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: 25452

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

CR: 1779 **FECHA:** 20/10/2015

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 210 **MUESTRA:** 44708 **PROFUNDIDAD:** 1,20-1,80

DESCRIPCIÓN:

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

PRIMERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	76,80
Altura	(cm)	2,30
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	47,42
P0 unitario total gt	(g/cm^3)	1,620
P0 unitario seco gd	(g/cm^3)	1,210

CARGA INICIAL

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

ETAPA DE CONSOLIDACION

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

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,25

TIEMPO DE MUESTREO

0:15:00 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	527P	12A
P_1 (g)	115,00	121,00
P_2 (g)	97,40	101,40
P_3 (g)	45,50	44,30
Wn (%)	33,9	34,3

DATOS Y RESULTADOS DE LA FALLA

Tiempo	Lectura Carga	DEFORMACIÓN		Area Corregida	ESFUERZO		DEFORMACIÓN UNITARIA	
		Horizontal	Vertical		Corte	Normal	Horizontal	Vertical
hh:mm:ss	kg	x 10^{-1} mm	x 10^{-2} mm	cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2	%	%
00:00:00	0,88	0,00011	0,00030	20,589	0,043	0,372	0,000021	0,000013
00:15:00	1,32	0,00017	0,00031	20,589	0,064	0,372	0,000033	0,000013
00:30:00	1,60	0,00022	0,00030	20,589	0,078	0,372	0,000042	0,000013
00:45:00	1,82	0,00028	0,00030	20,589	0,088	0,372	0,000054	0,000013
01:00:00	1,91	0,00034	0,00031	20,589	0,093	0,372	0,000067	0,000013
01:15:00	2,10	0,00039	0,00032	20,589	0,102	0,372	0,000077	0,000014
01:45:00	2,41	0,00051	0,00032	20,589	0,117	0,372	0,000100	0,000014
02:00:00	2,54	0,00058	0,00032	20,589	0,123	0,372	0,000113	0,000014
02:15:00	2,69	0,00063	0,00033	20,589	0,131	0,372	0,000123	0,000014
04:15:00	3,63	1,09900	0,00034	20,533	0,177	0,373	0,214648	0,000015
04:30:00	3,72	1,14800	0,00034	20,530	0,181	0,373	0,224219	0,000015
04:45:00	3,82	1,21000	0,00035	20,527	0,186	0,373	0,236328	0,000015
05:00:00	3,88	1,27200	0,00036	20,524	0,189	0,373	0,248438	0,000016
05:15:00	3,91	1,33800	0,00034	20,520	0,191	0,373	0,261328	0,000015
05:30:00	3,97	1,39700	0,00034	20,517	0,193	0,373	0,272852	0,000015
06:45:00	4,29	1,69400	0,00034	20,502	0,209	0,373	0,330859	0,000015
07:00:00	4,35	1,76900	0,00034	20,498	0,212	0,373	0,345508	0,000015
07:15:00	4,38	1,79900	0,00034	20,497	0,214	0,373	0,351367	0,000015
10:00:00	4,97	2,43600	0,00036	20,464	0,243	0,374	0,475781	0,000016
10:15:00	5,00	2,49100	0,00035	20,461	0,244	0,374	0,486523	0,000015
10:30:00	5,04	2,56600	0,00034	20,457	0,246	0,374	0,501172	0,000015
11:30:00	5,19	2,80100	0,00035	20,445	0,254	0,374	0,547070	0,000015
13:00:00	5,44	3,15200	0,00034	20,427	0,266	0,374	0,615625	0,000015
13:15:00	5,47	3,22400	0,00035	20,424	0,268	0,375	0,629688	0,000015
13:30:00	5,50	3,26600	0,00035	20,422	0,269	0,375	0,637891	0,000015
01:30:00	6,04	6,12200	0,00035	20,275	0,298	0,377	1,195703	0,000015
01:45:00	6,00	6,19600	0,00035	20,272	0,296	0,377	1,210156	0,000015
04:30:00	5,97	6,85700	0,00036	20,238	0,295	0,378	1,339258	0,000016
04:45:00	6,00	6,90900	0,00035	20,235	0,297	0,378	1,349414	0,000015
05:00:00	6,00	6,96300	0,00036	20,232	0,297	0,378	1,359961	0,000016
05:15:00	6,04	7,01500	0,00035	20,230	0,299	0,378	1,370117	0,000015
05:30:00	6,04	7,07900	0,00035	20,226	0,299	0,378	1,382617	0,000015
01:00:00	6,07	17,52600	0,00037	19,692	0,308	0,388	3,423047	0,000016
01:15:00	5,50	17,98800	0,00035	19,668	0,280	0,389	3,513281	0,000015

CONCRESERVICIOS S.A.S. Ingeniería especializada y consultoría	DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/13	Código: F-EM-67/02
		INF: 25452

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

CR: 1779 **FECHA:** 20/10/2015

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 210 **MUESTRA:** 44708 **PROFUNDIDAD:** 1,20-1,80

DESCRIPCIÓN:

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	78,70
Altura	(cm)	2,30
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	47,42
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,660
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,239

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,05
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,00

ETAPA DE CONSOLIDACION

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

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	527P	425P
P_1 (g)	115,00	127,30
P_2 (g)	97,40	107,50
P_3 (g)	45,50	48,20
Wn (%)	33,9	33,4

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,25

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	0,93	0,000107	0,000932	20,589	0,045	0,747	0,000021	0,000040
00:00:15	1,25	0,000192	0,000942	20,589	0,061	0,747	0,000038	0,000041
00:00:30	1,50	0,000215	0,000948	20,589	0,073	0,747	0,000042	0,000041
00:00:45	1,81	0,000273	0,000954	20,589	0,088	0,747	0,000053	0,000041
00:02:15	3,31	0,000624	0,000985	20,589	0,161	0,747	0,000122	0,000043
00:02:30	3,47	0,000679	0,000982	20,589	0,169	0,747	0,000133	0,000043
00:02:45	3,65	0,000734	0,000991	20,589	0,177	0,747	0,000143	0,000043
00:03:00	3,87	0,000796	0,000985	20,589	0,188	0,747	0,000155	0,000043
00:03:15	4,06	0,000851	0,000994	20,589	0,197	0,747	0,000166	0,000043
00:03:30	4,22	0,000916	0,000988	20,589	0,205	0,747	0,000179	0,000043
00:03:45	4,34	0,000965	1,003000	20,589	0,211	0,747	0,000188	0,043552
00:04:00	4,53	1,036000	0,000994	20,536	0,221	0,749	0,202344	0,000043
00:04:15	4,75	1,085000	0,000997	20,533	0,231	0,749	0,211914	0,000043
00:08:15	6,40	2,024000	1,022000	20,485	0,312	0,751	0,395313	0,044377
00:08:30	6,37	2,088000	1,016000	20,482	0,311	0,751	0,407813	0,044116
00:08:45	6,53	2,143000	1,019000	20,479	0,319	0,751	0,418555	0,044247
00:30:45	7,31	7,387000	1,071000	20,211	0,362	0,761	1,442773	0,046505
00:31:00	7,22	7,460000	1,068000	20,207	0,357	0,761	1,457031	0,046374
00:31:15	7,22	7,498000	1,071000	20,205	0,357	0,761	1,464453	0,046505
00:32:30	7,25	7,788000	1,084000	20,190	0,359	0,762	1,521094	0,047069
00:32:45	7,18	7,852000	1,084000	20,187	0,356	0,762	1,533594	0,047069
00:33:00	7,15	7,906000	1,081000	20,184	0,354	0,762	1,544141	0,046939
00:33:15	7,15	7,957000	1,081000	20,181	0,354	0,762	1,554102	0,046939
00:36:00	7,00	8,624000	1,096000	20,147	0,347	0,763	1,684375	0,047590
00:36:15	7,00	8,675000	1,105000	20,145	0,347	0,763	1,694336	0,047981
00:36:30	6,97	8,735000	1,096000	20,142	0,346	0,763	1,706055	0,047590
00:36:45	7,00	8,798000	1,090000	20,138	0,348	0,763	1,718359	0,047330
00:37:00	6,97	8,916000	1,096000	20,132	0,346	0,764	1,741406	0,047590
00:37:15	6,93	8,979000	1,096000	20,129	0,344	0,764	1,753711	0,047590
00:37:30	6,97	9,043000	1,102000	20,126	0,346	0,764	1,766211	0,047851

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: 25452

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

CR: 1779 **FECHA:** 20/10/2015

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 210 **MUESTRA:** 44708 **PROFUNDIDAD:** 1,20-1,80

DESCRIPCIÓN:

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

TERCERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	80,20
Altura	(cm)	2,30
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	47,42
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,691
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,263

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

0,25

TIEMPO DE MUESTREO

0:00:15 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	527P	10
P_1 (g)	115,00	145,50
P_2 (g)	97,40	125,60
P_3 (g)	45,50	65,00
Wn (%)	33,9	32,8

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	1,69	0,00006	1,36000	20,589	0,082	1,494	0,000012	0,059053
00:00:15	2,72	0,00011	1,37000	20,589	0,132	1,494	0,000021	0,059488
00:02:45	6,50	0,00068	1,49500	20,589	0,316	1,494	0,000134	0,064915
00:03:00	7,63	0,00075	1,49800	20,589	0,371	1,494	0,000146	0,065046
00:04:00	8,16	0,00098	1,53800	20,589	0,396	1,494	0,000191	0,066782
00:04:15	9,10	1,03900	1,54400	20,536	0,443	1,497	0,202930	0,067043
00:04:30	9,50	1,09000	1,53500	20,533	0,463	1,498	0,212891	0,066652
00:04:45	9,81	1,14800	1,55800	20,530	0,478	1,498	0,224219	0,067651
00:07:45	13,56	1,85200	1,62700	20,494	0,662	1,500	0,361719	0,070647
00:08:00	13,85	1,91700	1,59400	20,491	0,676	1,501	0,374414	0,069214
00:08:15	14,13	1,97400	1,61400	20,488	0,690	1,501	0,385547	0,070083
00:08:30	14,44	2,05200	1,64000	20,484	0,705	1,501	0,400781	0,071211
00:08:45	14,56	2,10900	1,64300	20,481	0,711	1,501	0,411914	0,071342
00:09:00	14,75	2,14800	1,64300	20,479	0,720	1,502	0,419531	0,071342
00:09:15	14,97	2,22800	1,64700	20,475	0,731	1,502	0,435156	0,071515
00:12:45	16,85	3,05200	1,67300	20,433	0,825	1,505	0,596094	0,072644
00:13:00	16,94	3,11300	1,69300	20,429	0,829	1,505	0,608008	0,073513
00:13:15	17,03	3,16700	1,69600	20,427	0,834	1,505	0,618555	0,073643
00:25:15	18,94	6,00200	1,76900	20,282	0,934	1,516	1,172266	0,076813
00:25:30	19,06	6,05600	1,76900	20,279	0,940	1,516	1,182813	0,076813
00:37:30	19,19	8,96700	1,82500	20,130	0,953	1,528	1,751367	0,079244
00:37:45	19,16	9,02700	1,82800	20,127	0,952	1,528	1,763086	0,079375
00:38:00	19,19	9,09000	1,82800	20,123	0,954	1,528	1,775391	0,079375
00:38:15	19,16	9,14900	1,83200	20,120	0,952	1,528	1,786914	0,079548
00:41:15	19,06	9,84800	1,83800	20,085	0,949	1,531	1,923438	0,079809
00:41:30	19,13	9,91400	1,84200	20,081	0,953	1,531	1,936328	0,079983
00:41:45	19,13	9,97100	1,83200	20,078	0,953	1,531	1,947461	0,079548
00:42:00	19,10	10,03000	1,83200	20,075	0,951	1,532	1,958984	0,079548
00:42:15	19,10	10,07400	1,84500	20,073	0,952	1,532	1,967578	0,080113
00:42:30	19,06	10,14700	1,79900	20,069	0,950	1,532	1,981836	0,078116

CONCRESERVICIOS S.A.S.	**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: 25452

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

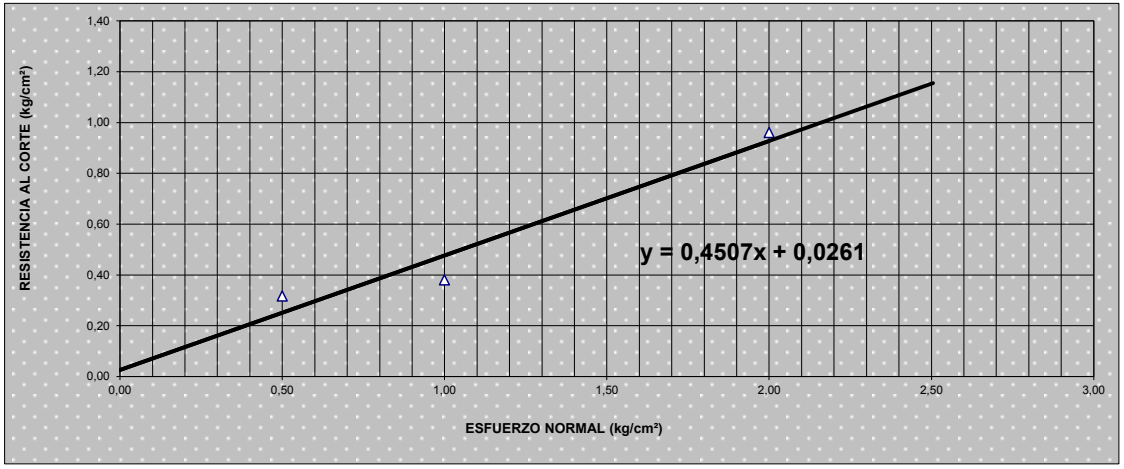
CR: 1779 **FECHA:** 20/10/2015

SONDEO: SUF 1 - 210

MUESTRA: 44708 **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	0,32	0,50	1,620	1,210	33,91	0,25
SEGUNDO ENSAYO	0,38	1,00	1,660	1,239	33,91	0,25
TERCER ENSAYO	0,96	2,00	1,691	1,263	33,91	0,25

COHESION (kg/cm²)	**0,03**
ANGULO DE FRICCION	**24,26**



LOS RESULTADOS CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

JORGE CARDENAS
Ing.Residente de Laboratorio

RECIBIDO: