CONCRESERVICIOS S.A.S.
ENSAYOS DE MATERIALES
INGENIERÍA ESPECIALIZADA Y CONSULTORÍA

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/2013

Fecha Aprobación: 2013-05-22
Código: F-EM-67/01
Página: 1/2

FECHA INFORME: 2015-12-11
INF. N°.: 26863

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES Calle 22 C No. 130 - 51 BODEGA 6 Tel 421 1444

CR: 1779
Localización: SUF1 - 421
Descripción: N.E.
Profundidad: 23,10-24,62 m
Altura: 2,26 (cm)
Diametro: 4,99 (cm)
Fecha: 2015-12-11
Área inicial: 19,56 cm^2
Volumen: 44,20 cm^3

Muestra: 45541
Perforación/Apique: SUF1 - 421
Tipo de muestra: INALTERADA

Tipo de ensayo: UU CU X CD
Capsula N° 1
Velocidad de corte 0,0012 inch/min
Condiciones de ensayo: SATURADA

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Peso de la muestra: g	81,7	81,7	81,7
Peso unitario húmedo: g/cm^3	1,85	1,85	1,85
Carga normal: kg	43,12	86,24	172,49
Presión normal: (kg/cm^2)	2,21	4,41	8,82
Presion normal corregida: (kg/cm^2)	2,51	5,38	10,77
Húmedad inicial: %	14,94	14,94	14,94
Humedad final: %	29,25	29,55	29,09
Esfuerzo secante: (kg/cm^2)	1,22	2,60	5,12

Deformación		Área corregida (cm^2)	Muestra 1			Muestra 2			Muestra 3			Deformación					
Horizontal (0,001")	%		Carga (lb)	Carga (kg)	Esfuerzo secante (kg/cm^2)	Carga (lb)	Carga (kg)	Esfuerzo secante (kg/cm^2)	Carga (lb)	Carga (kg)	Esfuerzo secante (kg/cm^2)	Vertical (10^{-4}) inch	Muestra 1 (%)	Vertical (10^{-4}) inch	Muestra 2 (%)	Vertical (10^{-4}) inch	Muestra 3 (%)
0	0	19,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0,51	19,43	6,78	3,07	0,16	2,81	1,27	0,07	2,76	1,25	0,06	-0,46	0,00	-0,18	0,00	-0,78	0,00
20	1,02	19,30	18,34	8,32	0,43	33,59	15,23	0,79	44,78	20,31	1,05	-3,68	-0,02	-1,73	-0,01	-2,12	-0,01
30	1,53	19,18	24,42	11,08	0,58	47,77	21,67	1,13	69,86	31,69	1,65	-6,01	-0,03	-3,68	-0,02	-5,65	-0,03
40	2,04	19,05	29,32	13,30	0,70	56,33	25,55	1,34	87,78	39,82	2,09	-7,63	-0,03	-5,30	-0,02	-8,80	-0,04
50	2,55	18,92	33,30	15,10	0,80	62,35	28,28	1,49	102,25	46,38	2,45	-9,12	-0,04	-6,82	-0,03	-11,49	-0,05
60	3,05	18,80	36,45	16,53	0,88	67,04	30,41	1,62	114,23	51,82	2,76	-10,11	-0,04	-8,27	-0,04	-13,54	-0,06
70	3,56	18,67	39,14	17,75	0,95	71,72	32,53	1,74	123,47	56,00	3,00	-10,53	-0,05	-9,58	-0,04	-14,74	-0,07
80	4,07	18,54	41,12	18,65	1,01	75,60	34,29	1,85	132,42	60,07	3,24	-10,36	-0,05	-10,81	-0,05	-15,69	-0,07
90	4,58	18,42	42,88	19,45	1,06	79,48	36,05	1,96	140,42	63,69	3,46	-10,11	-0,04	-11,91	-0,05	-16,75	-0,07
100	5,09	18,29	44,28	20,08	1,10	82,83	37,57	2,05	147,58	66,94	3,66	-9,79	-0,04	-13,11	-0,06	-18,20	-0,08
110	5,60	18,16	45,21	20,51	1,13	85,23	38,66	2,13	154,33	70,00	3,85	-10,11	-0,04	-14,24	-0,06	-19,97	-0,09
120	6,11	18,04	45,91	20,83	1,15	87,38	39,63	2,20	160,26	72,69	4,03	-10,53	-0,05	-15,27	-0,07	-21,74	-0,10
130	6,62	17,91	46,50	21,09	1,18	89,78	40,73	2,27	165,50	75,07	4,19	-10,96	-0,05	-16,19	-0,07	-23,33	-0,10
140	7,13	17,78	46,62	21,14	1,19	91,66	41,58	2,34	170,18	77,19	4,34	-11,59	-0,05	-16,96	-0,08	-24,95	-0,11
150	7,64	17,66	46,85	21,25	1,20	93,00	42,18	2,39	174,18	79,01	4,47	-12,02	-0,05	-17,64	-0,08	-26,47	-0,12
160	8,14	17,53	46,73	21,20	1,21	93,93	42,61	2,43	177,62	80,57	4,60	-14,17	-0,06	-18,17	-0,08	-27,96	-0,12
170	8,65	17,40	46,50	21,09	1,21	94,33	42,79	2,46	179,69	81,51	4,68	-15,83	-0,07	-18,70	-0,08	-30,01	-0,13
180	9,16	17,28	46,38	21,04	1,22	94,87	43,03	2,49	183,41	83,19	4,81	-16,22	-0,07	-19,05	-0,08	-33,19	-0,15
190	9,67	17,15	46,15	20,93	1,22	95,00	43,09	2,51	185,06	83,94	4,89	-16,50	-0,07	-19,51	-0,09	-35,45	-0,16
200	10,18	17,03	45,68	20,72	1,22	94,87	43,03	2,53	186,44	84,57	4,97	-16,75	-0,07	-19,97	-0,09	-36,26	-0,16
210	10,69	16,90	45,21	20,51	1,21	94,87	43,03	2,55	186,58	84,63	5,01	-17,00	-0,08	-20,29	-0,09	-36,97	-0,16
220	11,20	16,77	44,75	20,30	1,21	94,73	42,97	2,56	186,44	84,57	5,04	-17,32	-0,08	-20,68	-0,09	-37,68	-0,17
230	11,71	16,65	44,16	20,03	1,20	94,47	42,85	2,57	186,03	84,38	5,07	-17,60	-0,08	-21,10	-0,09	-38,35	-0,17
240	12,22	16,52	43,93	19,93	1,21	94,07	42,67	2,58	185,20	84,01	5,08	-17,85	-0,08	-21,42	-0,09	-38,98	-0,17
250	12,73	16,40	43,46	19,71	1,20	93,53	42,42	2,59	184,24	83,57	5,10	-18,20	-0,08	-21,81	-0,10	-39,62	-0,18
260	13,23	16,27	43,23	19,61	1,21	93,00	42,18	2,59	183,27	83,13	5,11	-18,41	-0,08	-22,12	-0,10	-40,26	-0,18

ENSAYOS DE MATERIALES
CONCRESERVICIOS S.A.S.
INGENIERÍA ESPECIALIZADA Y CONSULTORÍA

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/2013

Fecha Aprobación: 2013-05-22
Código: F-EM-67/01
Página: 1/2

FECHA INFORME: 2015-12-11 | **INF. N°.: 26863**

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES Calle 22 C No. 130 - 51 BODEGA 6 Tel 421 1444

CR: 1779
Localización: SUF1 - 421
Descripción: N.E.
Profundidad: 23,10-24,62 m
Altura: 2,26 (cm)
Diametro: 4,99 (cm)
Fecha: 2015-12-11
Área inicial: 19,56 cm^2
Volumen: 44,20 cm^3

Muestra: 45541
Perforación/Apique: SUF1 - 421
Tipo de muestra: INALTERADA

Tipo de ensayo: UU CU X CD
Capsula N° 1
Velocidad de corte 0,0012 inch/min
Condiciones de ensayo: SATURADA

	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3
Peso de la muestra: g	81,7	81,7	81,7
Peso unitario húmedo: g/cm³	1,85	1,85	1,85
Carga normal: kg	43,12	86,24	172,49
Presión normal: (kg/cm²)	2,21	4,41	8,82
Presion normal corregida: (kg/cm²)	2,51	5,38	10,77
Húmedad inicial: %	14,94	14,94	14,94
Humedad final: %	29,25	29,55	29,09
Esfuerzo secante: (kg/cm²)	1,22	2,60	5,12

Deformación		Área corregida (cm^2)	Muestra 1			Muestra 2			Muestra 3			Deformación					
Horizontal (0,001")	%		Carga (lb)	Carga (kg)	Esfuerzo secante (kg/cm^2)	Carga (lb)	Carga (kg)	Esfuerzo secante (kg/cm^2)	Carga (lb)	Carga (kg)	Esfuerzo secante (kg/cm^2)	Vertical (10^{-4}) inch	Muestra 1 (%)	Vertical (10^{-4}) inch	Muestra 2 (%)	Vertical (10^{-4}) inch	Muestra 3 (%)
270	13,74	16,15	42,88	19,45	1,20	92,46	41,94	2,60	182,03	82,57	5,11	-18,70	-0,08	-22,41	-0,10	-40,89	-0,18
280	14,25	16,02	42,53	19,29	1,20	**91,79**	**41,64**	**2,60**	**180,93**	**82,07**	**5,12**	-18,94	-0,08	-22,69	-0,10	-41,46	-0,18
290	14,76	15,89	42,18	19,13	1,20	90,99	41,27	2,60	178,86	81,13	5,10	-19,23	-0,09	-23,04	-0,10	-42,02	-0,19
300	15,27	15,77	41,83	18,97	1,20	90,05	40,85	2,59	177,07	80,32	5,09	-19,47	-0,09	-23,26	-0,10	-42,45	-0,19

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

LABORATORIO

FERNANDO RODRÍGUEZ DAZA
Ing. Director de Laboratorio

RECIBIDO

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE CONCRESERVICIOS S.A.S.

CONCRESERVICIOS S.A.S. ENSAYOS DE MATERIALES INGENIERÍA ESPECIALIZADA Y CONSULTORÍA	**DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/2013**	**Fecha Aprobación: 2013-05-22** **Código: F-EM-67/01** **Página: 2/2**
	FECHA INFORME: 2015-12-11	**INF. N°.: 26863**

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES Calle 22 C No. 130 - 51 BODEGA 6 Tel 421 1444

CR:	1779	**Perforación/Apique:**	SUF1 - 421
Muestra	45541	**Velocidad de corte:**	0,0012 inch/min
Descripción:	N.E.	**Fecha:**	2015-12-11
Profundidad	23,10-24,62 m	Condiciones de ensayo:	SATURADA
Tipo de ensayo:	UU CU X CD	Tipo de muestra:	INALTERADA

Gráfico Deformacion vs. Esfuerzo Secante

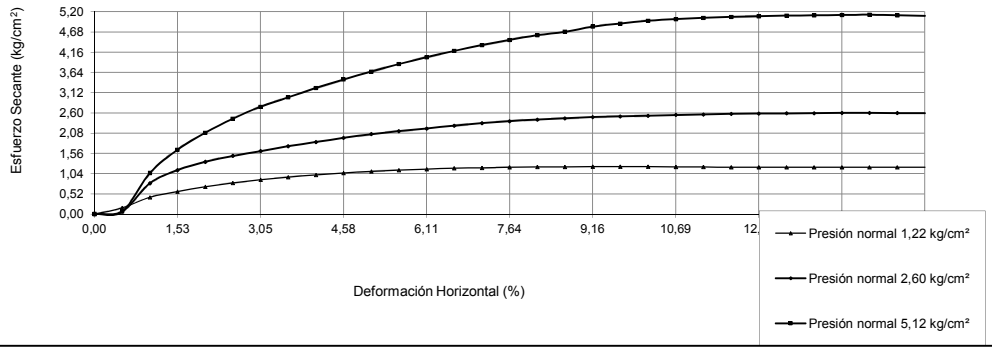


Gráfico Def. Horizontal vs Def. Vertical

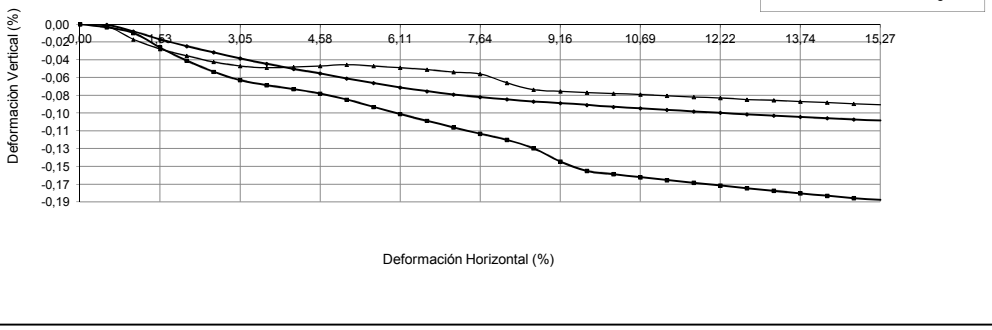
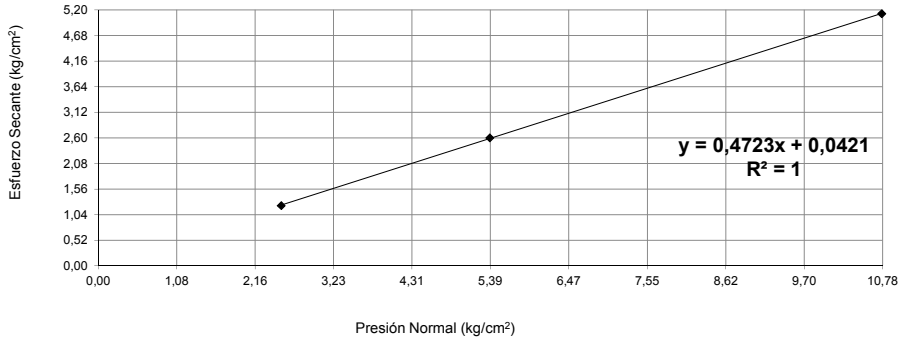


Gráfico Presión Normal vs. Esfuerzo Secante



C´= 0,04 kg/cm²
ϕ = 25,28 °

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA

LABORATORIO	**RECIBIDO**
FERNANDO RODRÍGUEZ DAZA Ing. Director de Laboratorio	

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE CONCRESERVICIOS S.A.S.