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 154/13**	**Código: F-EM-67/02**
		INF: 24906

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

CR: 1779 **FECHA:** 2015-10-07

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - ZD - 25 **MUESTRA:** 43839 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 1,80

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

PRIMERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	87,60
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)	1,847
P0 unitario seco gd	(g/cm^3)	1,589

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	0,33
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,14

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor0 10-1mm	Lectura final Defor0 10-2mm
0	0

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,2

TIEMPO DE MUESTREO

0:15:00 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	10	B14
P_1 (g)	133,80	149,20
P_2 (g)	120,00	131,40
P_3 (g)	35,00	61,70
Wn (%)	16,2	25,5

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	0,41	0,00	0,0	20,589	0,020	0,120	0,00	0,00
00:15:00	0,74	0,00	0,0	20,589	0,036	0,120	0,00	0,00
00:30:00	1,09	0,00	0,0	20,589	0,053	0,120	0,00	0,00
00:45:00	1,51	0,00	0,0	20,589	0,073	0,120	0,00	0,00
01:00:00	1,90	0,00	0,0	20,589	0,092	0,120	0,00	0,00
01:15:00	2,30	0,00	0,0	20,589	0,112	0,120	0,00	0,00
01:30:00	2,72	0,00	0,0	20,589	0,132	0,120	0,00	0,00
01:45:00	3,14	0,00	0,0	20,589	0,152	0,120	0,00	0,00
02:00:00	3,54	0,00	0,0	20,589	0,172	0,120	0,00	0,00
02:15:00	3,85	0,00	0,0	20,589	0,187	0,120	0,00	0,00
02:30:00	4,14	0,00	0,0	20,589	0,201	0,120	0,00	0,00
02:45:00	4,44	0,00	0,0	20,589	0,216	0,120	0,00	0,00
03:00:00	4,76	0,00	0,0	20,589	0,231	0,120	0,00	0,00

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 154/13**	**Código: F-EM-67/02**
		INF: 24906

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

CR: 1779 **FECHA:** 2015-10-07

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - ZD - 25 **MUESTRA:** 43839 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 1,80

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

PRIMERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	87,60
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)	1,847
P0 unitario seco gd	(g/cm^3)	1,589

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	0,33
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,14

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor0 10-1mm	Lectura final Defor0 10-2mm
0	0

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,2

TIEMPO DE MUESTREO

0:15:00 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	10	B14
P_1 (g)	133,80	149,20
P_2 (g)	120,00	131,40
P_3 (g)	35,00	61,70
Wn (%)	16,2	25,5

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 %
03:15:00	5,06	0,00	0,0	20,589	0,246	0,120	0,00	0,00
03:30:00	5,33	0,00	0,0	20,589	0,259	0,120	0,00	0,00
03:45:00	5,62	0,00	0,0	20,589	0,273	0,120	0,00	0,00
04:00:00	5,94	0,00	0,0	20,589	0,289	0,120	0,00	0,00
04:15:00	6,18	1,04	0,0	20,536	0,301	0,121	0,20	0,00
04:30:00	6,37	1,09	0,0	20,533	0,310	0,121	0,21	0,00
04:45:00	6,27	1,17	0,0	20,529	0,305	0,121	0,23	0,00

CONCRESERVICIOS S.A.S. ENSAYOS DE MATERIALES INGENIERÍA ESPECIALIZADA Y CONSULTORIA	**DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/13**	**Código: F-EM-67/02**
		INF: 24906

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

CR: 1779 **FECHA:** 2015-10-07

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - ZD - 25 **MUESTRA:** 43839 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 1,80

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	87,40
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)	1,843
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,586

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	0,67
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,280

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. 10^{-1mm}	Lectura final Defor. 10^{-2mm}
0	0

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,2

TIEMPO DE MUESTREO

0:00:15 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	10	121
P_1 (g)	133,80	147,30
P_2 (g)	120,00	129,30
P_3 (g)	35,00	59,50
Wn (%)	16,2	25,8

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 %
00:00:00	0,41	0,00	0,0	20,589	0,020	0,244	0,00	0,00
00:00:15	0,66	0,00	0,0	20,589	0,032	0,244	0,00	0,00
00:00:30	1,05	0,00	0,0	20,589	0,051	0,244	0,00	0,00
00:00:45	1,57	0,00	0,0	20,589	0,076	0,244	0,00	0,00
00:01:00	1,97	0,00	0,0	20,589	0,096	0,244	0,00	0,00
00:01:15	2,42	0,00	0,0	20,589	0,118	0,244	0,00	0,00
00:01:30	2,85	0,00	0,0	20,589	0,139	0,244	0,00	0,00
00:01:45	3,34	0,00	0,0	20,589	0,162	0,244	0,00	0,00
00:02:00	3,87	0,00	0,0	20,589	0,188	0,244	0,00	0,00
00:02:15	4,33	0,00	0,0	20,589	0,210	0,244	0,00	0,00
00:02:30	4,77	0,00	0,0	20,589	0,232	0,244	0,00	0,00
00:02:45	5,23	0,00	0,0	20,589	0,254	0,244	0,00	0,00
00:03:00	5,80	0,00	0,0	20,589	0,281	0,244	0,00	0,00
00:03:15	6,25	0,00	0,0	20,589	0,304	0,244	0,00	0,00

CONCRESERVICIOS S.A.S. ENSAYOS DE MATERIALES INGENIERÍA ESPECIALIZADA Y CONSULTORIA	**DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO (CD) (CONSOLIDADO DRENADO) INVE 154/13**	**Código: F-EM-67/02**
		INF: 24906

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

CR: 1779 **FECHA:** 2015-10-07

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - ZD - 25 **MUESTRA:** 43839 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 1,80

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	87,40
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)	1,843
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,586

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	0,67
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,280

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. 10^{-1mm}	Lectura final Defor. 10^{-2mm}
0	0

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,2

TIEMPO DE MUESTREO

0:00:15 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	10	121
P_1 (g)	133,80	147,30
P_2 (g)	120,00	129,30
P_3 (g)	35,00	59,50
Wn (%)	16,2	25,8

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 %
00:03:30	6,62	0,00	0,0	20,589	0,322	0,244	0,00	0,00
00:03:45	7,05	0,00	0,0	20,589	0,343	0,244	0,00	0,00
00:04:00	7,45	0,00	0,0	20,589	0,362	0,244	0,00	0,00
00:04:15	7,79	0,00	0,0	20,589	0,378	0,244	0,00	0,00
00:04:30	8,08	1,04	0,0	20,536	0,394	0,245	0,20	0,00
00:04:45	8,39	1,10	0,0	20,532	0,409	0,245	0,22	0,00
00:05:00	8,70	1,15	0,0	20,530	0,424	0,245	0,22	0,00
00:05:15	8,83	1,21	0,0	20,527	0,430	0,245	0,24	0,00
00:05:30	7,11	1,28	0,0	20,523	0,346	0,245	0,25	0,00

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: 24906

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

CR: 1779 **FECHA:** 2015-10-07

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - ZD - 25 **MUESTRA:** 43839 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 1,80

DESCRIPCIÓN: N.E.

OBSERVACIONES: MUESTRA INALTERADA **Tipo de ensayo:** UU ☐ CU ☑X CD ☐

TERCERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	87,70
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)	1,850
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,591

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	1,34
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,560

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. 10^{-1mm}	Lectura final Defor. 10^{-2mm}
0	0

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,2

TIEMPO DE MUESTREO

0:00:15 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	10	14
P_1 (g)	133,80	183,90
P_2 (g)	120,00	165,90
P_3 (g)	35,00	64,60
Wn (%)	16,2	17,8

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	0,19	0,00	0,0	20,589	0,009	0,488	0,00	0,00
00:00:15	0,62	0,00	0,0	20,589	0,030	0,488	0,00	0,00
00:00:30	1,01	0,00	0,0	20,589	0,049	0,488	0,00	0,00
00:00:45	1,59	0,00	0,0	20,589	0,077	0,488	0,00	0,00
00:01:00	2,12	0,00	0,0	20,589	0,103	0,488	0,00	0,00
00:01:15	2,82	0,00	0,0	20,589	0,137	0,488	0,00	0,00
00:01:30	3,00	0,00	0,0	20,589	0,146	0,488	0,00	0,00
00:01:45	3,33	0,00	0,0	20,589	0,162	0,488	0,00	0,00
00:02:00	3,92	0,00	0,0	20,589	0,191	0,488	0,00	0,00
00:02:15	4,85	0,00	0,0	20,589	0,236	0,488	0,00	0,00
00:02:30	5,44	0,00	0,0	20,589	0,264	0,488	0,00	0,00
00:02:45	6,15	0,00	0,0	20,589	0,299	0,488	0,00	0,00
00:03:00	6,94	0,00	0,0	20,589	0,337	0,488	0,00	0,00
00:03:15	7,80	0,00	0,0	20,589	0,379	0,488	0,00	0,00
00:03:30	8,24	0,00	0,0	20,589	0,400	0,488	0,00	0,00
00:03:45	8,79	0,00	0,0	20,589	0,427	0,488	0,00	0,00
00:04:00	9,47	0,00	0,0	20,589	0,460	0,488	0,00	0,00
00:04:15	10,11	1,01	0,0	20,537	0,492	0,489	0,20	0,00

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 154/13	Código: F-EM-67/02
		INF: 24906

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

CR: 1779 **FECHA:** 2015-10-07

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - ZD - 25 **MUESTRA:** 43839 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 1,80

DESCRIPCIÓN: N.E.

OBSERVACIONES: MUESTRA INALTERADA **Tipo de ensayo:** UU ☐ CU ☑X CD ☐

TERCERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	87,70
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)	1,850
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,591

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	1,34
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,560

ETAPA DE CONSOLIDACION

Lectura inicial Defor. 10^{-1mm}	Lectura final Defor. 10^{-2mm}
0	0

VELOCIDAD DE CORTE

mm/min

0,2

TIEMPO DE MUESTREO

0:00:15 seg

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	10	14
P_1 (g)	133,80	183,90
P_2 (g)	120,00	165,90
P_3 (g)	35,00	64,60
Wn (%)	16,2	17,8

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 %
00:04:30	10,58	1,07	0,0	20,534	0,515	0,489	0,21	0,00
00:04:45	10,94	1,12	0,0	20,532	0,533	0,489	0,22	0,00
00:05:00	11,29	1,17	0,0	20,529	0,550	0,490	0,23	0,00
00:05:15	9,01	1,25	0,0	20,525	0,439	0,490	0,24	0,00

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: 24906

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

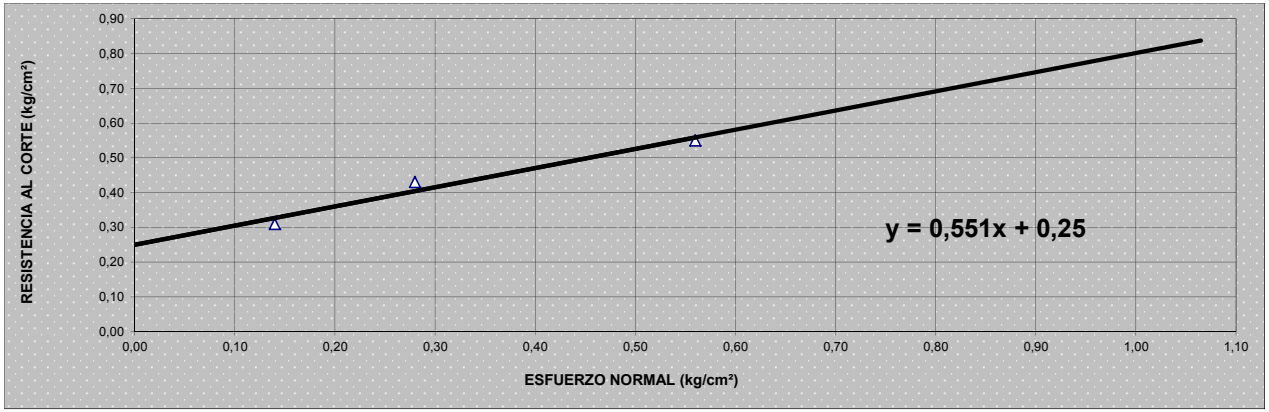
CR: 1779 **FECHA:** 2015-10-07

SONDEO: SUF 1 - ZD - 25

MUESTRA: 43839 **PROFUNDIDAD:** 1,20 - 1,80

DESCRIPCIÓN	RESISTENCIA AL CORTE (k/cm²)	ESFUERZO NORMAL (k/cm²)	PESO UNITARIO HUMEDO (t/m3)	PESO UNITARIO SECO (t/m3)	HUMEDAD NATURAL(%)	VELOCIDAD DEL CORTE (mm/min)
PRIMER ENSAYO	0,31	0,14	1,85	1,59	16,24	0,20
SEGUNDO ENSAYO	0,43	0,28	1,84	1,59	16,24	0,20
TERCER ENSAYO	0,55	0,56	1,85	1,59	16,24	0,20

COHESION (kg/cm²)	**0,25**
ANGULO DE FRICCION	**28,85**



LOS RESULTADOS CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

WILLIAM FERNANDO RODRÍGUEZ
Ing. Director de Laboratorio

REVISADO POR:

RECIBIDO: