CONCRESERVICIOS S.A.S.	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/13	Código: F-EM-67/02
		INF: 25467

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

CR: 1779 **FECHA:** 24/08/2015

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 216 **MUESTRA:** 44709 **PROFUNDIDAD:** 1,20-1,80

DESCRIPCIÓN:

OBSERVACIONES: **Tipo de ensayo:** UU CU X CD

PRIMERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	82,90
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,09
Area	(cm^2)	20,35
Volumen	(cm^3)	46,39
P0 unitario total gt	(g/cm^3)	1,787
P0 unitario seco gd	(g/cm^3)	1,337

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	1,02
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,50

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor0 10-1mm	Lectura final Defor0 10-2mm

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,2

TIEMPO DE MUESTREO

0:15:00 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	527P	B-8
P_1 (g)	109,40	151,40
P_2 (g)	93,30	128,50
P_3 (g)	45,50	66,00
Wn (%)	33,7	36,6

DATOS Y RESULTADOS DE LA FALLA

Tiempo hh:mm:ss	Lectura Carga kg	DEFORMACIÓN Horizontal x 10^{-1} mm	DEFORMACIÓN Vertical x 10^{-2} mm	Area Corregida cm^2	ESFUERZO Corte Kg/cm^2	ESFUERZO Normal Kg/cm^2	DEFORMACIÓN UNITARIA Horizontal %	DEFORMACIÓN UNITARIA Vertical %
00:00:00	0,19	0,000056	0,000206	20,348	0,009	0,376	0,0000110	0,0000090
00:15:00	0,50	0,000121	0,000206	20,348	0,025	0,376	0,0000238	0,0000090
00:30:00	0,78	0,000190	0,000206	20,348	0,038	0,376	0,0000373	0,0000090
00:45:00	1,03	0,000236	0,000193	20,348	0,051	0,376	0,0000464	0,0000085
01:00:00	1,34	0,000295	0,000199	20,348	0,066	0,376	0,0000580	0,0000087
01:15:00	1,66	0,000353	0,000199	20,348	0,082	0,376	0,0000694	0,0000087
01:30:00	1,97	0,000419	0,000190	20,348	0,097	0,376	0,0000823	0,0000083
01:45:00	2,25	0,000494	0,000190	20,348	0,111	0,376	0,0000971	0,0000083
02:00:00	2,56	0,000517	0,000181	20,348	0,126	0,376	0,0001016	0,0000079
02:15:00	2,81	0,000572	0,000174	20,348	0,138	0,376	0,0001124	0,0000076
02:30:00	3,06	0,000622	0,000168	20,348	0,150	0,376	0,0001222	0,0000074
02:45:00	3,31	0,000684	0,000156	20,348	0,163	0,376	0,0001344	0,0000068
03:00:00	3,53	0,000742	0,000156	20,348	0,173	0,376	0,0001458	0,0000068
03:15:00	3,75	0,000808	0,000149	20,348	0,184	0,376	0,0001587	0,0000065
03:30:00	3,94	0,000860	0,000146	20,348	0,194	0,376	0,0001690	0,0000064
03:45:00	4,12	0,000922	0,000134	20,348	0,202	0,376	0,0001811	0,0000059
04:00:00	4,28	0,000974	0,000121	20,348	0,210	0,376	0,0001914	0,0000053
06:30:00	5,09	1,571000	0,000050	20,268	0,251	0,377	0,3086444	0,0000022
06:45:00	5,09	1,630000	0,000040	20,265	0,251	0,377	0,3202358	0,0000018
07:00:00	5,06	1,679000	0,000037	20,263	0,250	0,378	0,3298625	0,0000016
07:15:00	5,00	1,741000	0,000028	20,260	0,247	0,378	0,3420432	0,0000012
07:30:00	4,91	1,799000	0,000031	20,257	0,242	0,378	0,3534381	0,0000014
07:45:00	4,81	1,855000	0,000019	20,254	0,237	0,378	0,3644401	0,0000008
08:00:00	4,75	1,920000	0,000022	20,251	0,235	0,378	0,3772102	0,0000010
08:15:00	4,06	1,975000	0,000003	20,248	0,201	0,378	0,3880157	0,0000001
08:30:00	4,03	2,030000	0,000003	20,245	0,199	0,378	0,3988212	0,0000001
08:45:00	4,03	2,096000	-0,000006	20,242	0,199	0,378	0,4117878	-0,0000003
09:00:00	4,00	2,157000	0,000003	20,238	0,198	0,378	0,4237721	0,0000001
09:15:00	3,97	2,213000	0,000003	20,236	0,196	0,378	0,4347741	0,0000001
09:30:00	3,91	2,271000	0,000000	20,233	0,193	0,378	0,4461690	0,0000000

CONCRESERVICIOS S.A.S.	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/13	Código: F-EM-67/02
		INF: 25467

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

CR: 1779 **FECHA:** 24/08/2015

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 216 **MUESTRA:** 44709 **PROFUNDIDAD:** 1,20-1,80

DESCRIPCIÓN:

OBSERVACIONES: **Tipo de ensayo:** UU CU X CD

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	87,10
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,09
Area	(cm^2)	20,35
Volumen	(cm^3)	46,39
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,877
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,404

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,05
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,000

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial	Lectura final
Defor. 10^{-1mm}	Defor. 10^{-2mm}

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	527P	9
P_1 (g)	109,40	134,40
P_2 (g)	93,30	116,30
P_3 (g)	45,50	47,10
Wn (%)	33,7	26,2

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,2

TIEMPO DE MUESTREO

0:00:15 seg

DATOS Y RESULTADOS DE LA FALLA

Tiempo hh:mm:ss	Lectura Carga kg	DEFORMACIÓN Horizontal x 10^{-1} mm	DEFORMACIÓN Vertical x 10^{-2} mm	Area Corregida cm^2	ESFUERZO Corte Kg/cm^2	ESFUERZO Normal Kg/cm^2	DEFORMACIÓN UNITARIA Horizontal %	DEFORMACIÓN UNITARIA Vertical %
00:00:00	1,03	0,000019	0,000487	20,348	0,051	0,754	0,0000037	0,0000214
00:00:15	1,94	0,000081	0,000490	20,348	0,095	0,754	0,0000159	0,0000215
00:00:30	2,47	0,000136	0,000490	20,348	0,121	0,754	0,0000267	0,0000215
00:00:45	2,94	0,000195	0,000493	20,348	0,144	0,754	0,0000383	0,0000216
00:01:00	3,16	0,000260	0,000503	20,348	0,155	0,754	0,0000511	0,0000221
00:01:15	3,50	0,000315	0,000510	20,348	0,172	0,754	0,0000619	0,0000224
00:01:30	3,97	0,000380	0,000493	20,348	0,195	0,754	0,0000747	0,0000216
00:01:45	4,25	0,000431	0,000510	20,348	0,209	0,754	0,0000847	0,0000224
00:02:00	4,50	0,000483	0,000493	20,348	0,221	0,754	0,0000949	0,0000216
00:02:15	5,53	0,000564	0,000510	20,348	0,272	0,754	0,0001108	0,0000224
00:02:30	6,25	0,000597	0,000510	20,348	0,307	0,754	0,0001173	0,0000224
00:02:45	6,97	0,000671	0,000507	20,348	0,343	0,754	0,0001318	0,0000222
00:03:00	7,63	0,000717	0,000507	20,348	0,375	0,754	0,0001409	0,0000222
00:03:15	8,28	0,000785	0,000513	20,348	0,407	0,754	0,0001542	0,0000225
00:03:30	8,94	0,000843	0,000507	20,348	0,439	0,754	0,0001656	0,0000222
00:06:15	14,50	1,558000	0,000451	20,269	0,715	0,757	0,3060904	0,0000198
00:06:30	14,82	1,613000	0,000441	20,266	0,731	0,757	0,3168959	0,0000193
00:06:45	15,10	1,668000	0,000428	20,263	0,745	0,757	0,3277014	0,0000188
00:07:00	15,35	1,726000	0,000414	20,260	0,758	0,757	0,3390963	0,0000182
00:07:15	15,57	1,794000	0,000411	20,257	0,769	0,757	0,3524558	0,0000180
00:09:15	16,88	2,268000	0,000355	20,233	0,834	0,758	0,4455796	0,0000156
00:09:30	16,97	2,336000	0,000358	20,229	0,839	0,758	0,4589391	0,0000157
00:09:45	17,03	2,394000	0,000349	20,226	0,842	0,758	0,4703340	0,0000153
00:10:00	17,19	2,449000	0,000352	20,224	0,850	0,758	0,4811395	0,0000154
00:19:15	17,25	4,653000	0,000233	20,111	0,858	0,763	0,9141454	0,0000102
00:19:30	17,25	4,701000	0,000227	20,109	0,858	0,763	0,9235756	0,0000100
00:19:45	17,22	4,781000	0,000224	20,105	0,857	0,763	0,9392927	0,0000098
00:22:30	17,07	5,424000	0,000204	20,072	0,850	0,764	1,0656189	0,0000089
00:22:45	17,10	5,482000	0,000194	20,069	0,852	0,764	1,0770138	0,0000085
00:23:00	17,10	5,546000	0,000177	20,066	0,852	0,764	1,0895874	0,0000078

CONCRESERVICIOS S.A.S.	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/13	Código: F-EM-67/02
		INF: 25467

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

CR: 1779 **FECHA:** 24/08/2015

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 216 **MUESTRA:** 44709 **PROFUNDIDAD:** 1,20-1,80

DESCRIPCIÓN:

OBSERVACIONES: **Tipo de ensayo:** UU CU X CD

TERCERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	84,00
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,09
Area	(cm^2)	20,35
Volumen	(cm^3)	46,39
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,811
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,354

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	4,10
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	2,00

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. 10^{-1mm}	Lectura final Defor. 10^{-2mm}

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,2

TIEMPO DE MUESTREO

0:00:15 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	527P	91
P_1 (g)	109,40	126,70
P_2 (g)	93,30	107,70
P_3 (g)	45,50	42,30
Wn (%)	33,7	29,1

DATOS Y RESULTADOS DE LA FALLA

Tiempo hh:mm:ss	Lectura Carga kg	DEFORMACIÓN Horizontal x 10^{-1} mm	DEFORMACIÓN Vertical x 10^{-2} mm	Area Corregida cm^2	ESFUERZO Corte Kg/cm^2	ESFUERZO Normal Kg/cm^2	DEFORMACIÓN UNITARIA Horizontal %	DEFORMACIÓN UNITARIA Vertical %
0:00:00	1,44	0,000026	0,000808	20,348	0,071	1,511	0,0000051	0,0000354
00:00:15	3,00	0,000087	0,000818	20,348	0,147	1,511	0,0000171	0,0000359
00:00:30	4,13	0,000142	0,000824	20,348	0,203	1,511	0,0000279	0,0000361
00:00:45	5,04	0,000197	0,000834	20,348	0,248	1,511	0,0000387	0,0000366
00:01:00	5,82	0,000249	0,000834	20,348	0,286	1,511	0,0000489	0,0000366
00:01:15	6,72	0,000317	0,000847	20,348	0,330	1,511	0,0000623	0,0000371
00:04:30	15,85	1,078000	0,000854	20,293	0,781	1,515	0,2117878	0,0000375
00:04:45	16,22	1,136000	0,000854	20,290	0,799	1,515	0,2231827	0,0000375
00:05:00	16,63	1,204000	0,000831	20,287	0,820	1,516	0,2365422	0,0000364
00:05:15	16,94	1,259000	0,000851	20,284	0,835	1,516	0,2473477	0,0000373
00:05:30	17,29	1,320000	0,000851	20,281	0,853	1,516	0,2593320	0,0000373
00:05:45	17,57	1,385000	0,000857	20,278	0,866	1,516	0,2721022	0,0000376
00:06:00	17,88	1,443000	0,000844	20,275	0,882	1,517	0,2834971	0,0000370
00:07:15	19,32	1,726000	0,000834	20,260	0,954	1,518	0,3390963	0,0000366
00:07:30	19,54	1,790000	0,000834	20,257	0,965	1,518	0,3516699	0,0000366
00:07:45	19,75	1,855000	0,000837	20,254	0,975	1,518	0,3644401	0,0000367
00:09:30	20,88	2,269000	0,000831	20,233	1,032	1,520	0,4457760	0,0000364
00:09:45	21,00	2,327000	0,000828	20,230	1,038	1,520	0,4571709	0,0000363
00:10:00	21,13	2,395000	0,000824	20,226	1,045	1,520	0,4705305	0,0000361
00:10:15	21,22	2,452000	0,000828	20,223	1,049	1,521	0,4817289	0,0000363
00:10:30	21,38	2,517000	0,000828	20,220	1,057	1,521	0,4944990	0,0000363
00:10:45	21,47	2,571000	0,000824	20,217	1,062	1,521	0,5051081	0,0000361
00:11:00	21,60	2,626000	0,000831	20,215	1,069	1,521	0,5159136	0,0000364
00:11:15	21,66	2,700000	0,000824	20,211	1,072	1,521	0,5304519	0,0000361
00:11:30	21,72	2,741000	0,000821	20,209	1,075	1,522	0,5385069	0,0000360
00:20:00	21,44	4,770000	0,000821	20,105	1,066	1,529	0,9371316	0,0000360
00:20:15	21,38	4,805000	0,000818	20,104	1,063	1,530	0,9440079	0,0000359
00:20:30	21,41	4,875000	0,000824	20,100	1,065	1,530	0,9577603	0,0000361
00:20:45	21,32	4,936000	0,000884	20,097	1,061	1,530	0,9697446	0,0000388
00:21:00	21,32	4,990000	0,000880	20,094	1,061	1,530	0,9803536	0,0000386
00:21:15	21,25	5,057000	0,000877	20,091	1,058	1,531	0,9935167	0,0000385

CONCRESERVICIOS S.A.S. ENSAYOS DE MATERIALES INGENIERIA ESPECIALIZADA Y CONSULTORIA	**DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/13 CONSOLIDADO Y DRENADO (NTC 1971)**	Código: F-EM-67/02 INF: 25467

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

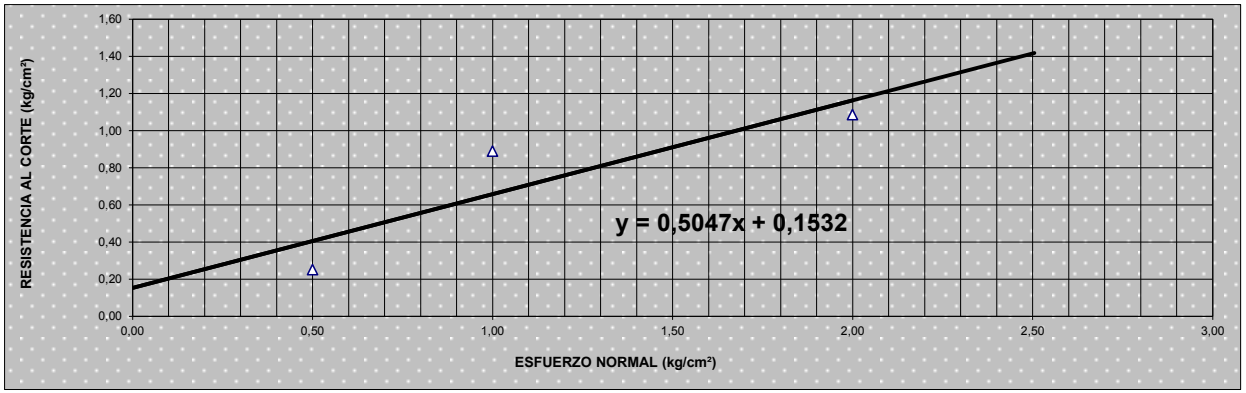
CR: 1779 **FECHA:** 24/08/2015

SONDEO: SUF 1 - 216

MUESTRA: 44709 **PROFUNDIDAD:** 1,20-1,80

DESCRIPCIÓN	RESISTENCIA AL CORTE (k/cm²)	ESFUERZO NORMAL (k/cm²)	PESO UNITARIO HUMEDO (gr/cm³)	PESO UNITARIO SECO (gr/cm³)	HUMEDAD NATURAL (%)	VELOCIDAD DEL CORTE (mm/min)
PRIMER ENSAYO	0,25	0,50	1,787	1,337	33,68	0,20
SEGUNDO ENSAYO	0,89	1,00	1,877	1,404	33,68	0,20
TERCER ENSAYO	1,09	2,00	1,811	1,354	33,68	0,20

COHESION (kg/cm²)	**0,15**
ANGULO DE FRICCION	**26,78**



LOS RESULTADOS CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

JORGE CARDENAS
Ing.Residente de Laboratorio

RECIBIDO: