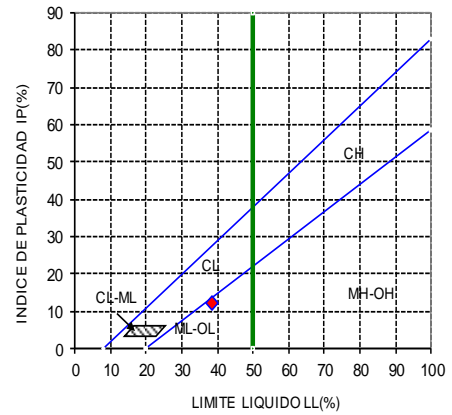
### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
19.06	30.82	28.38	26.18
17.06	31.28	28.28	26.74

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	38.55	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	12.09
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	26.46	CLASIFICACIÓN (USCS):	ML-OL

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.			
		1	2	3	
Diámetro de la cápsula	d	52.5	52.5	52.6	[mm]
Altura de la cápsula	H	10.4	10.3	10.2	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	22513.44	22296.96	22164.68	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	46.3	45.5	46	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8.5	8	8	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	14311.03	13007.76	13295.22	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.15	7.25	10.71	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	43.85	42.32	44.9	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	30.44	29.35	32.43	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	23.29	22.1	21.72	[g]
Humedad	w	57.58%	58.7%	57.4%	[%]
Límite de contracción	LCi	22.52%	16.9%	16.8%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	19.69%			[%]
Índice de consistencia	IC	2.103568	[-]	C. dura	

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S2M3
PROFUNDIDAD (m):	1.60 - 2.10

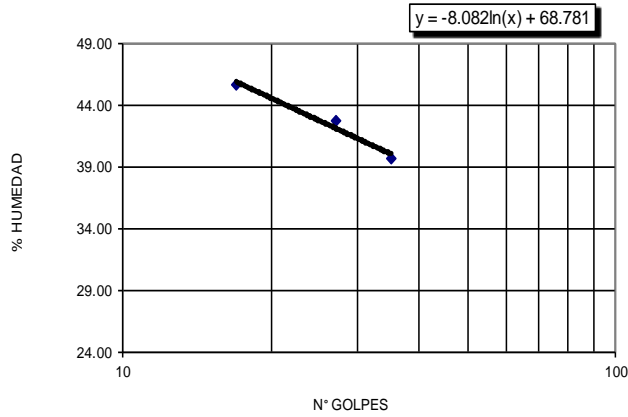
#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	17.56	30.42	26.77	35	39.63
	16.15	29.63	25.59	27	42.80
	17.05	31.95	27.28	17	45.65

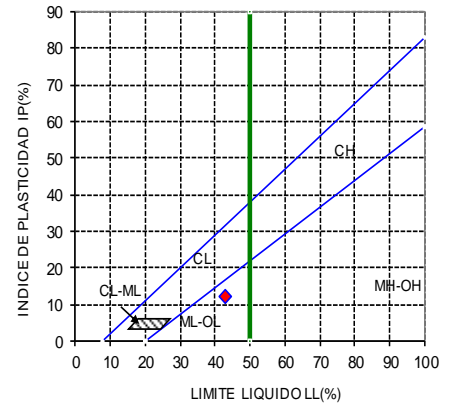
#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	8.5	16.42	14.55	30.91
	10.24	18.4	16.52	29.94

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	42.77	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	12.34
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	30.42	CLASIFICACIÓN (USCS):	ML-OL

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	51.6	52	[mm]
Altura de la cápsula	H	10	9.7	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	20911.70	20600.05	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	47	46.6	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8.5	8.5	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	14747.03	14497.08	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.3	10.8	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	40.57	44.71	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	24.36	28.32	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	17.06	17.52	[g]
Humedad	w	95.02%	93.6%	[%]
Límite de contracción	LCi	59.05%	58.9%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	58.96%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.657185	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S2M4
PROFUNDIDAD (m):	2.1 - 2.8

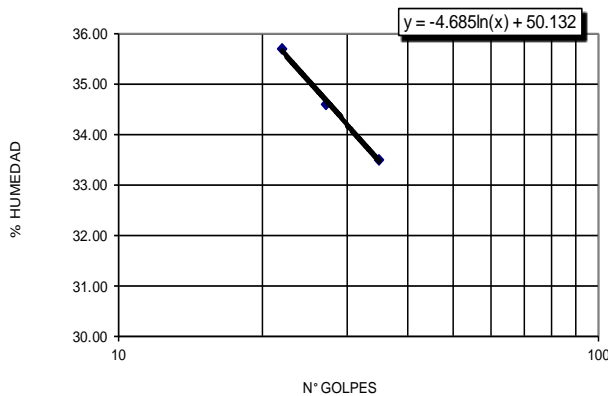
### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	17.09	44.27	37.12	22	35.70
	17.26	42.97	36.36	27	34.61
	18.44	40.95	35.3	35	33.51

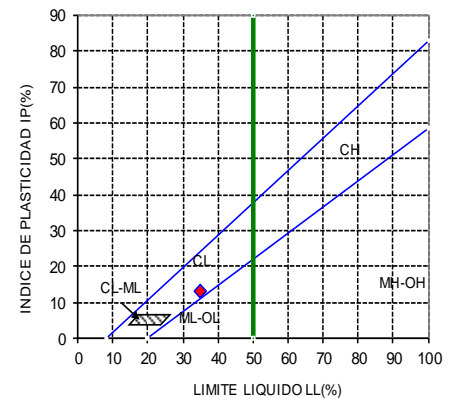
### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.01	27.62	25.91	21.65
	18.63	32.68	30.16	21.86

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	35.05	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	13.30
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	21.75	CLASIFICACIÓN (USCS):	CL

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	53.4	52.1	[mm]
Altura de la cápsula	H	10	9.7	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	22396.10	20679.36	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	44	44	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8.3	7.3	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	12620.41	11099.88	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.53	8.4	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	42.66	42.23	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	28.21	28.04	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	20.68	19.64	[g]
Humedad	w	69.87%	72.3%	[%]
Límite de contracción	LCi	22.82%	23.7%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	23.26%		[%]
Índice de consistencia	IC	-0.39	[-]	C. muy blanda

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S3M6
PROFUNDIDAD (m):	3.2 - 3.8

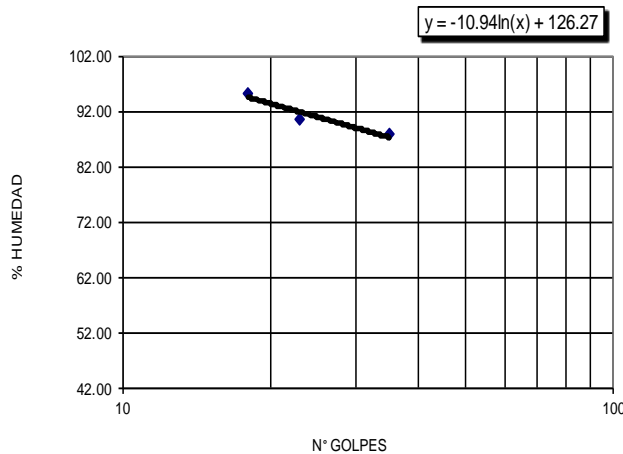
### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	17.93	43.72	31.66	35	87.84
	18.38	41.59	30.55	23	90.71
	18.58	38.3	28.67	18	95.44

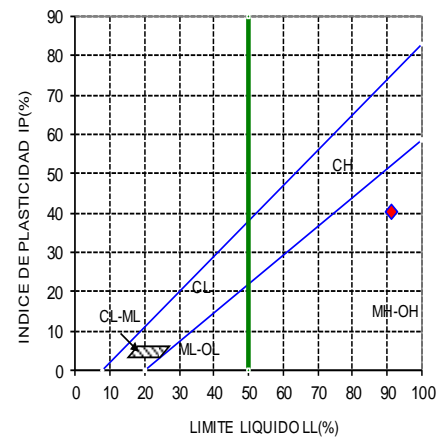
### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.91	26.78	24.16	49.90
	18.71	27.76	24.69	51.34

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	91.06	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	40.43
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	50.62	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.9	52	[mm]
Altura de la cápsula	H	6.5	9.7	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	14286.13	20600.05	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	38	36.7	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	5.5	6.4	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	6237.63	6770.21	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	6.48	10.85	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	26.29	38.7	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	14.55	22.1	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	8.07	11.25	[g]
Humedad	w	145.48%	147.6%	[%]
Límite de contracción	LCi	46.21%	25.2%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	35.70%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.153365	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S3M3
PROFUNDIDAD (m):	1 - 1.8

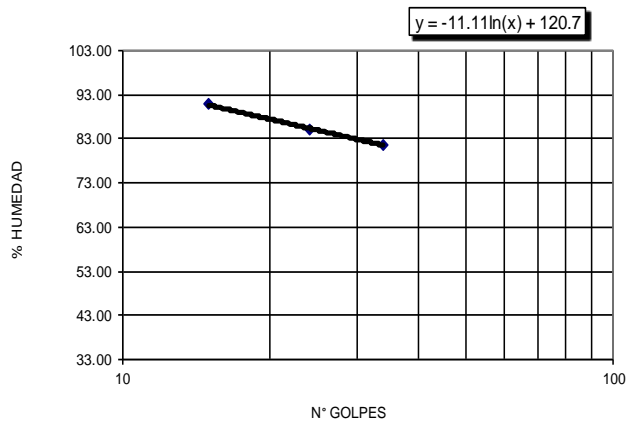
#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	16.01	31	24.26	34	81.70
	18.37	33	26.04	15	90.74
	15.65	30.29	23.56	24	85.08

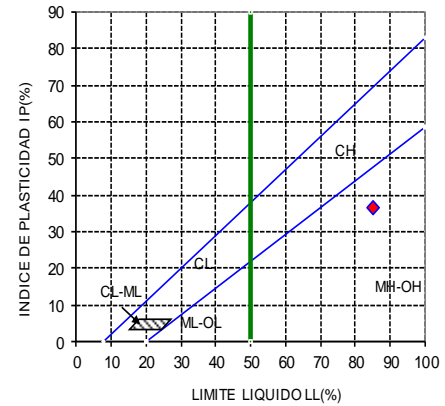
#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	15.35	22.79	20.29	50.61
	18.02	25.38	23.07	45.74

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	84.94	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	36.76
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	48.17	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	53.5	52.5	[mm]
Altura de la cápsula	H	9	9.6	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	20232.05	20781.64	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	42	43	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	7	7	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	9698.10	10165.41	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	8.41	8.44	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	37.22	36.86	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	21.46	21.97	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	13.05	13.53	[g]
Humedad	w	120.77%	110.1%	[%]
Límite de contracción	LCi	40.42%	32.0%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	36.19%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.267411	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S3M1
PROFUNDIDAD (m):	0 - 0.3

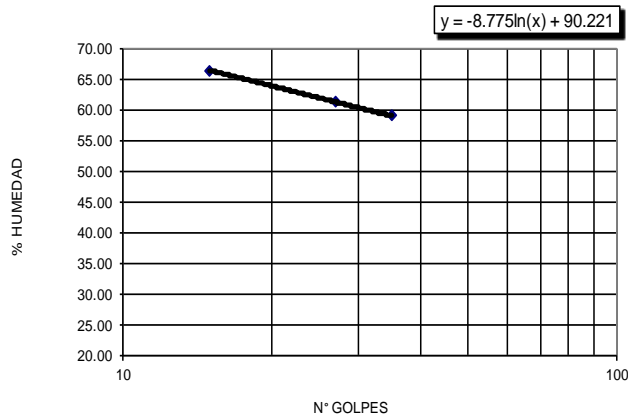
### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
18.27	38.29	30.86	35	59.02
19.49	35.46	29.39	27	61.31
17.26	38.2	29.84	15	66.45

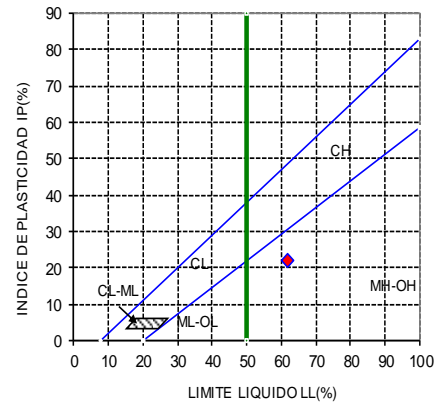
### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
17.35	26.71	23.97	41.39
17.42	26.92	24.3	38.08

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	61.98	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	22.24
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	39.74	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.4	52.5	[mm]
Altura de la cápsula	H	9.5	10	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	20486.89	21647.54	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	42	42.3	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	7	7.7	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	9698.10	10820.85	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	8.29	6.87	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+m h	39.56	40.37	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+m s	26.07	26.13	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	17.78	19.26	[g]
Humedad	w	75.87%	73.9%	[%]
Límite de contracción	LCi	15.47%	18.0%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	16.73%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.911774	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E127

PROYECTO:

FECHA:

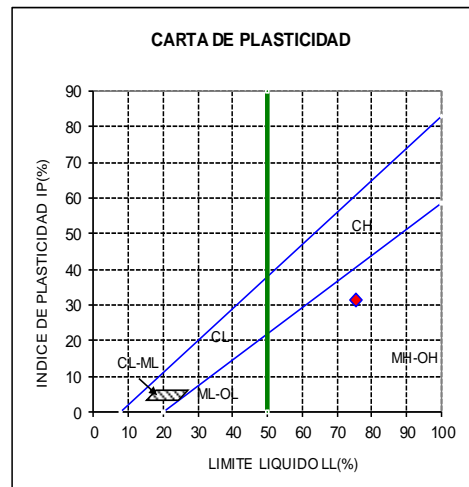
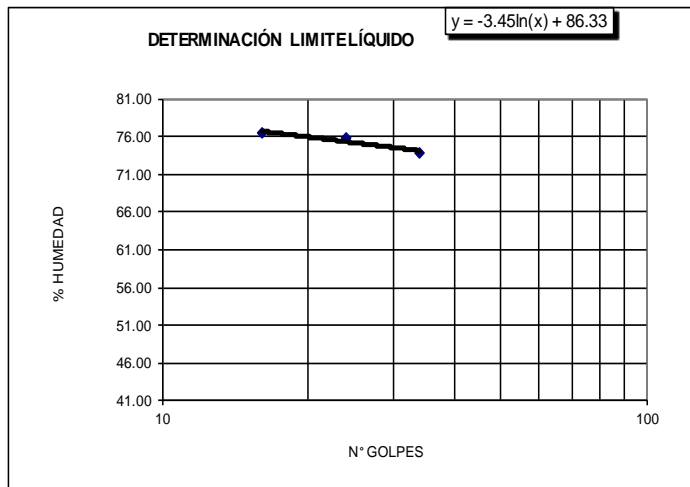
### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S3M5
PROFUNDIDAD (m):	2.5 - 3.2

### LÍMITE LÍQUIDO

### LÍMITE PLÁSTICO

	LÍMITE LÍQUIDO					LÍMITE PLÁSTICO			
	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.86	36.58	28.9	16	76.49	18.05	25.32	23.09	44.25
	18.71	36.71	28.94	24	75.95	18.54	25.48	23.37	43.69
	18.49	36.24	28.7	34	73.85				



<b>LÍMITE LÍQUIDO LL (%):</b>	75.23	<b>ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%)</b>	31.26
<b>LÍMITE PLÁSTICO LP (%):</b>	43.97	<b>CLASIFICACIÓN (USCS):</b>	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	<b>d</b>	52.7	52.3	[mm]
Altura de la cápsula	<b>H</b>	8	10	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	<b>V</b>	17450.23	21482.92	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	<b>do</b>	44	40.5	[mm]
Altura de la muestra seca	<b>ho</b>	7	8	[mm]
Volumen de la muestra seca	<b>Vo</b>	10643.72	10305.99	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	<b>Wc</b>	7.4	7.41	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	<b>Wc+mh</b>	34.87	37.67	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	<b>Wc+ms</b>	21.66	22.7	[g]
Masa de la muestra seca	<b>Wms</b>	14.26	15.29	[g]
Humedad	<b>w</b>	92.64%	97.9%	[%]
Límite de contracción	<b>LCi</b>	45.13%	25.1%	[%]
<b>Límite de contracción promedio</b>	<b>LC</b>	35.14%		[%]
<b>Índice de consistencia</b>	<b>IC</b>	1.687486	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S3M7
PROFUNDIDAD (m):	3.8 - 4.5

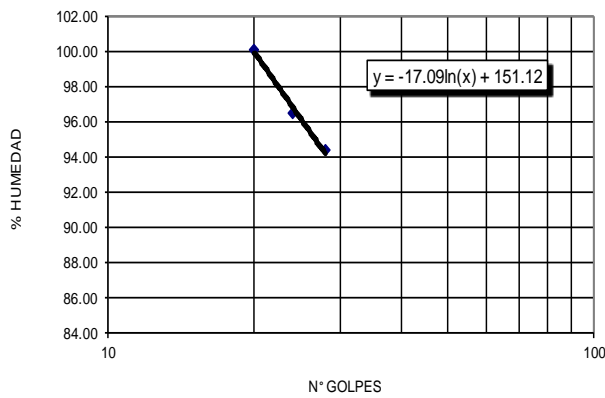
### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
17.03	37.34	27.48	28	94.35
18.46	42.43	30.66	24	96.48
18.46	44.63	31.54	20	100.08

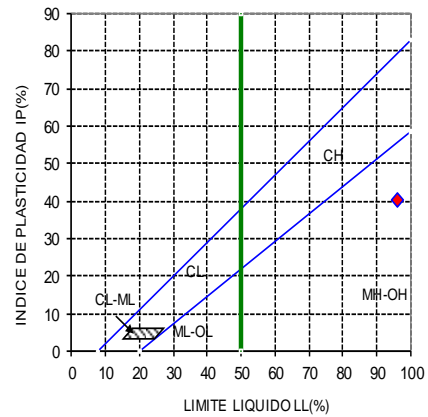
### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
18.58	29.68	25.75	54.81
17.21	26.39	23.07	56.66

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	96.11	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	40.38
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	55.73	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	53.1	52.5	[mm]
Altura de la cápsula	H	11.4	10.6	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	25245.49	22946.39	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	36.6	32.66	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	7	6.5	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	7364.62	5445.47	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	10.3	7.12	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	41.14	35.1	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	22.56	18.03	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	12.26	10.91	[g]
Humedad	w	151.55%	156.5%	[%]
Límite de contracción	LCi	6.38%	-3.2%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	1.59%		[%]
Índice de consistencia	IC	0.742381	[-]	C. blanda



## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S3M2
PROFUNDIDAD (m):	0.30 - 1.00

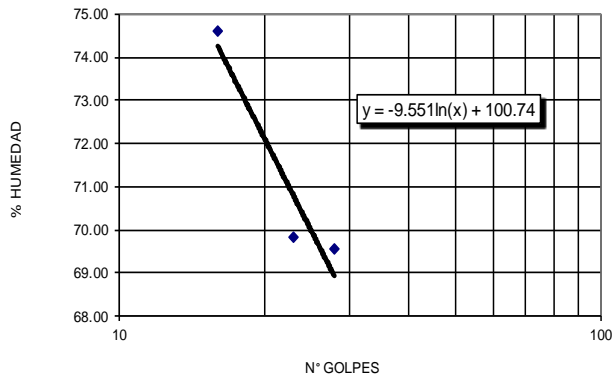
### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	Nº Golpes	W (%)
18.57	37.93	29.97	23	69.82
17.07	38.84	29.91	28	69.55
18.87	39.84	30.88	16	74.60

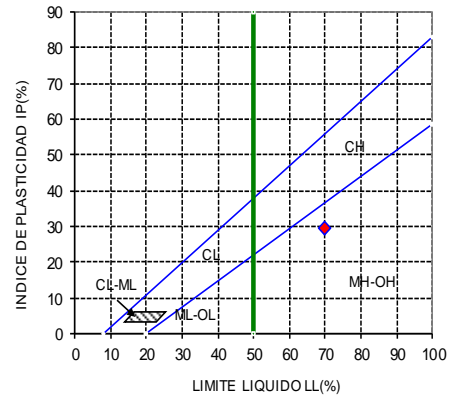
### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
18.47	29.94	26.68	39.71
17.12	29.63	26.01	40.72

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	70.00	INDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	29.79
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	40.21	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	53.6	52.7	[mm]
Altura de la cápsula	H	7	9.7	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	15794.92	21158.40	[mm³]
Diámetro de la muestra seca	do	45.5	45	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	6	8	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	9755.82	12723.45	[mm³]
Masa de la cápsula	Wc	6.41	7.05	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	27.84	32.95	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	18.15	23.92	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	11.74	16.87	[g]
Humedad	w	82.54%	53.5%	[%]
Límite de contracción	LCi	31.34%	3.8%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	17.55%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.37	-	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S3M4
PROFUNDIDAD (m):	1.80 - 2.50

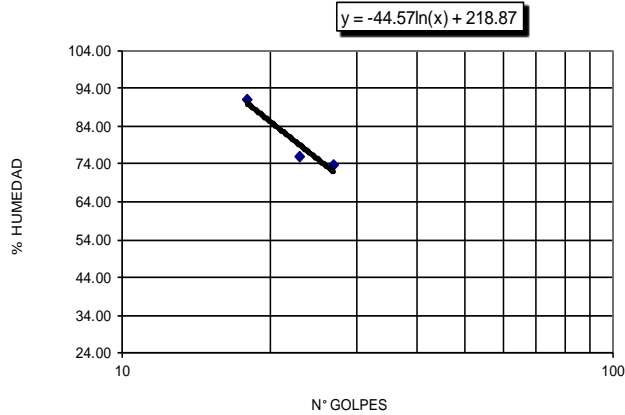
### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.18	42.42	32.12	27	73.89
	18.58	40.13	30.83	23	75.92
	18.73	43.12	31.48	18	91.29

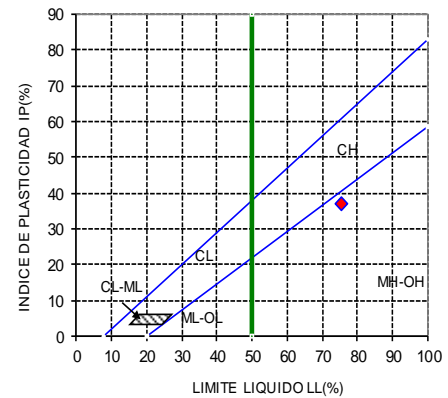
### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.07	29.30	26.18	38.47
	18.75	30.02	26.89	38.45

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	75.39	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	36.93
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	38.46	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS	Cápsula No.	Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	53.1	52.7	[mm]
Altura de la cápsula	H	9.1	6.6	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	20152.10	14396.44	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	52.2	40	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	9	4	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	19260.76	5026.55	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	6.51	6.52	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+m h	32.21	25.22	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+m s	17.36	14.54	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	10.85	8.02	[g]
Humedad	w	136.87%	133.2%	[%]
Límite de contracción	LCi	128.69%	16.9%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	72.78%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.006856	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S4M10
PROFUNDIDAD (m):	3.7 - 4

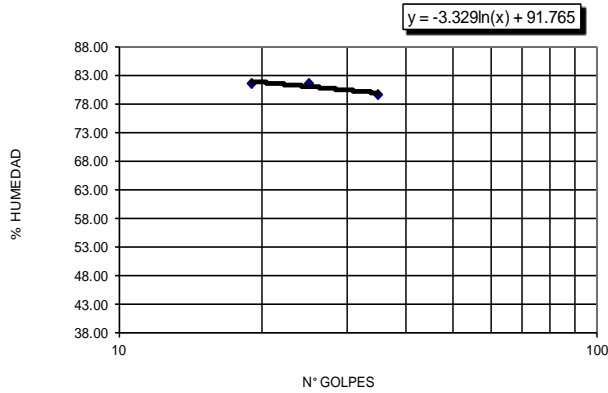
### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
18.61	39.93	30.35	19	81.60
17.16	42.74	31.4	35	79.63
18.89	41.84	31.52	25	81.71

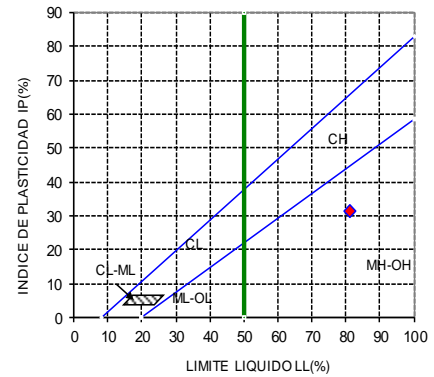
### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
17.9	25.12	22.73	49.48
18.36	27.06	24.16	50.00

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	81.05	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	31.31
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	49.74	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	51.9	52.7	[mm]
Altura de la cápsula	H	11.2	8	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	23694.23	17450.23	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	43.2	44	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8	7.5	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	11725.93	11403.98	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	8.41	8.29	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	38.65	36.93	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	22.36	21.47	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	13.95	13.18	[g]
Humedad	w	116.77%	117.3%	[%]
Límite de contracción	LCi	31.38%	71.6%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	51.51%		[%]
Índice de consistencia	IC	-0.75	[-]	C. muy blanda

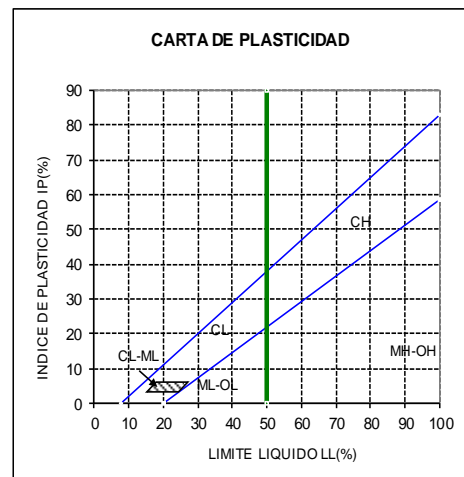
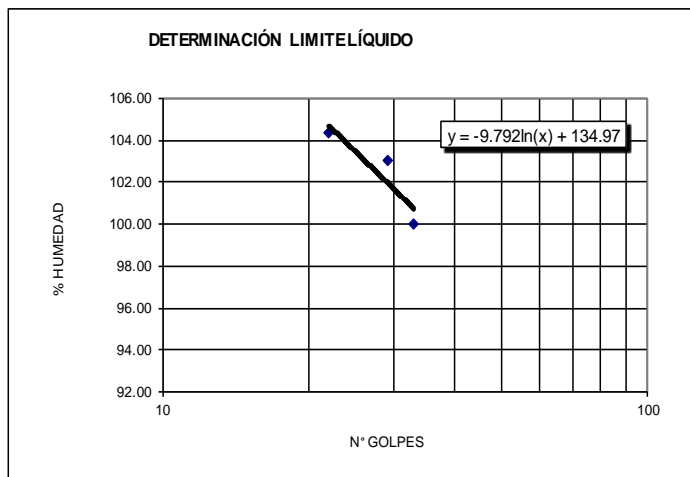
## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

ESPECIFICACIONES MUESTRA	
IDENTIFICACIÓN :	S4M6
PROFUNDIDAD (m):	1.8 - 2.3

LÍMITE LÍQUIDO					LÍMITE PLÁSTICO					
	Wcap	Wc+mh	Wc+ms	N°	W		Wcap	Wc+mh	Wc+ms	W
	(g)	(g)	(g)	Golpes	(%)		(g)	(g)	(g)	(%)
	17.92	43.24	30.31	22	104.36		17.2	26.68	22.71	72.05
	18.38	44.23	31.11	29	103.06		19	28.47	24.6	69.11
	18.62	37.98	28.3	33	100.00					



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	103.45	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	32.87
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	70.58	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

LÍMITE DE CONTRACCIÓN				
DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.9	53.5	[mm]
Altura de la cápsula	H	8.2	9.9	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	18022.50	22255.26	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	47	46	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8	7.4	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	13879.56	12298.08	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	6.7	7.6	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	32.26	36.73	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	29.42	17.13	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	22.72	9.53	[g]
Humedad	w	12.50%	205.7%	[%]
Límite de contracción	LCi	-5.65%	101.7%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	48.01%		[%]
Índice de consistencia	IC	0.621186	[-]	C. blanda

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S4M8
PROFUNDIDAD (m):	2.3 - 2.6

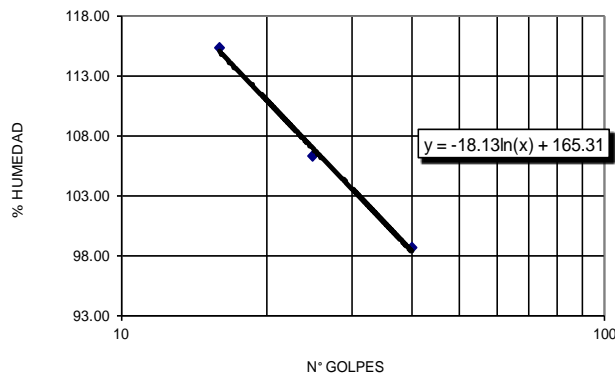
#### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
18.76	29.27	23.64	16	115.37
18.50	36.2	27.08	25	106.29
18.94	33.09	26.06	40	98.74

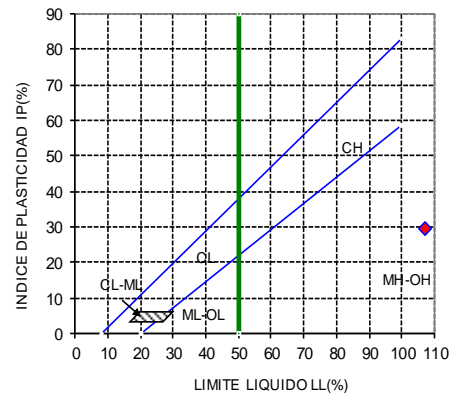
#### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
17.19	22.33	20.09	77.24
18.66	26.08	22.84	77.51

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	106.94	INDICE DE PLASTICIDAD IP (%)	29.57
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	77.38	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52	52	[mm]
Altura de la cápsula	H	6.7	1	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	14228.90	2123.72	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	50	49.3	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	6.6	9.6	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	12959.07	18325.46	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	6.81	10.16	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	28.24	39.97	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	16.46	23.39	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	9.65	13.23	[g]
Humedad	w	122.07%	125.3%	[%]
Límite de contracción	LCi	108.97%	247.2%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	178.09%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.52	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S4M2
PROFUNDIDAD (m):	0.2 - 0.8

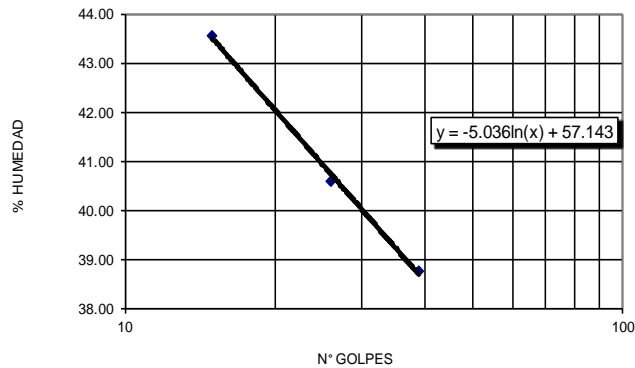
#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.58	34.58	30.11	39	38.77
	20.32	34.31	30.27	26	40.60
	17.28	36.23	30.48	15	43.56

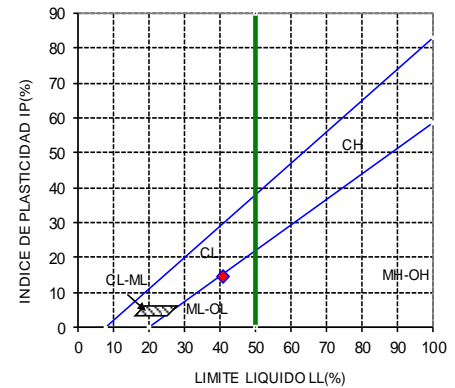
#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.63	30.60	28.07	26.80
	17.3	26.26	24.4	26.20

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	40.93	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	14.43
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	26.50	CLASIFICACIÓN (USCS):	ML-OL

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.5	52.6	[mm]
Altura de la cápsula	H	10	10	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	21647.54	21730.08	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	45.6	46	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8.6	9	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	14044.88	14957.12	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	10.09	6.95	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	47.57	46.15	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	35.18	33.3	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	25.09	26.35	[g]
Humedad	w	49.38%	48.8%	[%]
Límite de contracción	LCi	19.22%	23.2%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	21.20%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.298942	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S4M8
PROFUNDIDAD (m):	2.6 - 2.9

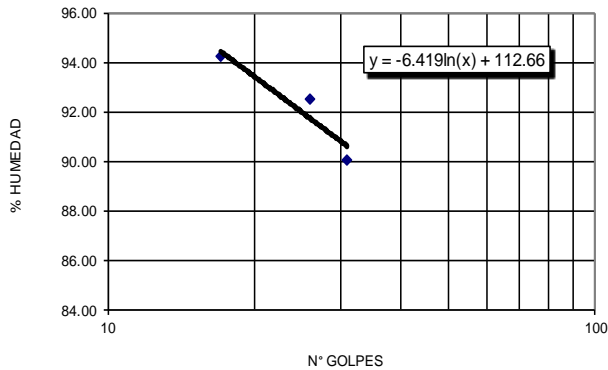
#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.79	29.92	24.52	17	94.24
	18.84	33.55	26.58	31	90.05
	18.53	35.59	27.39	26	92.55

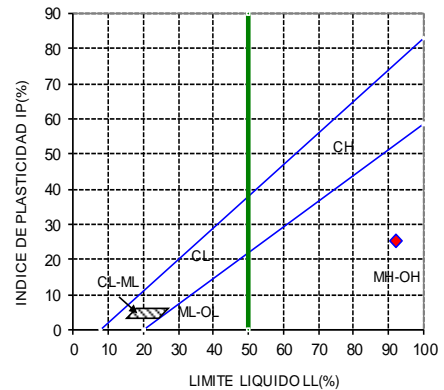
#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	9.95	18.00	14.80	65.98
	10.1	18.6	15.19	66.99

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LIQUIDO LL (%):	92.00	INDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	25.51
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	66.49	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.			
		1	2	3	
Diámetro de la cápsula	d	52.4	52.45	51.6	[mm]
Altura de la cápsula	H	10	9	9	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	21565.15	19445.69	18820.53	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	45.6	46	46	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	7.3	7	7.4	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	11921.82	11633.32	12298.08	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.23	7.54	8.41	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	37.46	36.5	35.69	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	23.55	23.49	24.11	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	16.32	15.95	15.7	[g]
Humedad	w	85.23%	81.6%	73.8%	[%]
Límite de contracción	LCi	26.42%	32.8%	32.4%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	29.62%			[%]
Índice de consistencia	IC	-1.163251	[-]	C. muy blanda	

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S4M1S
PROFUNDIDAD (m):	0 - 0.2

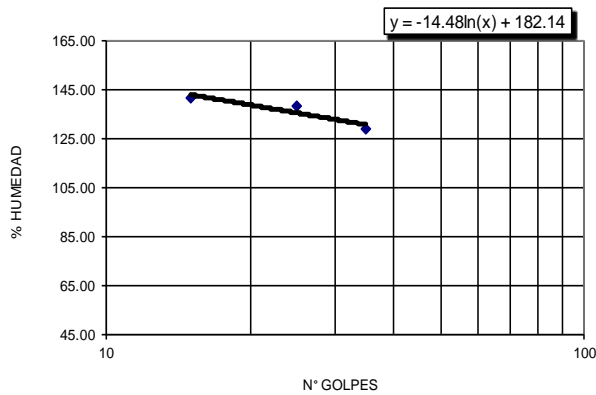
#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	Nº Golpes	W (%)
	17.06	33.75	23.96	15	141.88
	18.2	28.60	22.74	35	129.07
	17.2	30.68	22.86	25	138.16

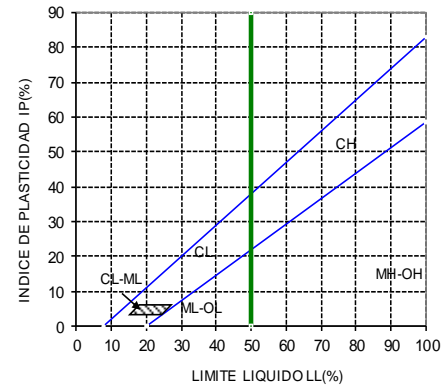
#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	10.27	13.84	12.20	84.97
	7.28	13.41	10.56	86.89

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	135.53	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	49.60
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	85.93	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.7	52.2	[mm]
Altura de la cápsula	H	10.5	9.4	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	22903.42	20116.79	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	50	50	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	9	8.5	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	17671.46	16689.71	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.44	7.04	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	35.65	34.24	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	17.68	16.95	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	10.24	9.91	[g]
Humedad	w	175.49%	174.5%	[%]
Límite de contracción	LCi	124.63%	140.0%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	132.34%		[%]
Índice de consistencia	IC	2.186663	[-]	C. dura



## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S4M9
PROFUNDIDAD (m):	2.90 - 3.70

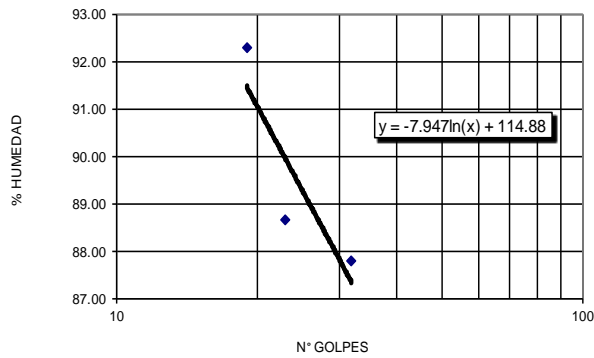
### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
18.89	34.89	27.21	19	92.31
18.73	33.53	26.61	32	87.82
18.68	33.49	26.53	23	88.66

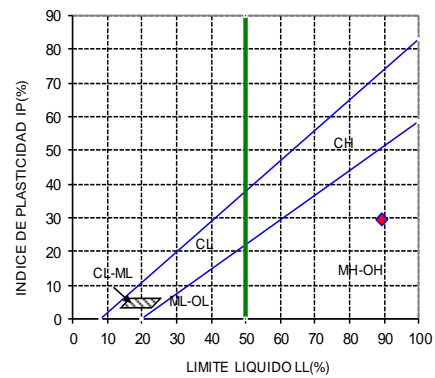
### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
18.55	25.70	23.02	59.96
16.2	21.96	19.81	59.56

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	89.30	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	29.55
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	59.76	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.2	52.7	[mm]
Altura de la cápsula	H	10	7.05	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	21400.84	15378.01	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	48.6	49.4	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8.8	6	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	16324.70	11499.93	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	9.95	6.58	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	38.85	26.59	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	23.18	15.82	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	13.23	9.24	[g]
Humedad	w	118.44%	116.6%	[%]
Límite de contracción	LCi	80.25%	74.8%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	77.52%		[%]
Índice de consistencia	IC	0.13	-	C. muy blanda

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN : S4M2SUPER

PROFUNDIDAD (m): 0.00 - 0.20

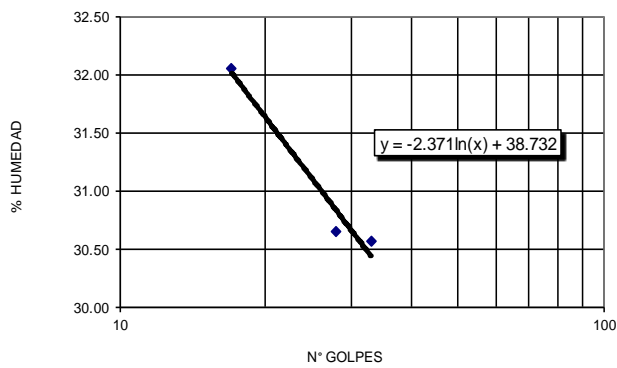
#### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
17.56	35.97	31.65	28	30.66
18.66	44.53	38.25	17	32.06
18.81	42.13	36.67	33	30.57

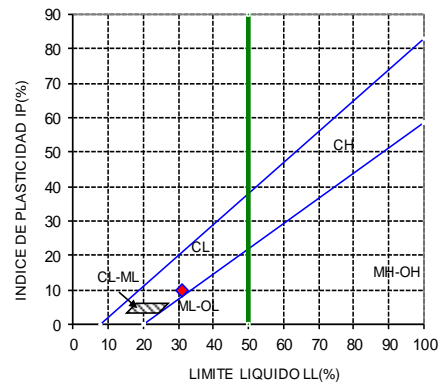
#### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
8.44	18.95	17.13	20.94
7.04	18.84	16.72	21.90

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LIQUIDO LL (%): 31.10

INDICE DE PLASTICIDAD IP (%): 9.68

LÍMITE PLÁSTICO LP (%): 21.42

CLASIFICACIÓN (USCS): CL

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS	Símbolo	Cápsula No.		Unidad
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	51.5	52.6	[mm]
Altura de la cápsula	H	9.6	10	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	19997.49	21730.08	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	48	48.5	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	9	8.8	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	16286.02	16257.58	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	9.97	10.03	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	47.16	47.64	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	38.23	38.79	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	28.26	28.76	[g]
Humedad	w	31.60%	30.8%	[%]
Límite de contracción	LCi	18.53%	11.8%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	15.18%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.02	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S4M5
PROFUNDIDAD (m):	1.6 - 1.8

### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.31	39.62	28.5	19	109.13
	18.76	40.38	29.4	27	103.20
	18.56	38.78	28.75	35	98.43

### LÍMITE PLÁSTICO

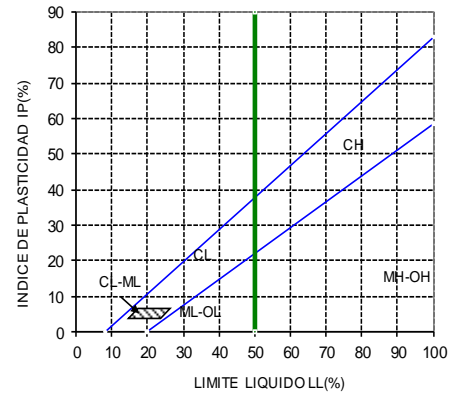
	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	10.74	17.20	14.66	64.80
	10.33	17.5	14.61	67.52

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

$$y = -17.47 \ln(x) + 160.64$$



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LIQUIDO LL (%):	104.39	INDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	38.23
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	66.16	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.			
		1	2	3	
Diámetro de la cápsula	d	52.4	53.3	52	[mm]
Altura de la cápsula	H	10	6.6	9.7	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	21565.15	14726.12	20600.05	[mm³]
Diámetro de la muestra seca	do	49	49.4	48.5	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	9	6	9	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	16971.67	11499.93	16627.08	[mm³]
Masa de la cápsula	Wc	10.09	6.61	9.92	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	38.21	26.92	38.98	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	21.81	16.11	23.22	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	11.72	9.5	13.3	[g]
Humedad	w	139.93%	113.8%	118.5%	[%]
Límite de contracción	LCi	100.92%	80.0%	88.8%	[%]
<b>Límite de contracción promedio</b>	<b>LC</b>	<b>90.45%</b>			<b>[%]</b>
Índice de consistencia	IC	0.913941	[-]	C. media a rígida	

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S4M5
PROFUNDIDAD (m):	1.6 - 1.8

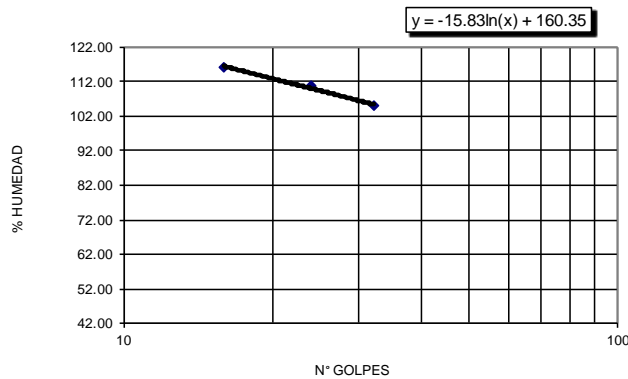
### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.29	35.36	26.19	16	116.08
	18.54	33.37	25.57	24	110.95
	18.36	39.08	28.47	32	104.95

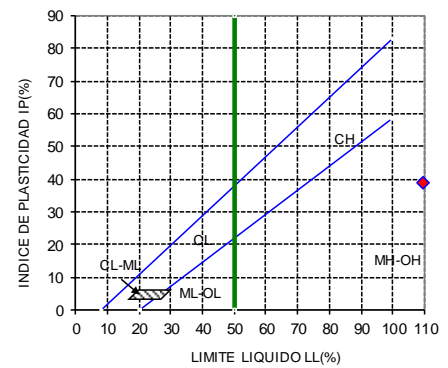
### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	6.61	15.14	11.60	70.94
	7.18	17.75	13.39	70.21

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	109.39	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	38.81
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	70.58	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.			
		1	2	3	
Diámetro de la cápsula	d	52.2	53	53.05	[mm]
Altura de la cápsula	H	11.1	8.9	9.4	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	23754.94	19635.03	20777.27	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	46.7	47.7	48.3	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8.5	6	7.7	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	14559.37	10722.05	14108.31	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	10.17	6.72	7.45	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	38.65	36.59	32.85	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	22.44	15.34	18.52	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	12.27	8.62	11.07	[g]
Humedad	w	132.11%	246.5%	129.4%	[%]
Límite de contracción	LCi	57.52%	143.6%	69.5%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	100.56%			[%]
Índice de consistencia	IC	1.029	[-]	C. dura	

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S5M3
PROFUNDIDAD (m):	0.6 - 1.8

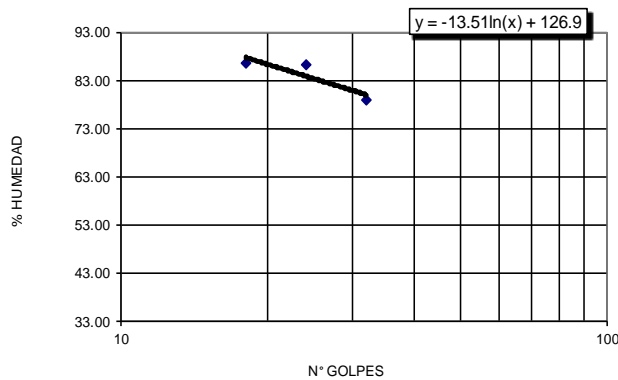
#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.64	43.04	32.28	32	78.89
	18.95	42.05	31.35	24	86.29
	17.01	40.66	29.68	18	86.66

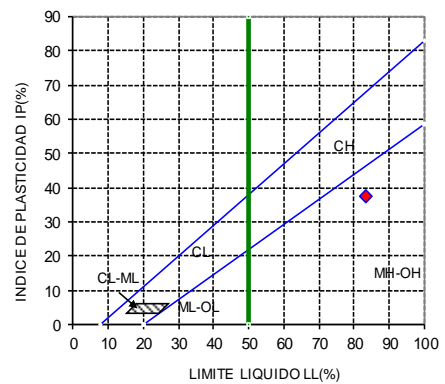
#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.5	25.66	23.38	46.72
	17.26	25.09	22.65	45.27

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	83.39	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	37.40
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	46.00	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS	Código	Cápsula No.			
		1	2	3	
Diámetro de la cápsula	d	52.7	53	52.4	[mm]
Altura de la cápsula	H	9.4	6.8	10.2	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	20504.02	15002.05	21996.45	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	37.4	37	37.2	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	6	4.7	6.5	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	6591.50	5053.49	7064.63	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	8.46	6.44	10.83	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	34.32	25.89	39.37	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	19.73	15.05	23.59	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	11.27	8.61	12.76	[g]
Humedad	w	129.46%	125.9%	123.7%	[%]
Límite de contracción	LCi	6.58%	10.9%	7.2%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	8.74%			[%]
Índice de consistencia	IC	1.45	[-]	C. dura	

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S5M8
PROFUNDIDAD (m):	4.1 - 4.8

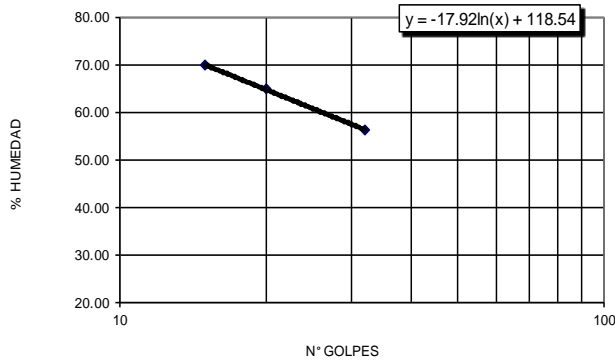
### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.53	34.15	28.52	32	56.36
	17.02	34.00	27.31	20	65.01
	15.67	32.15	25.37	15	69.90

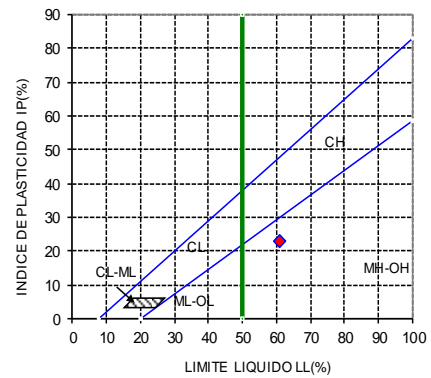
### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.43	25.53	23.60	37.33
	18.45	25.24	23.37	38.01

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	60.85	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	23.18
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	37.67	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.5	53	[mm]
Altura de la cápsula	H	9.7	9	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	20998.11	19855.65	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	42	42.4	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	8	7	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	11083.54	9883.70	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	8.52	8.51	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	41.96	40.42	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	27.54	26.39	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	19.02	17.88	[g]
Humedad	w	75.81%	78.5%	[%]
Límite de contracción	LCi	23.93%	23.0%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	23.44%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.229195	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S5M4
PROFUNDIDAD (m):	1.8 - 2.5

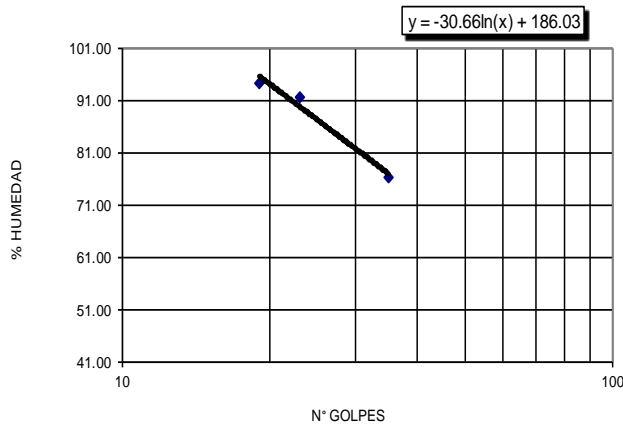
### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
20.27	43.33	33.34	35	76.43
18.5	40.48	29.96	23	91.80
17.25	43.54	30.77	19	94.45

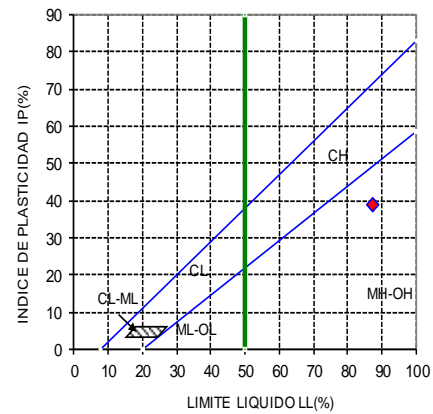
### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
18.97	25.91	23.62	49.25
18.77	29.79	26.24	47.52

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	87.34	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	38.96
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	48.39	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.8	52.3	[mm]
Altura de la cápsula	H	9.6	10.6	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	21019.82	22771.89	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	38	37.5	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	7	6.7	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	7938.80	7399.92	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	10.56	10.07	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	41.96	40.48	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	24.38	23.52	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	13.82	13.45	[g]
Humedad	w	127.21%	126.1%	[%]
Límite de contracción	LCi	32.99%	12.3%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	22.67%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.048206	[-]	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126,E-127

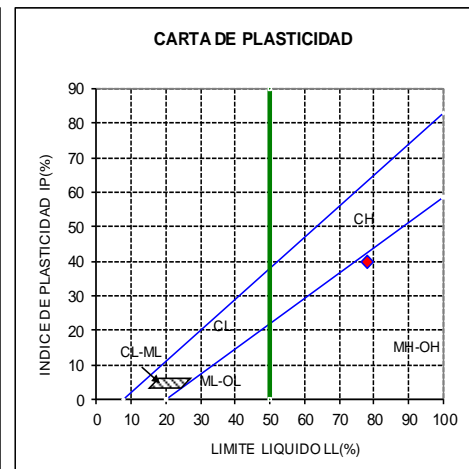
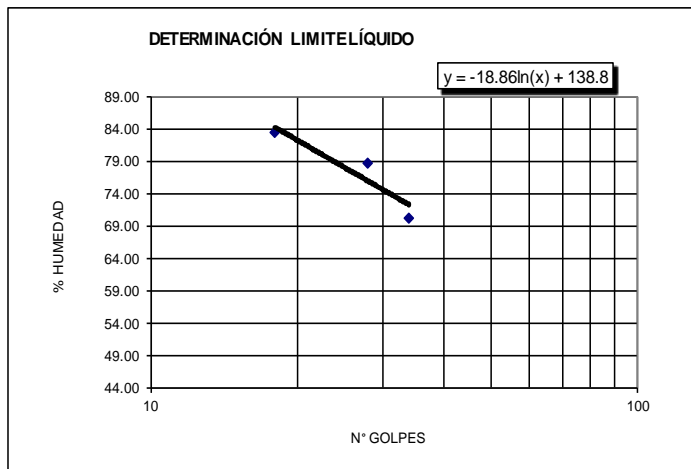
PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S5M7
PROFUNDIDAD (m):	3.5 - 4.7

LÍMITE LÍQUIDO					LÍMITE PLÁSTICO			
Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	Nº Golpes	W (%)	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
18.49	40.07	31.16	34	70.32	18.59	29.24	26.28	38.49
18.64	41.81	31.6	28	78.78	18.82	30.95	27.63	37.68
17.05	38.18	28.57	18	83.42				



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	78.09	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	40.00
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	38.09	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

LÍMITE DE CONTRACCIÓN				
DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	52.3	52.9	[mm]
Altura de la cápsula	H	10.1	10.3	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	21697.75	22638.02	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	37	37	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	6.6	6.6	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	7096.39	7096.39	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	10.01	7.23	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+m h	39.47	38.31	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+m s	23.06	21.06	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	13.05	13.83	[g]
Humedad	w	125.75%	124.7%	[%]
Límite de contracción	LCi	14.38%	12.9%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	13.63%		[%]
Índice de consistencia	IC	0.506706	[-]	C. blanda



## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

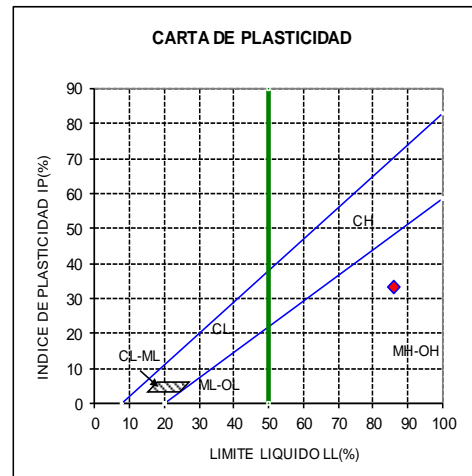
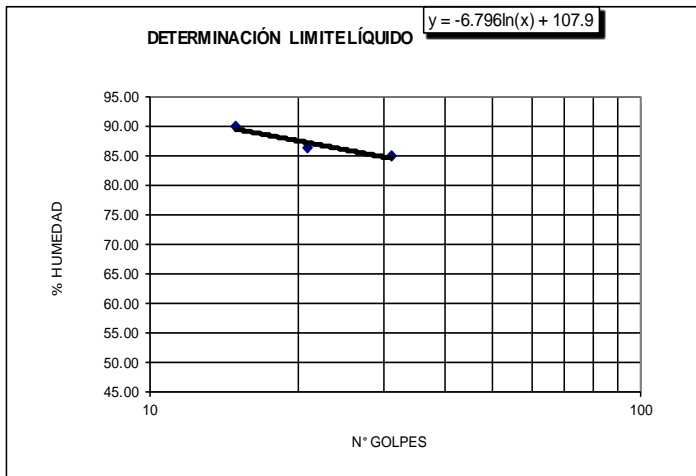
IDENTIFICACIÓN : S5M6

PROFUNDIDAD (m): 3 - 3.5

#### LÍMITE LÍQUIDO

#### LÍMITE PLÁSTICO

	LÍMITE LÍQUIDO					LÍMITE PLÁSTICO			
	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	18.14	32.38	25.84	31	84.94	18.86	25.12	22.95	53.06
	17.07	29.89	23.82	15	89.93	19.07	26.78	24.14	52.07
	18.57	36.56	28.22	21	86.42				



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	86.03	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	33.47
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	52.56	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.			
		1	2	3	
Diámetro de la cápsula	d	53	53	52	[mm]
Altura de la cápsula	H	9	6.6	9.6	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	19855.65	14560.81	20387.68	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	38	38	39.5	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	5.7	4.5	6.9	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	6464.46	5103.52	8455.38	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.31	6.69	7.49	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	34.49	27.24	36.89	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	19.17	15.56	21.88	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	11.86	8.87	14.39	[g]
Humedad	w	129.17%	131.7%	104.3%	[%]
Límite de contracción	LCi	16.79%	25.6%	21.8%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	21.17%			[%]
Índice de consistencia	IC	1.189027	[-]	C. dura	

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S5M1SU
PROFUNDIDAD (m):	0.00 - 0.30

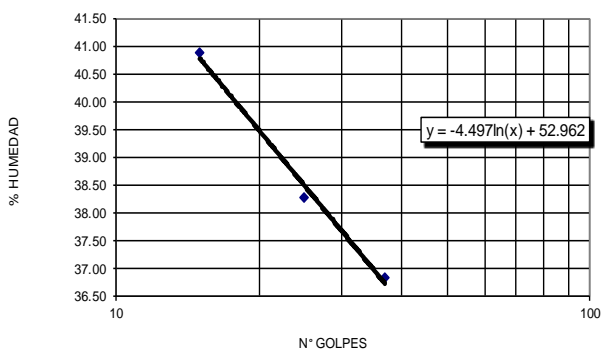
### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	24.09	42.40	37.47	37	36.85
	18.59	41.06	34.54	15	40.88
	19.05	40.33	34.44	25	38.27

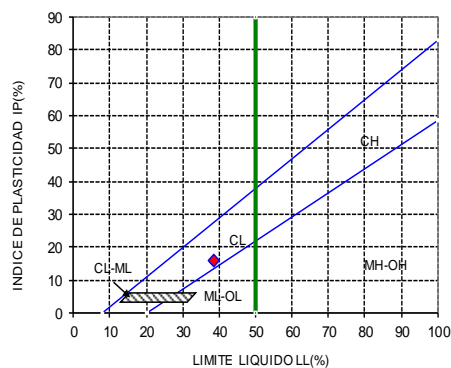
### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	10.58	16.54	15.45	22.38
	7.37	14.01	12.8	22.28

### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	38.49	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	16.15
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	22.33	CLASIFICACIÓN (USCS):	CL

### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.		
		1	2	
Diámetro de la cápsula	d	53	53	[mm]
Altura de la cápsula	H	10	9	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	22061.83	19855.65	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	43.8	44.2	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	7.4	6.5	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	11149.87	9973.50	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	7.49	7.06	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	42.44	39.73	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	27.93	25.88	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	20.44	18.82	[g]
Humedad	w	70.99%	73.6%	[%]
Límite de contracción	LCi	17.85%	21.3%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	19.59%		[%]
Índice de consistencia	IC	1.084099	-	C. dura

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

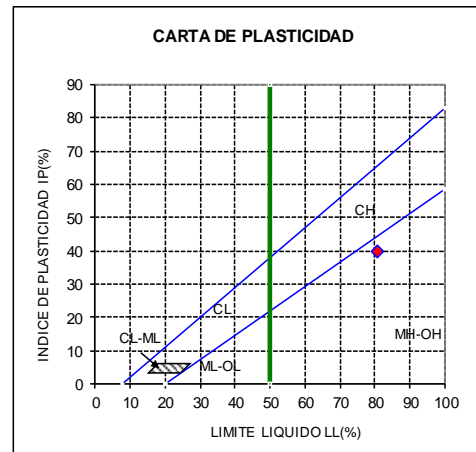
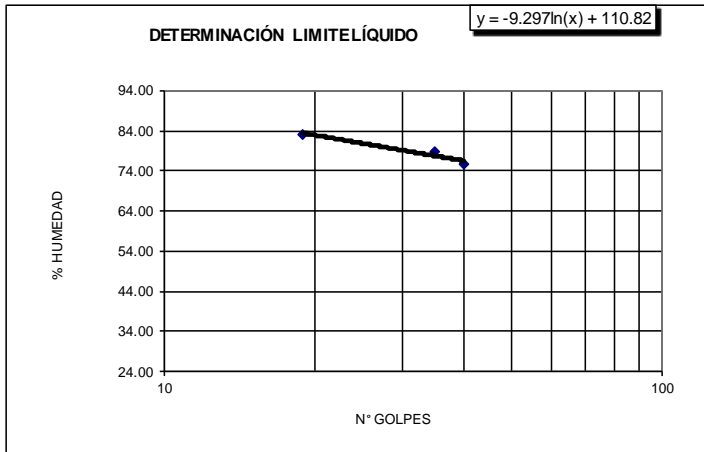
IDENTIFICACIÓN :	S5M3
PROFUNDIDAD (m):	0.60 - 1.80

#### LÍMITE LÍQUIDO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
	18.85	38.46	30.02	40	75.56
	17.12	32.83	25.9	35	78.93
	18.53	36.34	28.25	19	83.23

#### LÍMITE PLÁSTICO

	Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
	7.37	14.30	12.32	40.00
	10.62	16.86	15.01	42.14



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	80.89	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	39.82
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	41.07	CLASIFICACIÓN (USCS):	MH-OH

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

DATOS		Cápsula No.			
		1	2	3	
Diámetro de la cápsula	d	52.7	53	52.4	[mm]
Altura de la cápsula	H	9.4	6.8	10.2	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	20504.02	15002.05	21996.45	[mm³]
Diámetro de la muestra seca	do	37.4	37	37.2	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	6	4.7	6.5	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	6591.50	5053.49	7064.63	[mm³]
Masa de la cápsula	Wc	8.46	6.44	10.83	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	34.32	25.89	39.37	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	19.73	15.05	23.59	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	11.27	8.61	12.76	[g]
Humedad	w	129.46%	125.9%	123.7%	[%]
Límite de contracción	LCi	6.58%	10.9%	7.2%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	8.74%			[%]
Índice de consistencia	IC	1.453546	[-]	C. dura	

## LÍMITES DE ATTERBERG INV E-122, E-125, E-126, E-127

PROYECTO:

FECHA:

### ESPECIFICACIONES MUESTRA

IDENTIFICACIÓN :	S5M1
PROFUNDIDAD (m):	0 - 0.3

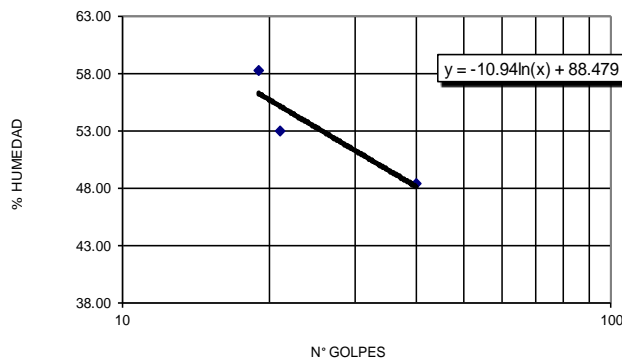
#### LÍMITE LÍQUIDO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	N° Golpes	W (%)
18.61	35.38	29.21	19	58.21
18.66	40.85	33.61	40	48.43
18.06	43.57	34.74	21	52.94

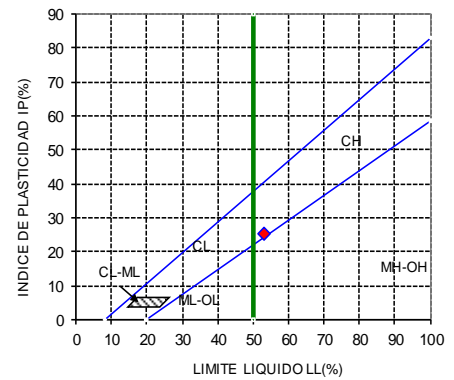
#### LÍMITE PLÁSTICO

Wcap (g)	Wc+mh (g)	Wc+ms (g)	W (%)
7.31	14.99	13.33	27.57
7.34	14.9	13.25	27.92

#### DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO



#### CARTA DE PLASTICIDAD



LÍMITE LÍQUIDO LL (%):	53.27	ÍNDICE DE PLASTICIDAD IP (%):	25.52
LÍMITE PLÁSTICO LP (%):	27.75	CLASIFICACIÓN (USCS):	CH

#### LÍMITE DE CONTRACCIÓN

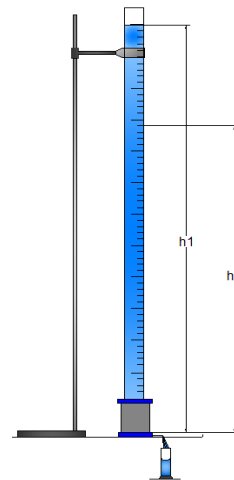
DATOS	Cápsula No.	Cápsula No.			
		1	2	3	
Diámetro de la cápsula	d	52.75	52.35	52.8	[mm]
Altura de la cápsula	H	10.9	10.75	10.1	[mm]
Volumen de muestra Húmeda (cápsula)	V	23821.07	23138.31	22114.60	[mm <sup>3</sup> ]
Diámetro de la muestra seca	do	44	45	44.9	[mm]
Altura de la muestra seca	ho	7	7.2	6	[mm]
Volumen de la muestra seca	Vo	10643.72	11451.11	9500.22	[mm <sup>3</sup> ]
Masa de la cápsula	Wc	10.07	10	7.12	[g]
Masa de la cápsula con muestra Húmeda	Wc+mh	42.99	36.85	35.99	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	27.82	22.83	21.03	[g]
Masa de la muestra seca	Wms	17.75	12.83	13.91	[g]
Humedad	w	85.46%	109.3%	107.5%	[%]
Límite de contracción	LCi	11.57%	18.6%	17.3%	[%]
Límite de contracción promedio	LC	15.09%			[%]
Índice de consistencia	IC	1.267365	[-]	C. dura	

## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

PROYECTO CARACTERIZACION GEOTECNICA DEPOSITO CON CONTENIDO DE DIATOMITA BARRIO PATRIOTAS

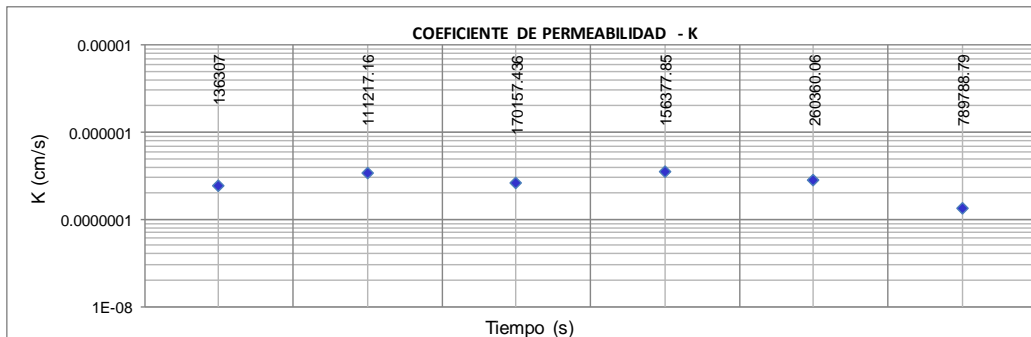
Identificación muestra:	S1M5	Profundidad (m):	2.80	-	3.20
-------------------------	------	------------------	------	---	------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	5.02	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.7923479
Altura de la Muestra (cm)	4.97	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N*s/m <sup>2</sup> )	0.001028



Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
136307	78	68	10.0	2.402E-07	2.402E-09
111217.16	68	58	10.0	3.413E-07	3.413E-09
170157.436	58	48	10.0	2.654E-07	2.654E-09
156377.85	48	38	10.0	3.565E-07	3.565E-09
260360.06	38	28	10.0	2.799E-07	2.799E-09
789788.79	28	18	10.0	1.335E-07	1.335E-09
<b>K(prom)</b>				<b>2.75E-07</b>	<b>2.7532E-09</b>

PERMEABILIDAD K (cm/s)	2.75E-07
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	2.82E-07
Grado de Permeabilidad	Muy Baja



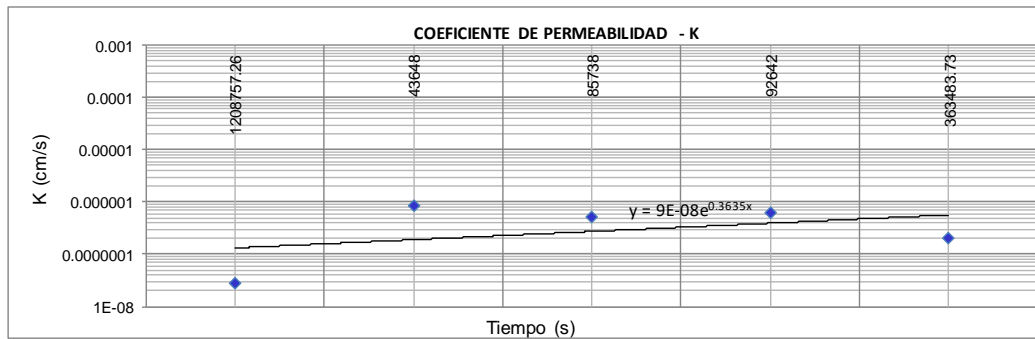
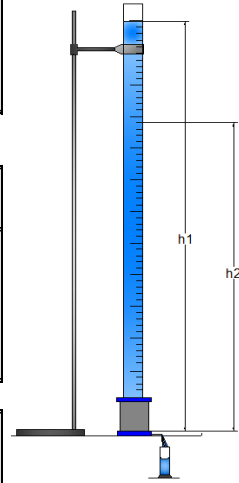
## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

Identificación muestra:	S1M6	Profundidad (m):	3.20	-	4.20
-------------------------	------	------------------	------	---	------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	5.02	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.7923479
Altura de la Muestra (cm)	5	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C (N°s/m <sup>2</sup> )	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N°s/m <sup>2</sup> )	1.0.E-03

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
1208757.26	78	68	10.0	2.725E-08	2.725E-10
43648	68	58	10.0	8.749E-07	8.749E-09
85738	58	48	10.0	5.299E-07	5.299E-09
92642	48	38	10.0	6.054E-07	6.054E-09
363483.73	38	28	10.0	2.017E-07	2.017E-09
<b>K(prom)</b>				<b>5.53E-07</b>	<b>5.5297E-09</b>

PERMEABILIDAD K (cm/s)	5.53E-07
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	5.67E-07
Grado de Permeabilidad	Muy baja

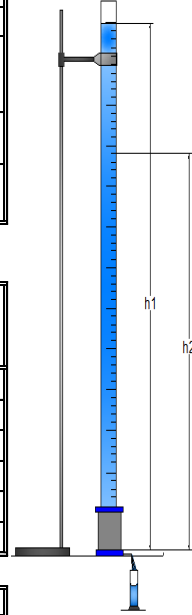


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

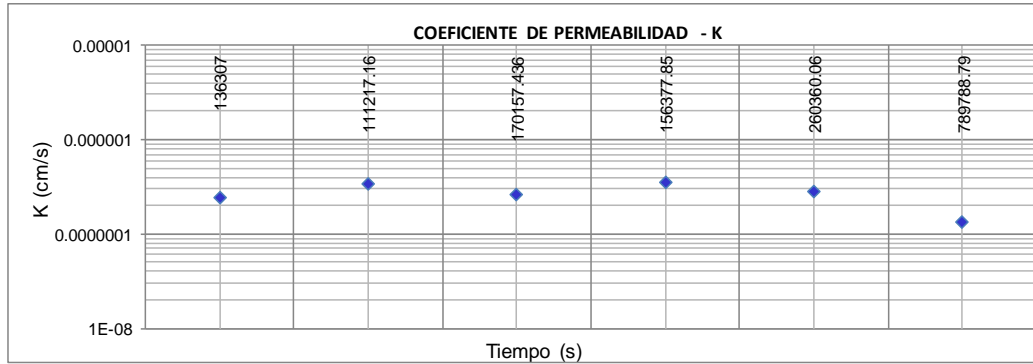
Identificación muestra: S1M4      Profundidad (m): 2.20      -      2.80

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	5.01	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.7135724
Altura de la Muestra (cm)	4.8	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19.4	Visc. Dina. del Agua de T° C (N*s/m <sup>2</sup> )	0.001028

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
740	78	68	10.0	4.2902E-05	4.2902E-07
890.5	68	58	10.0	4.13324E-05	4.1332E-07
996.4	58	48	10.0	4.39476E-05	4.3948E-07
1002.4	48	38	10.0	5.39275E-05	5.3928E-07
1120.65	38	28	10.0	6.30557E-05	6.3056E-07
<b>K(prom)</b>				<b>5.06E-05</b>	<b>5.0566E-07</b>



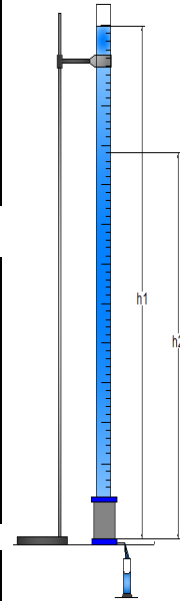
PERMEABILIDAD K (cm/s)	5.06E-05
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	5.18262E-05
Grado de Permeabilidad	Muy baja



## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

Identificación muestra:	S1M3	Profundidad (m):	1.90 - 2.20
-------------------------	------	------------------	-------------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.93	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.08902382
Altura de la Muestra (cm)	4.9	Área del Diámetro interno del tubo capilar	0.950331778
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19.5	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N*s/m <sup>2</sup> )	0.001016



Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
120.6	78	68	10.0	0.000277522	2.77522E-06
227.8	68	58	10.0	0.000170336	1.70336E-06
450.7	58	48	10.0	0.000102428	1.02428E-06
645.3	48	38	10.0	8.83134E-05	8.83134E-07
784.4	38	28	10.0	9.49714E-05	9.49714E-07
			<b>K(prom)</b>	<b>1.14E-04</b>	<b>1.14012E-06</b>

PERMEABILIDAD K (cm/s)	1.14E-04
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	1.15E-04
Grado de Permeabilidad	Baja



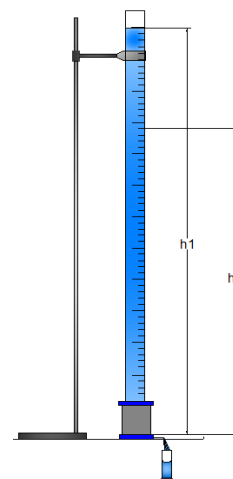


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

Identificación muestra:	S2-M2	Profundidad (m):	1.10	-	1.60
-------------------------	-------	------------------	------	---	------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.95	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.2442185
Altura de la Muestra (cm)	3.34	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	18.3	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N°s/m <sup>2</sup> )	0.001046

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
96	78	68	10.0	0.0002357	2.3573E-06
213	68	58	10.0	0.0001232	1.2317E-06
364	58	48	10.0	8.575E-05	8.5751E-07
580	48	38	10.0	6.643E-05	6.6435E-07
822	38	28	10.0	6.128E-05	6.1276E-07
82	78	68	10.0	0.000276	2.7597E-06
149	68	58	10.0	0.0001761	1.7608E-06
214	58	48	10.0	0.0001459	1.4586E-06
291	48	38	10.0	0.0001324	1.3241E-06
389	38	28	10.0	0.0001295	1.2948E-06
41	78	68	10.0	0.0005519	5.5194E-06
86	68	58	10.0	0.0003051	3.0507E-06
140	58	48	10.0	0.000223	2.2295E-06
212	48	38	10.0	0.0001818	1.8175E-06
312	38	28	10.0	0.0001614	1.6144E-06
<b>K(prom)</b>				<b>1.87E-04</b>	<b>1.8711E-06</b>



PERMEABILIDAD K (cm/s)	1.87E-04
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	1.95E-04
Grado de Permeabilidad	Baja

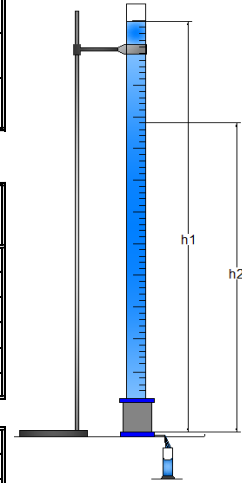


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

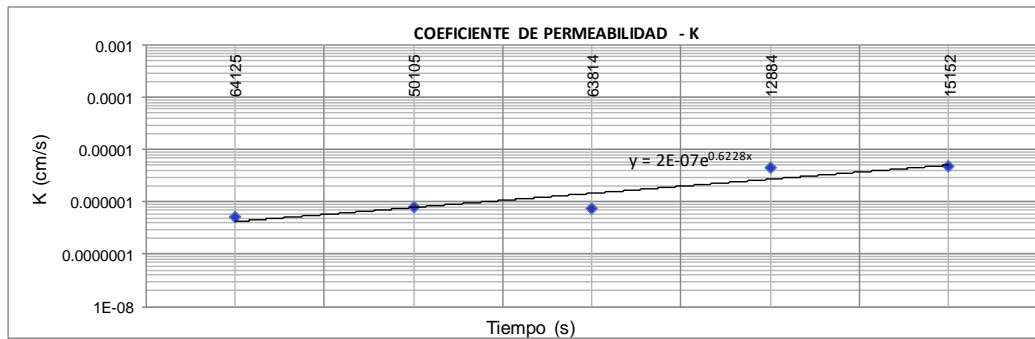
Identificación muestra:	S2-M3	Profundidad (m):	1.60	-	2.10
-------------------------	-------	------------------	------	---	------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.95	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.2185681
Altura de la Muestra (cm)	5	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C (N°s/m <sup>2</sup> )	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	20	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N°s/m <sup>2</sup> )	1.0.E-03

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
64125	78	68	10.0	5.29E-07	5.29E-09
50105	68	58	10.0	7.849E-07	7.849E-09
63814	58	48	10.0	7.332E-07	7.3321E-09
12884	48	38	10.0	4.483E-06	4.4831E-08
15152	38	28	10.0	4.983E-06	4.9831E-08
<b>K(prom)</b>				<b>2.75E-06</b>	<b>2.7461E-08</b>



PERMEABILIDAD K (cm/s)	2.75E-06
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	2.75E-06
Grado de Permeabilidad	Muy Baja

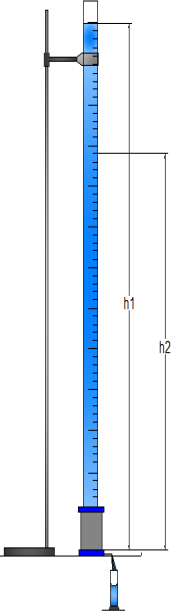


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

Identificación muestra:	S2M4	Profundidad (m):	2.10 - 2.80
-------------------------	------	------------------	-------------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.9	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	18.8574099
Altura de la Muestra (cm)	4.8	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N*s/m <sup>2</sup> )	0.001028

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
62731	78	68	10.0	5.29066E-07	5.2907E-09
168681.6	68	58	10.0	2.28108E-07	2.2811E-09
228701	58	48	10.0	2.00163E-07	2.0016E-09
153473	48	38	10.0	3.68216E-07	3.6822E-09
488866	38	28	10.0	1.51108E-07	1.5111E-09
<b>K(prom)</b>				<b>2.37E-07</b>	<b>2.369E-09</b>



PERMEABILIDAD K (cm/s)	2.37E-07
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	2.42804E-07
Grado de Permeabilidad	muy baja

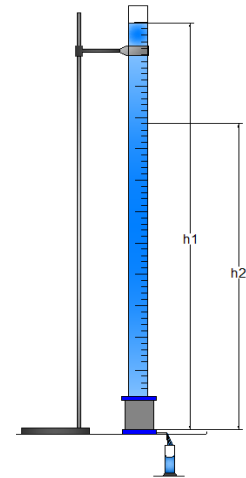


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

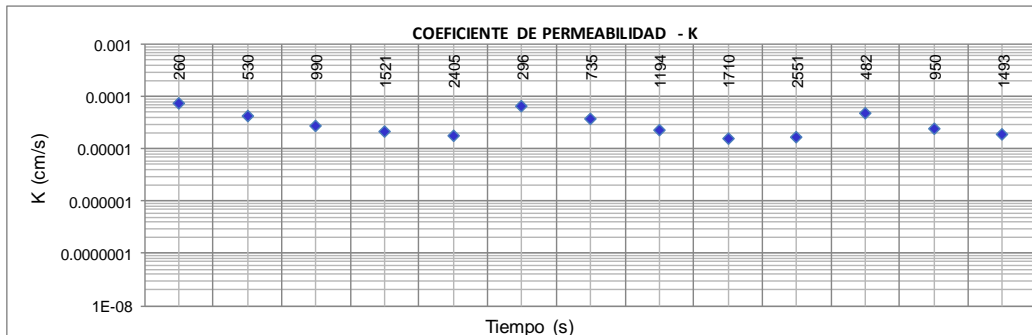
Identificación muestra:	S3-M6	Profundidad (m):	3.20	-	3.80
-------------------------	-------	------------------	------	---	------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.9	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	18.8574099
Altura de la Muestra (cm)	2.83	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19.2	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N°s/m <sup>2</sup> )	0.001023

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
260	78	68	10.0	7.526E-05	7.526E-07
530	68	58	10.0	4.28E-05	4.2803E-07
990	58	48	10.0	2.726E-05	2.7262E-07
1521	48	38	10.0	2.191E-05	2.1905E-07
2405	38	28	10.0	1.811E-05	1.811E-07
296	78	68	10.0	6.611E-05	6.6107E-07
735	68	56	12.0	3.767E-05	3.7674E-07
1194	56	46	10.0	2.35E-05	2.3496E-07
1710	46	38	8.0	1.593E-05	1.5935E-07
2551	38	28	10.0	1.707E-05	1.7073E-07
482	78	66	12.0	4.943E-05	4.943E-07
950	66	56	10.0	2.467E-05	2.4666E-07
1493	56	46	10.0	1.879E-05	1.8791E-07
3470	46	36	10.0	1.007E-05	1.0075E-07
3318	36	26	10.0	1.399E-05	1.3988E-07
<b>K(prom)</b>				<b>2.77E-05</b>	<b>2.7665E-07</b>



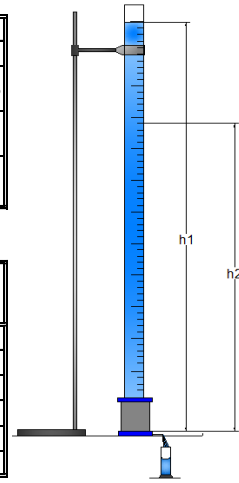
PERMEABILIDAD K (cm/s)	2.77E-05
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	2.82E-05
Grado de Permeabilidad	Muy Baja



## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

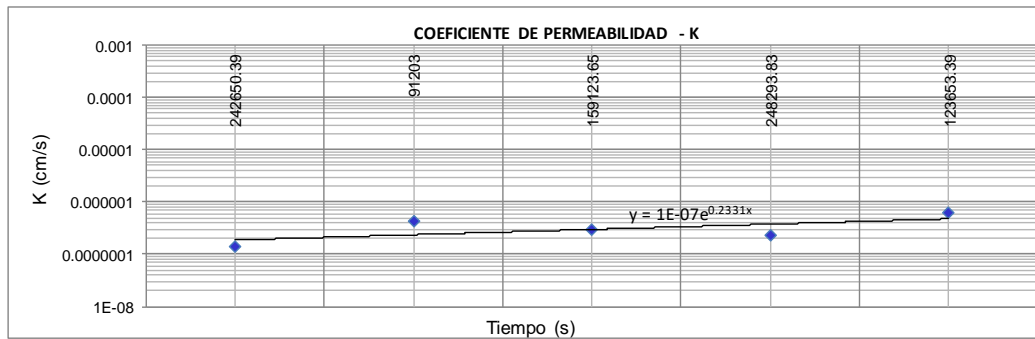
Identificación muestra:	S3M3	Profundidad (m):	1.00 - 1.80
-------------------------	------	------------------	-------------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.95	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.2185681
Altura de la Muestra (cm)	4.95	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C (N°s/m <sup>2</sup> )	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	20	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N°s/m <sup>2</sup> )	1.0.E-03



Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
242650.39	78	68	10.0	1.384E-07	1.384E-09
91203	68	58	10.0	4.269E-07	4.269E-09
159123.65	58	48	10.0	2.911E-07	2.911E-09
248293.83	48	38	10.0	2.303E-07	2.303E-09
123653.39	38	28	10.0	6.045E-07	6.045E-09
<b>K(prom)</b>				<b>3.88E-07</b>	<b>3.882E-09</b>

PERMEABILIDAD K (cm/s)	3.88E-07
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	3.88E-07
Grado de Permeabilidad	Muy Baja

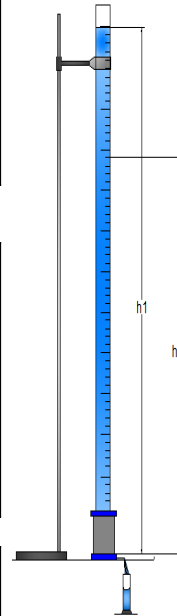


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

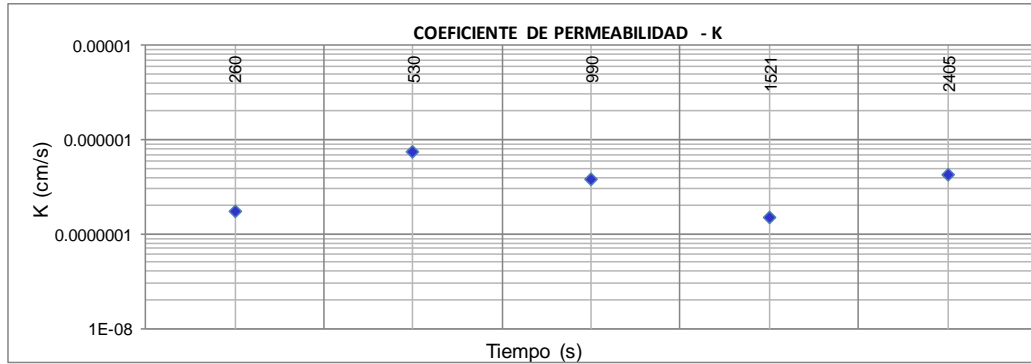
Identificación muestra:	S3M5	Profundidad (m):	2.50 - 3.20
-------------------------	------	------------------	-------------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.91	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	18.9344575
Altura de la Muestra (cm)	5	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19	Visc. Dina. del Agua de T° C (N*s/m <sup>2</sup> )	0.001028

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
201677.76	78	68	10.0	1.70723E-07	1.7072E-09
54548	68	58	10.0	7.31791E-07	7.3179E-09
123592	58	48	10.0	3.84255E-07	3.8426E-09
389533.48	48	38	10.0	1.50504E-07	1.505E-09
181752.39	38	28	10.0	4.21653E-07	4.2165E-09
<b>K(prom)</b>				<b>4.22E-07</b>	<b>4.2205E-09</b>



PERMEABILIDAD K (cm/s)	4.22E-07
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	4.32571E-07
Grado de Permeabilidad	Muy baja



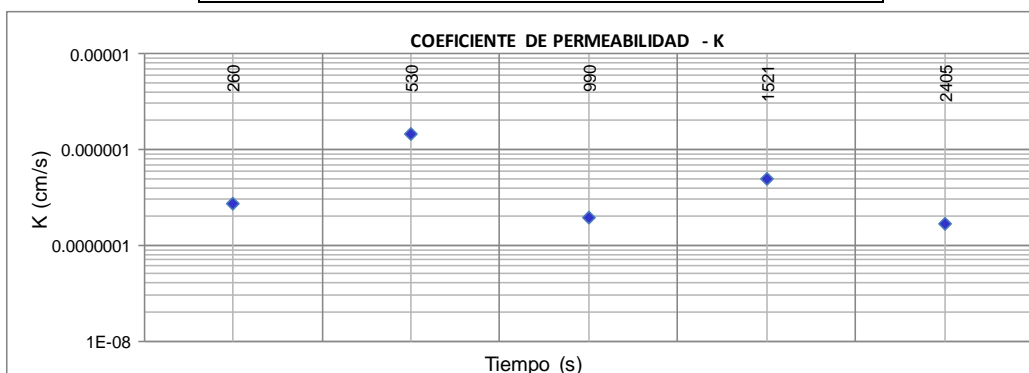
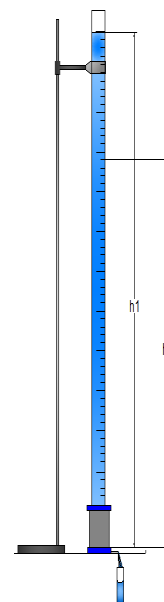
## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

Identificación muestra: S3M7      Profundidad (m): 3.80      -      4.50

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	5	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.6349541
Altura de la Muestra (cm)	5.02	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19	Visc. Dina. del Agua de T° C (N*s/m <sup>2</sup> )	0.001028

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
122955.59	78	68	10.0	2.71118E-07	2.7112E-09
27073	68	58	10.0	1.42753E-06	1.4275E-08
240984.01	58	48	10.0	1.908E-07	1.908E-09
114918.35	48	38	10.0	4.93924E-07	4.9392E-09
450069.26	38	28	10.0	1.64859E-07	1.6486E-09
<b>K(prom)</b>				<b>5.69E-07</b>	<b>5.6928E-09</b>

PERMEABILIDAD K (cm/s)	5.69E-07
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	5.83469E-07
Grado de Permeabilidad	Muy baja

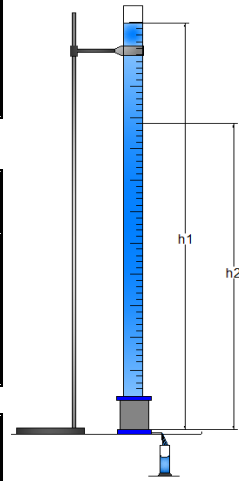


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

Identificación muestra:	S4-M8	Profundidad (m):	2.60	-	2.90
-------------------------	-------	------------------	------	---	------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	5.02	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.7923479
Altura de la Muestra (cm)	5.006	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19.14	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N°s/m <sup>2</sup> )	0.001025

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
17160	78	68	10.0	1.922E-06	1.9218E-08
67440	68	46	22.0	1.393E-06	1.3931E-08
33000	46	38	8.0	1.392E-06	1.3916E-08
3600	38	28	10.0	2.039E-05	2.039E-07
54880	28	18	10.0	1.935E-06	1.9351E-08
<b>K(prom)</b>				<b>6.28E-06</b>	<b>6.2774E-08</b>



PERMEABILIDAD K (cm/s)	6.28E-06
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	6.42E-06
Grado de Permeabilidad	Muy Baja



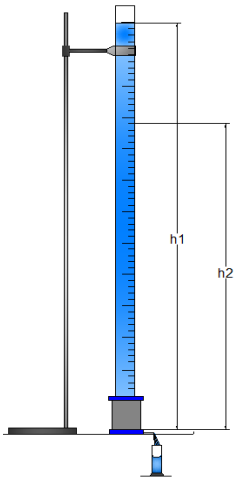


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

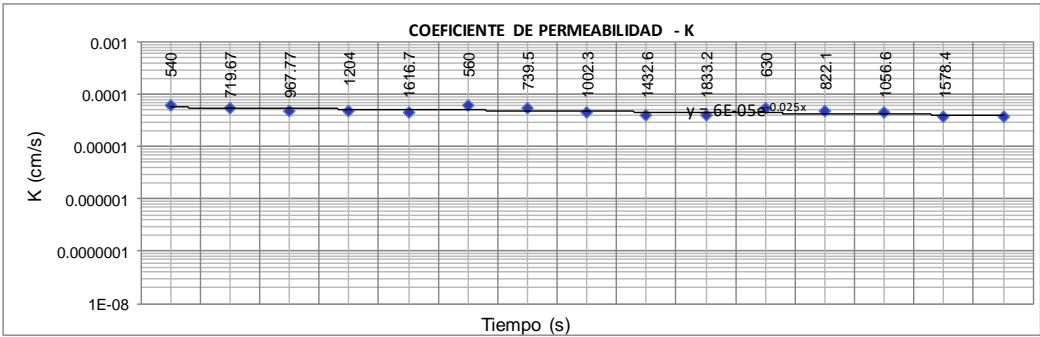
Identificación muestra:	S4-M10	Profundidad (m):	3.70	-	4.00
-------------------------	--------	------------------	------	---	------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.95	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	19.2185681
Altura de la Muestra (cm)	5	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C (N°s/m <sup>2</sup> )	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	20	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N°s/m <sup>2</sup> )	1.0.E-03

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
540	78	68	10.0	6.282E-05	6.2819E-07
719.67	68	58	10.0	5.465E-05	5.4647E-07
967.77	58	48	10.0	4.835E-05	4.8347E-07
1204	48	38	10.0	4.797E-05	4.7973E-07
1616.7	38	28	10.0	4.67E-05	4.6702E-07
560	78	68		6.058E-05	6.0575E-07
739.5	68	58		5.318E-05	5.3181E-07
1002.3	58	48		4.668E-05	4.6681E-07
1432.6	48	38		4.032E-05	4.0318E-07
1833.2	38	28		4.119E-05	4.1187E-07
630	78	68		5.384E-05	5.3844E-07
822.1	68	58		4.784E-05	4.7838E-07
1056.6	58	48		4.428E-05	4.4282E-07
1578.4	48	38		3.659E-05	3.6594E-07
1976.9	38	28		3.819E-05	3.8193E-07
<b>K(prom)</b>				<b>4.72E-05</b>	<b>4.7169E-07</b>



PERMEABILIDAD K (cm/s)	4.72E-05
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	4.72E-05
Grado de Permeabilidad	Muy Baja

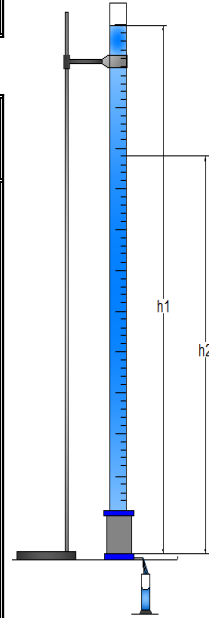


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

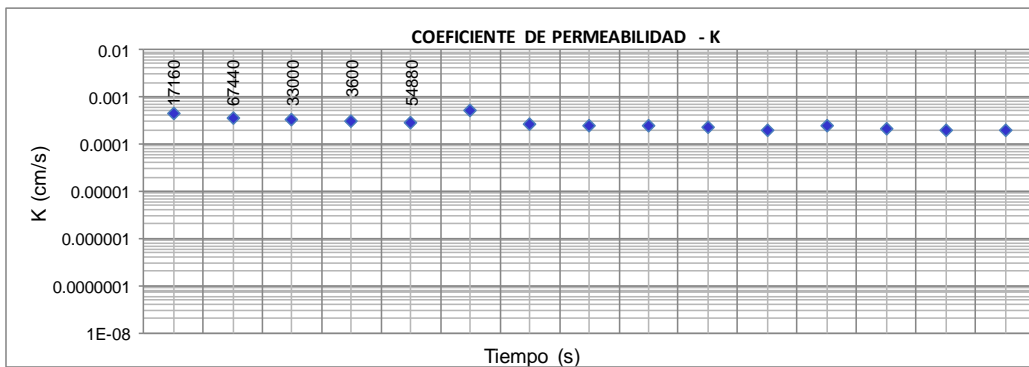
Identificación muestra: S4-M3      Profundidad (m): 0.80      -      1.20

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.9167	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	18.9861672
Altura de la Muestra (cm)	4.8433	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19	Visc. Dina. del Agua de T° C (N*s/m <sup>2</sup> )	0.001028

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
74.77	78	68	10.0	0.000444846	4.4485E-06
105.67	68	58	10.0	0.000364923	3.6492E-06
136.9	58	48	10.0	0.000335115	3.3511E-06
189.91	48	38	10.0	0.000298217	2.9822E-06
259.03	38	28	10.0	0.000285807	2.8581E-06
66.6	78	68	10.0	0.000499416	4.9942E-06
142.96	68	58	10.0	0.000269736	2.6974E-06
181.95	58	48	10.0	0.000252142	2.5214E-06
233.23	48	38	10.0	0.000242826	2.4283E-06
323.37	38	28	10.0	0.00022894	2.2894E-06
170.8	78	68	10.0	0.000194737	1.9474E-06
159.97	68	58	10.0	0.000241054	2.4105E-06
226.03	58	48	10.0	0.000202969	2.0297E-06
282.69	48	38	10.0	0.000200341	2.0034E-06
375.81	38	28	10.0	0.000196994	1.9699E-06
<b>K(prom)</b>				<b>2.72E-04</b>	<b>2.7237E-06</b>



PERMEABILIDAD K (cm/s)	2.72E-04
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	0.000279162
Grado de Permeabilidad	Baja



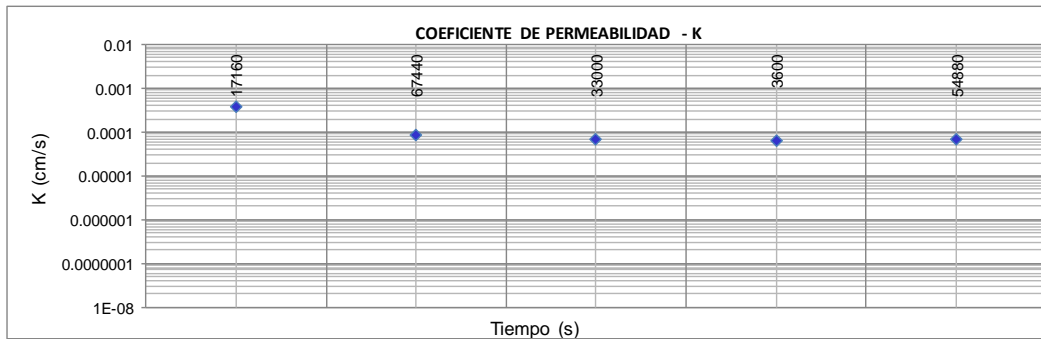
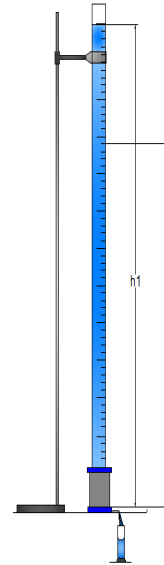
## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

Identificación muestra: S4-M5      Profundidad (m): 1.60      -      1.80

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.9	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	18.8574099
Altura de la Muestra (cm)	4.85	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N*s/m <sup>2</sup> )	0.001028

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
86.77	78	68	10.0	0.000386476	3.8648E-06
445	68	58	10.0	8.73673E-05	8.7367E-07
665	58	48	10.0	6.95554E-05	6.9555E-07
890	48	38	10.0	6.41572E-05	6.4157E-07
1120	38	28	10.0	6.66438E-05	6.6644E-07
<b>K(prom)</b>				<b>7.19E-05</b>	<b>7.1931E-07</b>

PERMEABILIDAD K (cm/s)	7.19E-05
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	7.37238E-05
Grado de Permeabilidad	muy baja

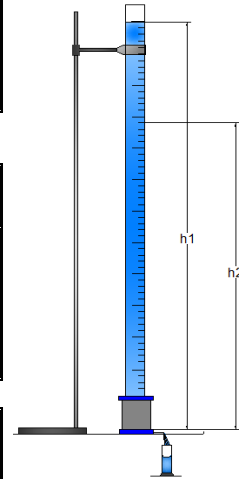


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

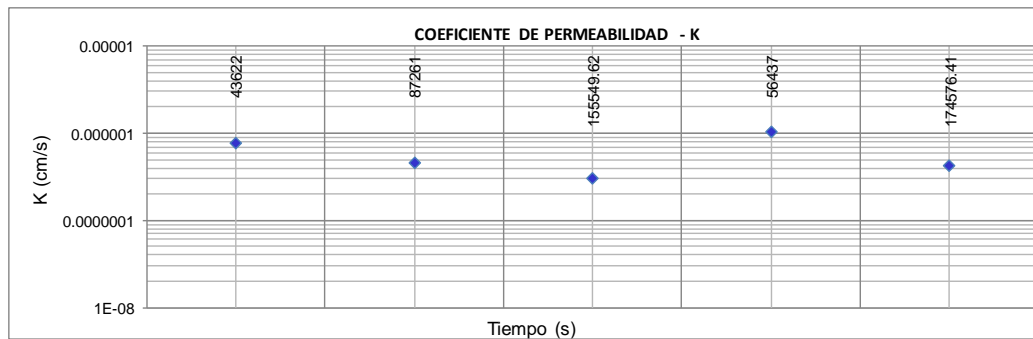
Identificación muestra:	S5M2	Profundidad (m):	0.30	-	0.60
-------------------------	------	------------------	------	---	------

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.9	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	18.8574099
Altura de la Muestra (cm)	4.88	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19	Visc. Dina. del Agua de T ° C (N°s/m <sup>2</sup> )	0.001028

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
43622	78	68	10.0	7.735E-07	7.7351E-09
87261	68	58	10.0	4.483E-07	4.483E-09
155549.62	58	48	10.0	2.992E-07	2.992E-09
56437	48	38	10.0	1.018E-06	1.018E-08
174576.41	38	28	10.0	4.302E-07	4.302E-09
<b>K(prom)</b>				<b>5.49E-07</b>	<b>5.4893E-09</b>



PERMEABILIDAD K (cm/s)	5.49E-07
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	5.63E-07
Grado de Permeabilidad	Muy Baja



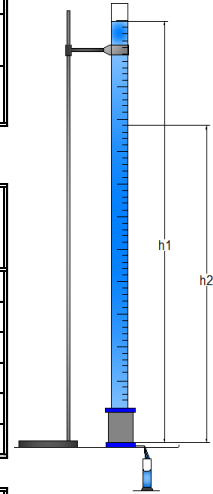


## PERMEABILIDAD DE SUELOS - MÉTODO DE CABEZA VARIABLE

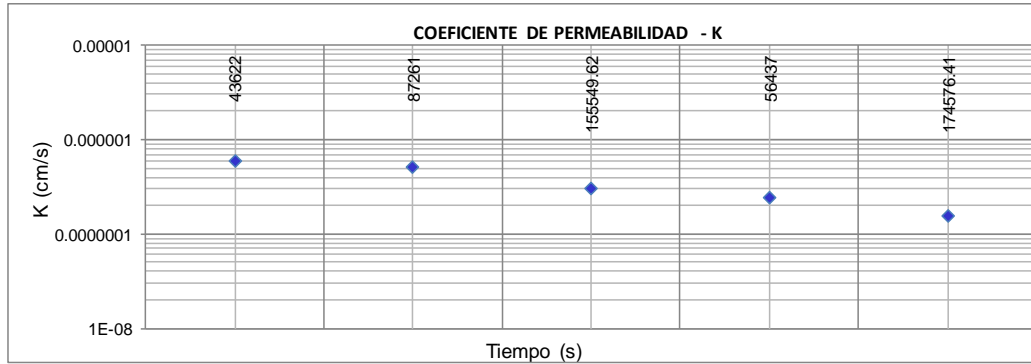
Identificación muestra: S5M7      Profundidad (m): 3.50      -      4.10

DATOS INICIALES			
Diámetro Muestra (cm)	4.91	Área de la muestra (cm <sup>2</sup> )	18.9344575
Altura de la Muestra (cm)	4.9	Área del Diámetro interno del tubo capilar (cm <sup>2</sup> )	0.95033178
Diámetro Interno del Tubo Capilar (cm)	1.1	Visc. Dina. del Agua 20° C	0.001003
Temperatura del Ensayo (°C)	19	Visc. Dina. del Agua de T° C (N*s/m <sup>2</sup> )	0.001028

Tiempo (s)	Altura de Cabeza		Nivel de descenso (cm)	K (cm/s)	K (m/s)
	h1 (cm)	h2 (cm)			
56662	78	68	10.0	5.95503E-07	5.955E-09
77140	68	58	10.0	5.07122E-07	5.0712E-09
152487.05	58	48	10.0	3.05213E-07	3.0521E-09
237235.04	48	38	10.0	2.42181E-07	2.4218E-09
480408.5	38	28	10.0	1.56333E-07	1.5633E-09
<b>K(prom)</b>				<b>3.03E-07</b>	<b>3.0271E-09</b>



PERMEABILIDAD K (cm/s)	3.03E-07
CORRECCION POR TEMPERATURA K (cm/s)	3.10257E-07
Grado de Permeabilidad	Muy baja





## RELACIONES GRAVIMETRICAS Y VOLUMETRICAS

MUESTRA	S1	M1-1	PROFUNDIDAD [m]	0	0.4
---------	----	------	-----------------	---	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.55	[-]
Peso específico del agua	$\gamma_w$	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	9.27	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	9.71	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	4.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.55	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	24.65	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	24.10	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	5.77	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	0.48	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	5.29	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	3.34	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	1.95	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	0.84	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.10	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	9.71	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	9.27	[g]
Masa de la parafina	Wp	0.44	[g]
Masa de los sólidos	Ws	8.43	[g]
Masa de agua	Ww	0.84	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.58	[-]
Humedad	w	0.10	[%]
Porosidad	n	0.37	[%]
Saturación	s	10.01%	[%]
Peso unitario del suelo	$\gamma_s$	1.75	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	$\gamma_d$	1.59	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	$\gamma_{sat}$	1.96	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
5.77	5.29	1.95	1.10	AIRE	0	9.27	9.71
			0.84	AGUA	0.84		
	3.34	SUELO	8.43				
	0.48	PARAFINA	0.44				



MUESTRA	S1	M1-2	PROFUNDIDAD [m]	0	0.4
---------	----	------	-----------------	---	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.55	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	4.54	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	4.77	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	1.90	[g]

DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.73	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	21.69	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	21.19	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	2.90	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	0.25	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	2.65	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	1.49	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	1.15	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	0.77	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.38	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	4.77	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	4.54	[g]
Masa de la parafina	Wp	0.23	[g]
Masa de los sólidos	Ws	3.77	[g]
Masa de agua	Ww	0.77	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.77	[-]
Humedad	w	0.20	[%]
Porosidad	n	0.44	[%]
Saturación	s	20.53%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.71	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.42	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.86	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)		
2.90	2.65	1.15	0.38	AIRE	0	4.54
			0.77	AGUA	0.77	
	1.49		SUELO	3.77	4.77	
	0.25		PARAFINA	0.23		

MUESTRA	S1	M2-1	PROFUNDIDAD [m]	0.4	0.8
---------	----	------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.60	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	20.86	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	22.13	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	7.90	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.72	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	28.84	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	26.43	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	14.37	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	1.38	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	12.99	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	6.17	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	6.82	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	5.02	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.80	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	22.13	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	20.86	[g]
Masa de la parafina	Wp	1.27	[g]
Masa de los sólidos	Ws	15.89	[g]
Masa de agua	Ww	4.97	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.10	[-]
Humedad	w	0.31	[%]
Porosidad	n	0.52	[%]
Saturación	s	31.57%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.61	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.22	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.74	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
14.37	12.99	6.82	1.80	AIRE	0	20.86	22.13
			5.02	AGUA	4.97		
	6.17		SUELO	15.89			
	1.38		PARAFINA	1.27			

MUESTRA	S1	M2-2	PROFUNDIDAD [m]	0.4	0.8
---------	----	------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.60	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	5.93	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	6.67	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	2.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	20.29	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	23.37	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	23.14	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	4.72	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	0.80	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	3.91	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	2.13	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	1.78	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	0.45	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.33	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	6.67	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	5.93	[g]
Masa de la parafina	Wp	0.74	[g]
Masa de los sólidos	Ws	5.49	[g]
Masa de agua	Ww	0.44	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.84	[-]
Humedad	w	0.08	[%]
Porosidad	n	0.46	[%]
Saturación	s	25.11%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.52	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.40	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.85	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
4.72	3.91	1.78	1.33	AIRE	0	5.93	6.67
			0.45	AGUA	0.44		
	2.13		SUELO	5.49			
	0.80		PARAFINA	0.74			

MUESTRA	S1	M4 ARRI	PROFUNDIDAD [m]	1.9	2.2
---------	----	---------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.64	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	57.87	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	60.42	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	26.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.58	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	39.05	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	33.66	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	34.77	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.77	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	32.00	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	16.31	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	15.68	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	15.39	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.29	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	60.42	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	57.87	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.55	[g]
Masa de los sólidos	Ws	42.63	[g]
Masa de agua	Ww	15.24	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.96	[-]
Humedad	w	0.36	[%]
Porosidad	n	0.49	[%]
Saturación	s	36.10%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.81	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.33	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.82	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
34.77	32.00	15.68	0.29	AIRE	0	57.87	60.42
			15.39	AGUA	15.24		
	16.31		SUELO	42.63			
	2.77		PARAFINA	2.55			

MUESTRA	S1	M4 ABA	PROFUNDIDAD [m]	1.9	2.2
---------	----	--------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.64	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	25.36	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	26.30	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	12.00	[g]

DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.26	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	34.31	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	31.32	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	14.44	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	1.02	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	13.42	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	8.00	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	5.42	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	4.49	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.93	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	26.30	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	25.36	[g]
Masa de la parafina	Wp	0.94	[g]
Masa de los sólidos	Ws	20.91	[g]
Masa de agua	Ww	4.45	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.68	[-]
Humedad	w	0.21	[%]
Porosidad	n	0.40	[%]
Saturación	s	21.48%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.89	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.56	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.96	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
14.44	13.42	5.42	0.93	AIRE	0	25.36	26.30
			4.49	AGUA	4.45		
	8.00		SUELO	20.91			
	1.02		PARAFINA	0.94			

MUESTRA	S1	M5ARRI	PROFUNDIDAD [m]	2.2	2.5
---------	----	--------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.61	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	54.79	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	56.89	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	28.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.31	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	52.53	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	49.35	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	29.18	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.28	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	26.90	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	19.23	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	7.67	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	5.14	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	2.52	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	56.89	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	54.79	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.10	[g]
Masa de los sólidos	Ws	49.70	[g]
Masa de agua	Ww	5.09	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.40	[-]
Humedad	w	0.10	[%]
Porosidad	n	0.28	[%]
Saturación	s	10.35%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	2.04	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.85	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	2.13	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
29.18	26.90	7.67	2.52	AIRE	0	54.79	56.89
			5.14	AGUA	5.09		
	19.23		SUELO	49.70			
	2.28		PARAFINA	2.10			

MUESTRA	S1	M5 ABA	PROFUNDIDAD [m]	2.2	2.5
---------	----	--------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.61	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	12.51	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	13.08	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	7.00	[g]

DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	19.07	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	26.06	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	24.17	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	6.14	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	0.62	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	5.52	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	3.53	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	1.99	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	3.42	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	-1.43	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	13.08	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	12.51	[g]
Masa de la parafina	Wp	0.57	[g]
Masa de los sólidos	Ws	9.13	[g]
Masa de agua	Ww	3.38	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.56	[-]
Humedad	w	0.37	[%]
Porosidad	n	0.36	[%]
Saturación	s	100.00%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	2.27	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.65	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	2.01	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
6.14	5.52	1.99	-1.43	AIRE	0	12.51	13.08
		3.42		AGUA	3.38		
	3.53		SUELO	9.13			
	0.62		PARAFINA	0.57			

MUESTRA	S1	M6 ARRI	PROFUNDIDAD [m]	2.5	2.8
---------	----	---------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.47	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	35.30	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	37.00	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	16.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.01	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	43.30	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	39.04	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	21.21	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	1.85	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	19.36	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	12.00	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	7.36	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	6.01	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.35	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	37.00	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	35.30	[g]
Masa de la parafina	Wp	1.70	[g]
Masa de los sólidos	Ws	29.35	[g]
Masa de agua	Ww	5.95	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.61	[-]
Humedad	w	0.20	[%]
Porosidad	n	0.38	[%]
Saturación	s	81.60%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.82	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.52	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.89	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
21.21	19.36	7.36	1.35	AIRE	0	35.30	37.00
			6.01	AGUA	5.95		
	12.00	SUELO	29.35				
	1.85	PARAFINA	1.70				



MUESTRA	S1	M6ABA	PROFUNDIDAD [m]	2.5	2.8
---------	----	-------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.47	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	30.78	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	32.67	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	14.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	19.00	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	38.82	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	32.76	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	18.86	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.05	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	16.80	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	8.74	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	8.07	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	9.51	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	-1.44	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	32.67	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	30.78	[g]
Masa de la parafina	Wp	1.89	[g]
Masa de los sólidos	Ws	21.37	[g]
Masa de agua	Ww	9.41	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.92	[-]
Humedad	w	0.44	[%]
Porosidad	n	0.48	[%]
Saturación	s	100.00%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.83	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.27	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.75	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
18.86	16.80	8.07	-1.44	AIRE	0	30.78	32.67
			9.51	AGUA	9.41		
	8.74	SUELO	21.37				
	2.05	PARAFINA	1.89				

MUESTRA	S2	M1-1	PROFUNDIDAD [m]	0	0.8
---------	----	------	-----------------	---	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.69	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	58.09	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	60.48	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	30.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.28	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	40.86	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	38.27	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	30.79	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.60	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	28.19	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	19.42	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	8.77	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	6.44	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	2.33	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	60.48	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	58.09	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.39	[g]
Masa de los sólidos	Ws	51.71	[g]
Masa de agua	Ww	6.38	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.45	[-]
Humedad	w	0.12	[%]
Porosidad	n	0.31	[%]
Saturación	s	73.46%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	2.06	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.83	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	2.14	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
30.79	28.19	8.77	2.33	AIRE	0	58.09	60.48
			6.44	AGUA	6.38		
	19.42		SUELO	51.71			
	2.60		PARAFINA	2.39			

MUESTRA	S2	M1-2	PROFUNDIDAD [m]	0	0.8
---------	----	------	-----------------	---	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.69	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	21.28	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	22.70	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	4.23	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	20.33	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	37.72	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	35.04	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	18.66	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	1.54	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	17.11	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	6.76	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	10.35	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	3.31	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	7.04	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	22.70	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	21.28	[g]
Masa de la parafina	Wp	1.42	[g]
Masa de los sólidos	Ws	18.00	[g]
Masa de agua	Ww	3.28	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.53	[-]
Humedad	w	0.18	[%]
Porosidad	n	0.61	[%]
Saturación	s	32.00%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.24	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.05	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.65	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
18.66	17.11	10.35	7.04	AIRE	0	21.28	22.70
			3.31	AGUA	3.28		
	6.76		SUELO	18.00			
	1.54		PARAFINA	1.42			

MUESTRA	S2	M2ARRIB	PROFUNDIDAD [m]	0.8	1.1
---------	----	---------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.59	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	18.37	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	20.54	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	7.70	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.73	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	27.09	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	26.05	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	12.97	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.36	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	10.61	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	6.27	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	4.34	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	2.31	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	2.03	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	20.54	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	18.37	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.17	[g]
Masa de los sólidos	Ws	16.08	[g]
Masa de agua	Ww	2.29	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.69	[-]
Humedad	w	0.14	[%]
Porosidad	n	0.41	[%]
Saturación	s	53.21%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.73	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.52	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.92	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
12.97	10.61	4.34	2.03	AIRE	0	18.37	20.54
			2.31	AGUA	2.29		
	6.27		SUELO	16.08			
	2.36		PARAFINA	2.17			

MUESTRA	S2	M2 ABA	PROFUNDIDAD [m]	0.8	1.1
---------	----	--------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.59	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	22.61	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	23.29	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	10.50	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.74	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	30.28	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	28.44	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	12.92	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	0.74	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	12.18	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	7.41	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	4.77	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	3.64	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.13	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	23.29	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	22.61	[g]
Masa de la parafina	Wp	0.68	[g]
Masa de los sólidos	Ws	19.00	[g]
Masa de agua	Ww	3.61	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.64	[-]
Humedad	w	0.19	[%]
Porosidad	n	0.39	[%]
Saturación	s	76.37%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.86	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.56	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.95	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
12.92	12.18	4.77	1.13	AIRE	0	22.61	23.29
			3.64	AGUA	3.61		
	7.41		SUELO	19.00			
	0.74		PARAFINA	0.68			

MUESTRA	S2	M3ARRI	PROFUNDIDAD [m]	1.1	1.4
---------	----	--------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.60	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	31.50	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	33.90	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	15.70	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	19.01	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	37.07	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	34.48	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	18.38	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.61	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	15.78	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	10.48	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	5.29	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	4.56	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.73	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	33.90	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	31.50	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.40	[g]
Masa de los sólidos	Ws	26.98	[g]
Masa de agua	Ww	4.52	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.50	[-]
Humedad	w	0.17	[%]
Porosidad	n	0.34	[%]
Saturación	s	86.22%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	2.00	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.71	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	2.04	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
18.38	15.78	5.29	0.73	AIRE	0	31.50	33.90
			4.56	AGUA	4.52		
	10.48	SUELO	26.98				
	2.61	PARAFINA	2.40				

MUESTRA	S2	M3ABA	PROFUNDIDAD [m]	1.1	1.4
---------	----	-------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.60	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	158.78	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	169.61	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	58.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.54	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	42.50	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	35.58	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	112.74	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	11.77	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	100.97	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	43.87	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	57.10	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	46.32	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	10.77	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	169.61	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	158.78	[g]
Masa de la parafina	Wp	10.83	[g]
Masa de los sólidos	Ws	112.92	[g]
Masa de agua	Ww	45.86	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.30	[-]
Humedad	w	0.41	[%]
Porosidad	n	0.57	[%]
Saturación	s	81.13%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.57	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.12	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.68	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
112.74	100.97	57.10	10.77	AIRE	0	158.78	169.61
			46.32	AGUA	45.86		
	43.87	SUELO	112.92				
	11.77		PARAFINA	10.83			

MUESTRA	S2	M4ABA	PROFUNDIDAD [m]	1.4	1.7
---------	----	-------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.47	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	118.60	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	127.60	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	38.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.55	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	39.20	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	36.61	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	90.51	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	9.78	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	80.72	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	42.70	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	38.02	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	14.33	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	23.69	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	127.60	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	118.60	[g]
Masa de la parafina	Wp	9.00	[g]
Masa de los sólidos	Ws	104.41	[g]
Masa de agua	Ww	14.19	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.89	[-]
Humedad	w	0.14	[%]
Porosidad	n	0.47	[%]
Saturación	s	37.69%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.47	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.29	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.76	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
90.51	80.72	38.02	23.69	AIRE	0	118.60	127.60
			14.33	AGUA	14.19		
	42.70		SUELO	104.41			
	9.78		PARAFINA	9.00			



MUESTRA	S2	M4ARR	PROFUNDIDAD [m]	1.4	1.7
---------	----	-------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.47	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	96.27	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	102.32	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	49.40	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.37	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	46.79	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	42.98	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	53.45	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	6.58	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	46.88	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	34.09	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	12.79	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	13.04	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	-0.25	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	102.32	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	96.27	[g]
Masa de la parafina	Wp	6.05	[g]
Masa de los sólidos	Ws	83.36	[g]
Masa de agua	Ww	12.91	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.38	[-]
Humedad	w	0.15	[%]
Porosidad	n	0.27	[%]
Saturación	s	100.00%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	2.05	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.78	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	2.05	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
53.45	46.88	12.79	-0.25	AIRE	0	96.27	102.32
			13.04	AGUA	12.91		
	34.09		SUELO	83.36			
	6.58		PARAFINA	6.05			

MUESTRA	S3	M1	PROFUNDIDAD [m]	0	0.3
---------	----	----	-----------------	---	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.52	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	84.23	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	87.80	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	40.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.26	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	41.59	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	38.79	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	48.28	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	3.88	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	44.40	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	29.71	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	14.69	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	10.21	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	4.48	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	87.80	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	84.23	[g]
Masa de la parafina	Wp	3.57	[g]
Masa de los sólidos	Ws	74.12	[g]
Masa de agua	Ww	10.11	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.49	[-]
Humedad	w	0.14	[%]
Porosidad	n	0.33	[%]
Saturación	s	69.50%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.90	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.67	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	2.00	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
48.28	44.40	14.69	4.48	AIRE	0	84.23	87.80
			10.21	AGUA	10.11		
	29.71		SUELO	74.12			
	3.88		PARAFINA	3.57			

MUESTRA	S3	M2	PROFUNDIDAD [m]	0.3	0.9
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.41	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	44.85	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	46.85	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	18.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.13	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	41.81	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	37.86	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	29.14	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.17	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	26.97	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	15.79	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	11.18	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	7.25	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	3.93	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	46.85	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	44.85	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.00	[g]
Masa de los sólidos	Ws	37.67	[g]
Masa de agua	Ww	7.18	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.71	[-]
Humedad	w	0.19	[%]
Porosidad	n	0.41	[%]
Saturación	s	64.86%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.66	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.40	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.81	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
29.14	26.97	11.18	3.93	AIRE	0	44.85	46.85
			7.25	AGUA	7.18		
	15.79		SUELO	37.67			
	2.17		PARAFINA	2.00			

MUESTRA	S3	M3	PROFUNDIDAD [m]	1	1.3
---------	----	----	-----------------	---	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.42	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	44.90	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	49.51	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	16.50	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.68	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	56.56	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	45.84	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	33.34	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	5.01	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	28.33	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	13.44	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	14.90	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	12.84	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	2.06	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	49.51	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	44.90	[g]
Masa de la parafina	Wp	4.61	[g]
Masa de los sólidos	Ws	32.19	[g]
Masa de agua	Ww	12.71	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.11	[-]
Humedad	w	0.39	[%]
Porosidad	n	0.53	[%]
Saturación	s	86.17%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.58	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.14	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.66	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
33.34	28.33	14.90	2.06	AIRE	0	44.90	49.51
			12.84	AGUA	12.71		
	13.44		SUELO	32.19			
	5.01		PARAFINA	4.61			

MUESTRA	S3	M4	PROFUNDIDAD [m]	1.3	2.1
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.44	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	20.28	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	22.24	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	7.20	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.55	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	38.12	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	32.83	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	15.19	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.13	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	13.06	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	6.13	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	6.94	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	5.54	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.40	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	22.24	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	20.28	[g]
Masa de la parafina	Wp	1.96	[g]
Masa de los sólidos	Ws	14.80	[g]
Masa de agua	Ww	5.48	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.13	[-]
Humedad	w	0.37	[%]
Porosidad	n	0.53	[%]
Saturación	s	79.84%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.55	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.13	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.66	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
15.19	13.06	6.94	1.40	AIRE	0	20.28	22.24
			5.54	AGUA	5.48		
	6.13	SUELO	14.80				
2.13			PARAFINA	1.96			

MUESTRA	S3	M4-2	PROFUNDIDAD [m]	1.3	2.1
---------	----	------	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.44	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	28.54	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	31.07	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	12.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.96	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	42.74	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	36.62	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	19.26	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.75	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	16.51	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	8.77	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	7.74	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	7.42	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.32	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	31.07	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	28.54	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.53	[g]
Masa de los sólidos	Ws	21.19	[g]
Masa de agua	Ww	7.35	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.88	[-]
Humedad	w	0.35	[%]
Porosidad	n	0.47	[%]
Saturación	s	95.88%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.73	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.28	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.75	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
19.26	16.51	7.74	0.32	AIRE	0	28.54	31.07
			7.42	AGUA	7.35		
	8.77		SUELO	21.19			
	2.75		PARAFINA	2.53			

MUESTRA	S3	M5	PROFUNDIDAD [m]	2.1	2.4
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.37	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	24.63	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	26.04	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	10.20	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.29	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	34.46	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	31.23	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	16.00	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	1.53	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	14.47	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	8.40	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	6.07	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	4.97	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.10	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	26.04	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	24.63	[g]
Masa de la parafina	Wp	1.41	[g]
Masa de los sólidos	Ws	19.71	[g]
Masa de agua	Ww	4.92	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.72	[-]
Humedad	w	0.25	[%]
Porosidad	n	0.42	[%]
Saturación	s	81.91%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.70	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.36	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.78	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
16.00	14.47	6.07	1.10	AIRE	0	24.63	26.04
			4.97	AGUA	4.92		
	8.40		SUELO	19.71			
	1.53		PARAFINA	1.41			

MUESTRA	S3	M6ARRI	PROFUNDIDAD [m]	2.4	3
---------	----	--------	-----------------	-----	---

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.49	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	11.48	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	13.28	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	4.50	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.10	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	25.40	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	23.50	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	8.87	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	1.96	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	6.91	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	3.59	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	3.32	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	2.65	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.67	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	13.28	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	11.48	[g]
Masa de la parafina	Wp	1.80	[g]
Masa de los sólidos	Ws	8.85	[g]
Masa de agua	Ww	2.63	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.92	[-]
Humedad	w	0.30	[%]
Porosidad	n	0.48	[%]
Saturación	s	79.93%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.66	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.28	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.76	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
8.87	6.91	3.32	0.67	AIRE	0	11.48	13.28
			2.65	AGUA	2.63		
	3.59		SUELO	8.85			
	1.96		PARAFINA	1.80			



MUESTRA	S3	M7ABA	PROFUNDIDAD [m]	3	3.18
---------	----	-------	-----------------	---	------

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.50	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	12.27	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	14.41	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	3.70	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.87	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	24.79	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	22.60	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	10.82	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.33	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	8.49	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	3.12	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	5.37	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	4.58	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.78	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	14.41	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	12.27	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.14	[g]
Masa de los sólidos	Ws	7.73	[g]
Masa de agua	Ww	4.54	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.72	[-]
Humedad	w	0.59	[%]
Porosidad	n	0.63	[%]
Saturación	s	85.40%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.44	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	0.91	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.54	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
10.82	8.49	5.37	0.78	AIRE	0	12.27	14.41
			4.58	AGUA	4.54		
	3.12		SUELO	7.73			
	2.33		PARAFINA	2.14			

MUESTRA	S4	M1	PROFUNDIDAD [m]	0	0.3
---------	----	----	-----------------	---	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.44	[-]
Peso específico del agua	γw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	64.50	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	66.90	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	27.60	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.63	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	67.05	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	58.04	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	39.70	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.61	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	37.09	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	21.73	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	15.36	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	12.12	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	3.23	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	66.90	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	64.50	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.40	[g]
Masa de los sólidos	Ws	52.50	[g]
Masa de agua	Ww	12.00	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.71	[-]
Humedad	w	0.23	[%]
Porosidad	n	0.41	[%]
Saturación	s	78.95%	[%]
Peso unitario del suelo	γs	1.74	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	γd	1.42	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	γsat	1.83	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)		
39.70	37.09	15.36	3.23	AIRE	0	64.50
			12.12	AGUA	12.00	
	21.73	SUELO	52.50	66.90		
2.61	PARAFINA	2.40				

MUESTRA	S4	M2	PROFUNDIDAD [m]	0.3	0.9
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.57	[-]
Peso específico del agua	γw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	53.24	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	55.55	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	24.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.19	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	30.39	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	28.29	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	31.87	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.51	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	29.36	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	17.60	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	11.76	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	8.56	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	3.21	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	55.55	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	53.24	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.31	[g]
Masa de los sólidos	Ws	44.77	[g]
Masa de agua	Ww	8.47	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.67	[-]
Humedad	w	0.19	[%]
Porosidad	n	0.40	[%]
Saturación	s	72.74%	[%]
Peso unitario del suelo	γs	1.81	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	γd	1.52	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	γsat	1.92	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
31.87	29.36	11.76	3.21	AIRE	0	53.24	55.55
		8.56		AGUA	8.47		
	17.60		SUELO	44.77			
	2.51		PARAFINA	2.31			

MUESTRA	S4	M3	PROFUNDIDAD [m]	0.9	1.2
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.32	[-]
Peso específico del agua	γw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	16.30	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	16.70	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	5.50	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.40	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	26.84	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	24.41	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	11.31	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	0.43	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	10.88	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	5.27	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	5.61	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	4.24	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.37	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	16.70	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	16.30	[g]
Masa de la parafina	Wp	0.40	[g]
Masa de los sólidos	Ws	12.10	[g]
Masa de agua	Ww	4.20	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.06	[-]
Humedad	w	0.35	[%]
Porosidad	n	0.52	[%]
Saturación	s	75.57%	[%]
Peso unitario del suelo	γs	1.50	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	γd	1.11	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	γsat	1.62	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)		
11.31	10.88	5.61	1.37	AIRE	0	16.30
		4.24	4.24	AGUA	4.20	
	5.27	5.27	SUELO	12.10	16.70	
0.43	0.43	PARAFINA	0.40			

MUESTRA	S4	M4	PROFUNDIDAD [m]	1,20	1,4
---------	----	----	-----------------	------	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.33	[-]
Peso específico del agua	γw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	80.86	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	84.89	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	26.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.28	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	44.35	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	34.05	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	59.48	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	4.38	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	55.10	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	21.20	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	33.90	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	32.27	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.63	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	84.89	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	80.86	[g]
Masa de la parafina	Wp	4.03	[g]
Masa de los sólidos	Ws	48.91	[g]
Masa de agua	Ww	31.95	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.60	[-]
Humedad	w	0.65	[%]
Porosidad	n	0.62	[%]
Saturación	s	95.19%	[%]
Peso unitario del suelo	γs	1.47	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	γd	0.89	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	γsat	1.50	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
59.48	55.10	33.90	1.63	AIRE	0	80.86	84.89
		32.27	AGUA	31.95			
	21.20	SUELO	48.91				
4.38		PARAFINA	4.03				

MUESTRA	S4	M5	PROFUNDIDAD [m]	1.4	1.8
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.38	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	25.10	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	27.70	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	6.30	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	19.13	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	34.67	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	27.33	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	21.62	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.83	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	18.79	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	5.62	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	13.17	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	11.98	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.19	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	27.70	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	25.10	[g]
Masa de la parafina	Wp	2.60	[g]
Masa de los sólidos	Ws	13.24	[g]
Masa de agua	Ww	11.86	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	2.34	[-]
Humedad	w	0.90	[%]
Porosidad	n	0.70	[%]
Saturación	s	90.94%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.34	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	0.70	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.40	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
21.62	18.79	13.17	1.19	AIRE	0	25.10	27.70
		11.98		AGUA	11.86		
	5.62		SUELO	13.24			
2.83			PARAFINA	2.60			

MUESTRA	S4	M6	PROFUNDIDAD [m]	3.7	4
---------	----	----	-----------------	-----	---

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.38	[-]
Peso específico del agua	γw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	15.90	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	17.76	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	4.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.67	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	29.33	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	24.13	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	13.90	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.02	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	11.88	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	3.46	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	8.42	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	7.83	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.59	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	17.76	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	15.90	[g]
Masa de la parafina	Wp	1.86	[g]
Masa de los sólidos	Ws	8.14	[g]
Masa de agua	Ww	7.76	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	2.44	[-]
Humedad	w	0.95	[%]
Porosidad	n	0.71	[%]
Saturación	s	93.04%	[%]
Peso unitario del suelo	γs	1.34	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	γd	0.69	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	γsat	1.39	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
13.90	11.88	8.42	0.59	AIRE	0	15.90	17.76
		7.83		AGUA	7.76		
	3.46		SUELO	8.14			
	2.02		PARAFINA	1.86			

MUESTRA	S4	M7	PROFUNDIDAD [m]		
---------	----	----	-----------------	--	--

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.38	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	26.61	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	28.48	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	8.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	19.43	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	37.68	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	29.49	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	20.69	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	2.03	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	18.65	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	6.23	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	12.43	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	12.06	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.37	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	28.48	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	26.61	[g]
Masa de la parafina	Wp	1.87	[g]
Masa de los sólidos	Ws	14.67	[g]
Masa de agua	Ww	11.94	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	2.00	[-]
Humedad	w	0.81	[%]
Porosidad	n	0.67	[%]
Saturación	s	97.05%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.43	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	0.79	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.45	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
20.69	18.65	12.43	0.37	AIRE	0	26.61	28.48
		12.06		AGUA	11.94		
	6.23		SUELO	14.67			
2.03			PARAFINA	1.87			



MUESTRA	S4	M9	PROFUNDIDAD [m]	3.7	4
---------	----	----	-----------------	-----	---

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.42	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	80.86	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	84.89	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	26.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.28	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	44.35	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	34.05	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	59.48	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	4.38	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	55.10	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	20.42	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	34.69	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	32.27	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	2.42	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	84.89	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	80.86	[g]
Masa de la parafina	Wp	4.03	[g]
Masa de los sólidos	Ws	48.91	[g]
Masa de agua	Ww	31.95	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.70	[-]
Humedad	w	0.65	[%]
Porosidad	n	0.63	[%]
Saturación	s	93.03%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.47	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	0.89	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.51	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
59.48	55.10	34.69	2.42	AIRE	0	80.86	84.89
		32.27	AGUA	31.95			
	20.42	SUELO	48.91				
4.38		PARAFINA	4.03				

MUESTRA	S4	M1CAL	PROFUNDIDAD [m]	0	1.15
---------	----	-------	-----------------	---	------

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.44	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	5.11	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	6.03	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	2.18	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.28	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	21.66	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	20.86	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	3.89	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	1.00	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	2.89	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	1.61	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	1.27	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	1.22	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	0.05	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	6.03	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	5.11	[g]
Masa de la parafina	Wp	0.92	[g]
Masa de los sólidos	Ws	3.90	[g]
Masa de agua	Ww	1.21	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.79	[-]
Humedad	w	0.31	[%]
Porosidad	n	0.44	[%]
Saturación	s	95.88%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.77	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.35	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.79	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)		
3.89	2.89	1.27	0.05	AIRE	0	5.11
		1.22		AGUA	1.21	
	1.61		SUELO	3.90	6.03	
1.00		PARAFINA	0.92			

MUESTRA	S5	M2	PROFUNDIDAD [m]	0.3	0.6
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.65	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	152.80	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	159.96	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	76.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	18.63	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	40.30	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	36.52	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	84.81	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	7.78	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	77.03	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	48.08	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	28.94	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	26.92	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	2.02	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	159.96	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	152.80	[g]
Masa de la parafina	Wp	7.16	[g]
Masa de los sólidos	Ws	126.15	[g]
Masa de agua	Ww	26.65	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.60	[-]
Humedad	w	0.21	[%]
Porosidad	n	0.38	[%]
Saturación	s	93.02%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.98	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.64	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	2.01	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
84.81	77.03	28.94	2.02	AIRE	0	152.80	159.96
		26.92		AGUA	26.65		
	48.08			SUELO	126.15		
	7.78		PARAFINA	7.16			

MUESTRA	S5	M4	PROFUNDIDAD [m]	1.2	1.7
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.64	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	100.20	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	104.80	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	42.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.57	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	39.04	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	33.06	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	63.43	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	5.00	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	58.43	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	27.66	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	30.77	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	28.19	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	2.58	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	104.80	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	100.20	[g]
Masa de la parafina	Wp	4.60	[g]
Masa de los sólidos	Ws	72.29	[g]
Masa de agua	Ww	27.91	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.11	[-]
Humedad	w	0.39	[%]
Porosidad	n	0.53	[%]
Saturación	s	91.60%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.71	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.24	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.76	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
63.43	58.43	30.77	2.58	AIRE	0	100.20	104.80
			28.19	AGUA	27.91		
	27.66		SUELO	72.29			
	5.00		PARAFINA	4.60			

MUESTRA	S5	M7	PROFUNDIDAD [m]	2.5	2.8
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.66	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	128.55	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	136.89	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	62.97	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.23	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	43.75	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	38.64	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	74.67	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	9.07	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	65.60	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	39.41	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	26.19	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	25.02	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	1.17	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	136.89	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	128.55	[g]
Masa de la parafina	Wp	8.34	[g]
Masa de los sólidos	Ws	103.78	[g]
Masa de agua	Ww	24.77	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.66	[-]
Humedad	w	0.24	[%]
Porosidad	n	0.40	[%]
Saturación	s	95.52%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.96	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.58	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.98	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
74.67	65.60	26.19	1.17	AIRE	0	128.55	136.89
			25.02	AGUA	24.77		
	39.41		SUELO	103.78			
	9.07		PARAFINA	8.34			

MUESTRA	S5	M8	PROFUNDIDAD [m]	2.8	3.1
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.66	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	98.12	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	110.81	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	50.97	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.05	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	56.77	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	49.66	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	60.44	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	13.79	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	46.65	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	30.59	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	16.06	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	17.74	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	-1.68	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	110.81	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	98.12	[g]
Masa de la parafina	Wp	12.69	[g]
Masa de los sólidos	Ws	80.56	[g]
Masa de agua	Ww	17.56	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.53	[-]
Humedad	w	0.22	[%]
Porosidad	n	0.34	[%]
Saturación	s	110.46%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	2.10	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.73	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	2.07	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
60.44	46.65	16.06	-1.68	AIRE	0	98.12	110.81
			17.74	AGUA	17.56		
	30.59		SUELO	80.56			
	13.79		PARAFINA	12.69			

MUESTRA	S5	M1	PROFUNDIDAD [m]	0	0.3
---------	----	----	-----------------	---	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.66	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	112.16	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	117.11	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	54.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.11	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	30.31	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	28.34	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	63.75	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	5.38	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	58.37	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	36.23	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	22.13	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	16.91	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	5.22	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	117.11	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	112.16	[g]
Masa de la parafina	Wp	4.95	[g]
Masa de los sólidos	Ws	95.42	[g]
Masa de agua	Ww	16.74	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	0.61	[-]
Humedad	w	0.18	[%]
Porosidad	n	0.38	[%]
Saturación	s	76.40%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.92	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.63	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	2.01	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
63.75	58.37	22.13	5.22	AIRE	0	112.16	117.11
			16.91	AGUA	16.74		
	36.23		SUELO	95.42			
	5.38		PARAFINA	4.95			

MUESTRA	S5	M3	PROFUNDIDAD [m]	0.6	1
---------	----	----	-----------------	-----	---

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.68	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	117.17	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	122.81	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	50.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.59	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	35.22	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	30.42	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	73.55	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	6.13	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	67.42	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	32.14	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	35.28	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	32.22	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	3.05	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	122.81	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	117.17	[g]
Masa de la parafina	Wp	5.64	[g]
Masa de los sólidos	Ws	85.27	[g]
Masa de agua	Ww	31.90	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.10	[-]
Humedad	w	0.37	[%]
Porosidad	n	0.52	[%]
Saturación	s	91.34%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.74	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.26	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.78	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
73.55	67.42	35.28	3.05	AIRE	0	117.17	122.81
			32.22	AGUA	31.90		
	32.14		SUELO	85.27			
	6.13		PARAFINA	5.64			



MUESTRA	S5	M6	PROFUNDIDAD [m]	1.7	2.5
---------	----	----	-----------------	-----	-----

DATOS DE LABORATORIO			
Gravedad específica de la parafina	Gs(p)	0.92	[-]
Gravedad específica de la muestra	Gs	2.70	[-]
Peso específico del agua	yw	0.990	[g/cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	73.93	[g]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	79.37	[g]
Masa muestra húmeda + parafina. Sumergidos	Wmh+p (sum)	28.00	[g]
DATOS DE HUMEDAD			
Masa de la cápsula	Wc	17.13	[g]
Masa de la cápsula con muestra húmeda	Wc+mh	30.57	[g]
Masa de la cápsula con muestra seca	Wc+ms	26.17	[g]

DIAGRAMA DE FASES			
Volumen de la muestra húmeda + parafina	Vmh+p	51.89	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la parafina	Vp	5.91	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de la muestra húmeda	Vm	45.98	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de sólidos	Vs	18.60	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de vacíos	Vv	27.37	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de agua	Vw	24.45	[cm <sup>3</sup> ]
Volumen de aire	Va	2.92	[cm <sup>3</sup> ]
Masa de la muestra húmeda + parafina	Wmh+p	79.37	[g]
Masa de la muestra húmeda	Wmh	73.93	[g]
Masa de la parafina	Wp	5.44	[g]
Masa de los sólidos	Ws	49.73	[g]
Masa de agua	Ww	24.20	[g]
Masa de aire	Wa	0.00	[g]

PROPIEDADES FÍSICAS			
Relación de vacíos	e	1.47	[-]
Humedad	w	0.49	[%]
Porosidad	n	0.60	[%]
Saturación	s	89.31%	[%]
Peso unitario del suelo	ys	1.61	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo seco	yd	1.08	[g/cm <sup>3</sup> ]
Peso unitario del suelo saturado	ysat	1.67	[g/cm <sup>3</sup> ]

VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )				PESO (g)			
51.89	45.98	27.37	2.92	AIRE	0	73.93	79.37
			24.45	AGUA	24.20		
	18.60		SUELO	49.73			
	5.91		PARAFINA	5.44			