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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

PRIMERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P0 unitario total gt	(g/cm^3)	1,927
P0 unitario seco gd	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	1,33
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,55

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	1F	5A
P_1 (g)	103,90	141,80
P_2 (g)	93,90	126,30
P_3 (g)	37,80	48,80
Wn (%)	17,8	20,0

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	0,40	0,00	0,0	20,589	0,019	0,484	0,00	0,00
00:15:00	0,74	0,00	0,0	20,589	0,036	0,484	0,00	0,00
00:30:00	1,10	0,00	0,0	20,589	0,054	0,484	0,00	0,00
00:45:00	1,44	0,00	0,0	20,589	0,070	0,484	0,00	0,00
01:00:00	1,76	0,00	0,0	20,589	0,086	0,484	0,00	0,00
01:15:00	2,17	0,00	0,0	20,589	0,106	0,484	0,00	0,00
01:30:00	2,52	0,00	0,0	20,589	0,123	0,484	0,00	0,00
01:45:00	2,84	0,00	0,0	20,589	0,138	0,484	0,00	0,00
02:00:00	3,15	0,00	0,0	20,589	0,153	0,484	0,00	0,00
02:15:00	3,47	0,00	0,0	20,589	0,169	0,484	0,00	0,00
02:30:00	3,82	0,00	0,0	20,589	0,186	0,484	0,00	0,00
02:45:00	4,13	0,00	0,0	20,589	0,201	0,484	0,00	0,00
03:00:00	4,45	0,00	0,0	20,589	0,216	0,484	0,00	0,00
03:15:00	4,85	0,00	0,0	20,589	0,235	0,484	0,00	0,00
03:30:00	5,14	0,00	0,0	20,589	0,250	0,484	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

PRIMERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P0 unitario total gt	(g/cm^3)	1,927
P0 unitario seco gd	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	1,33
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,55

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	1F	5A
P_1 (g)	103,90	141,80
P_2 (g)	93,90	126,30
P_3 (g)	37,80	48,80
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
03:45:00	5,40	0,00	0,0	20,589	0,262	0,484	0,00	0,00
04:00:00	5,68	1,00	0,0	20,538	0,276	0,486	0,20	0,00
04:15:00	6,04	1,06	0,0	20,534	0,294	0,486	0,21	0,00
04:30:00	6,26	1,12	0,0	20,532	0,305	0,486	0,22	0,00
04:45:00	6,48	1,18	0,0	20,528	0,316	0,486	0,23	0,00
05:00:00	6,65	1,25	0,0	20,525	0,324	0,486	0,24	0,00
05:15:00	6,93	1,32	0,0	20,521	0,338	0,486	0,26	0,00
05:30:00	6,97	1,37	0,0	20,519	0,340	0,486	0,27	0,00
05:45:00	6,97	1,43	0,0	20,516	0,340	0,486	0,28	0,00
06:00:00	6,93	1,49	0,0	20,513	0,338	0,486	0,29	0,00
06:15:00	7,10	1,55	0,0	20,510	0,346	0,486	0,30	0,00
06:30:00	7,10	1,60	0,0	20,507	0,346	0,486	0,31	0,00
06:45:00	7,07	1,67	0,0	20,504	0,345	0,487	0,33	0,00
07:00:00	7,07	1,72	0,0	20,501	0,345	0,487	0,34	0,00
07:15:00	7,10	1,79	0,0	20,497	0,346	0,487	0,35	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

PRIMERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P0 unitario total gt	(g/cm^3)	1,927
P0 unitario seco gd	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	1,33
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	0,55

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	1F	5A
P_1 (g)	103,90	141,80
P_2 (g)	93,90	126,30
P_3 (g)	37,80	48,80
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
07:30:00	7,12	1,85	0,0	20,494	0,347	0,487	0,36	0,00
07:45:00	7,07	1,90	0,0	20,492	0,345	0,487	0,37	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

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	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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	0,60	0,00	0,0	20,589	0,029	0,969	0,00	0,00
00:00:15	0,98	0,00	0,0	20,589	0,048	0,969	0,00	0,00
00:00:30	1,29	0,00	0,0	20,589	0,063	0,969	0,00	0,00
00:00:45	1,54	0,00	0,0	20,589	0,075	0,969	0,00	0,00
00:01:00	1,77	0,00	0,0	20,589	0,086	0,969	0,00	0,00
00:01:15	1,92	0,00	0,0	20,589	0,093	0,969	0,00	0,00
00:01:30	2,08	0,00	0,0	20,589	0,101	0,969	0,00	0,00
00:01:45	2,24	0,00	0,0	20,589	0,109	0,969	0,00	0,00
00:02:00	2,46	0,00	0,0	20,589	0,119	0,969	0,00	0,00
00:02:15	2,58	0,00	0,0	20,589	0,125	0,969	0,00	0,00
00:02:30	2,68	0,00	0,0	20,589	0,130	0,969	0,00	0,00
00:02:45	2,93	0,00	0,0	20,589	0,142	0,969	0,00	0,00
00:03:00	3,21	0,00	0,0	20,589	0,156	0,969	0,00	0,00
00:03:15	3,40	0,00	0,0	20,589	0,165	0,969	0,00	0,00
00:03:30	3,59	0,00	0,0	20,589	0,174	0,969	0,00	0,00
00:03:45	3,81	0,00	0,0	20,589	0,185	0,969	0,00	0,00
00:04:00	4,06	1,00	0,0	20,537	0,198	0,972	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

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	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:04:15	4,25	1,06	0,0	20,534	0,207	0,972	0,21	0,00
00:04:30	4,38	1,12	0,0	20,531	0,213	0,972	0,22	0,00
00:04:45	4,57	1,18	0,0	20,528	0,223	0,972	0,23	0,00
00:05:00	4,79	1,24	0,0	20,525	0,233	0,972	0,24	0,00
00:05:15	4,91	1,30	0,0	20,522	0,239	0,972	0,25	0,00
00:05:30	5,04	1,36	0,0	20,519	0,246	0,973	0,27	0,00
00:05:45	5,14	1,42	0,0	20,516	0,251	0,973	0,28	0,00
00:06:00	5,42	1,48	0,0	20,513	0,264	0,973	0,29	0,00
00:06:15	5,51	1,55	0,0	20,510	0,269	0,973	0,30	0,00
00:06:30	5,58	1,60	0,0	20,507	0,272	0,973	0,31	0,00
00:06:45	5,61	1,67	0,0	20,503	0,274	0,973	0,33	0,00
00:07:00	5,99	1,73	0,0	20,500	0,292	0,974	0,34	0,00
00:07:15	6,05	1,79	0,0	20,497	0,295	0,974	0,35	0,00
00:07:30	6,14	1,83	0,0	20,495	0,300	0,974	0,36	0,00
00:07:45	6,17	1,90	0,0	20,491	0,301	0,974	0,37	0,00
00:08:00	6,62	1,97	0,0	20,488	0,323	0,974	0,38	0,00
00:08:15	6,68	2,01	0,0	20,486	0,326	0,974	0,39	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

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	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:08:30	6,77	2,09	0,0	20,482	0,331	0,974	0,41	0,00
00:08:45	6,74	2,14	0,0	20,479	0,329	0,975	0,42	0,00
00:09:00	7,12	2,21	0,0	20,476	0,348	0,975	0,43	0,00
00:09:15	7,12	2,27	0,0	20,473	0,348	0,975	0,44	0,00
00:09:30	7,18	2,32	0,0	20,470	0,351	0,975	0,45	0,00
00:09:45	7,28	2,37	0,0	20,467	0,356	0,975	0,46	0,00
00:10:00	7,47	2,44	0,0	20,464	0,365	0,975	0,48	0,00
00:10:15	7,56	2,49	0,0	20,462	0,369	0,975	0,49	0,00
00:10:30	7,62	2,55	0,0	20,458	0,372	0,976	0,50	0,00
00:10:45	7,75	2,60	0,0	20,456	0,379	0,976	0,51	0,00
00:11:00	7,84	2,67	0,0	20,452	0,383	0,976	0,52	0,00
00:11:15	7,88	2,72	0,0	20,449	0,385	0,976	0,53	0,00
00:11:30	7,94	2,78	0,0	20,446	0,388	0,976	0,54	0,00
00:11:45	8,00	2,83	0,0	20,444	0,391	0,976	0,55	0,00
00:12:00	8,10	2,89	0,0	20,441	0,396	0,976	0,56	0,00
00:12:15	8,13	2,95	0,0	20,438	0,398	0,976	0,58	0,00
00:12:30	8,16	2,99	0,0	20,436	0,399	0,977	0,58	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

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	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:12:45	8,22	3,07	0,0	20,432	0,402	0,977	0,60	0,00
00:13:00	8,35	3,13	0,0	20,429	0,409	0,977	0,61	0,00
00:13:15	8,35	3,19	0,0	20,425	0,409	0,977	0,62	0,00
00:13:30	8,35	3,25	0,0	20,423	0,409	0,977	0,63	0,00
00:13:45	8,41	3,30	0,0	20,420	0,412	0,977	0,64	0,00
00:14:00	8,47	3,36	0,0	20,417	0,415	0,977	0,66	0,00
00:14:15	8,51	3,41	0,0	20,414	0,417	0,978	0,67	0,00
00:14:30	8,51	3,46	0,0	20,412	0,417	0,978	0,68	0,00
00:14:45	8,57	3,53	0,0	20,408	0,420	0,978	0,69	0,00
00:15:00	8,63	3,59	0,0	20,405	0,423	0,978	0,70	0,00
00:15:15	8,66	3,65	0,0	20,402	0,424	0,978	0,71	0,00
00:15:30	8,63	3,71	0,0	20,399	0,423	0,978	0,72	0,00
00:15:45	8,66	3,77	0,0	20,396	0,425	0,979	0,74	0,00
00:16:00	8,76	3,83	0,0	20,393	0,430	0,979	0,75	0,00
00:16:15	8,76	3,89	0,0	20,390	0,430	0,979	0,76	0,00
00:16:30	8,73	3,94	0,0	20,387	0,428	0,979	0,77	0,00
00:16:45	8,76	4,01	0,0	20,384	0,430	0,979	0,78	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

ETAPA DE CONSOLIDACION

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

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:17:00	8,82	4,06	0,0	20,381	0,433	0,979	0,79	0,00
00:17:15	8,79	4,12	0,0	20,378	0,431	0,979	0,80	0,00
00:17:30	8,79	4,18	0,0	20,375	0,431	0,980	0,82	0,00
00:17:45	8,79	4,25	0,0	20,371	0,431	0,980	0,83	0,00
00:18:00	8,85	4,30	0,0	20,368	0,434	0,980	0,84	0,00
00:18:15	8,82	4,37	0,0	20,365	0,433	0,980	0,85	0,00
00:18:30	8,82	4,42	0,0	20,363	0,433	0,980	0,86	0,00
00:18:45	8,82	4,48	0,0	20,360	0,433	0,980	0,87	0,00
00:19:00	8,91	4,54	0,0	20,356	0,438	0,980	0,89	0,00
00:19:15	8,85	4,61	0,0	20,353	0,435	0,981	0,90	0,00
00:19:30	8,85	4,67	0,0	20,350	0,435	0,981	0,91	0,00
00:19:45	8,79	4,73	0,0	20,347	0,432	0,981	0,92	0,00
00:20:00	8,98	4,79	0,0	20,344	0,441	0,981	0,94	0,00
00:20:15	8,91	4,84	0,0	20,341	0,438	0,981	0,95	0,00
00:20:30	8,88	4,90	0,0	20,338	0,437	0,981	0,96	0,00
00:20:45	8,79	4,95	0,0	20,335	0,432	0,981	0,97	0,00
00:21:00	9,01	5,03	0,0	20,331	0,443	0,982	0,98	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

ETAPA DE CONSOLIDACION

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

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:21:15	8,95	5,09	0,0	20,328	0,440	0,982	0,99	0,00
00:21:30	8,88	5,16	0,0	20,324	0,437	0,982	1,01	0,00
00:21:45	8,79	5,22	0,0	20,322	0,433	0,982	1,02	0,00
00:22:00	9,01	5,28	0,0	20,318	0,443	0,982	1,03	0,00
00:22:15	8,95	5,34	0,0	20,315	0,441	0,982	1,04	0,00
00:22:30	8,95	5,39	0,0	20,313	0,441	0,982	1,05	0,00
00:22:45	8,98	5,44	0,0	20,310	0,442	0,983	1,06	0,00
00:23:00	9,04	5,50	0,0	20,307	0,445	0,983	1,07	0,00
00:23:15	9,04	5,55	0,0	20,304	0,445	0,983	1,08	0,00
00:23:30	8,98	5,63	0,0	20,301	0,442	0,983	1,10	0,00
00:23:45	9,04	5,70	0,0	20,297	0,445	0,983	1,11	0,00
00:24:00	9,07	5,76	0,0	20,294	0,447	0,983	1,13	0,00
00:24:15	9,07	5,82	0,0	20,291	0,447	0,984	1,14	0,00
00:24:30	9,07	5,86	0,0	20,289	0,447	0,984	1,14	0,00
00:24:45	9,07	5,92	0,0	20,286	0,447	0,984	1,16	0,00
00:25:00	9,17	5,98	0,0	20,283	0,452	0,984	1,17	0,00
00:25:15	9,17	6,03	0,0	20,280	0,452	0,984	1,18	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

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	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:25:30	9,14	6,09	0,0	20,277	0,451	0,984	1,19	0,00
00:25:45	9,17	6,16	0,0	20,274	0,452	0,984	1,20	0,00
00:26:00	9,23	6,22	0,0	20,270	0,455	0,985	1,22	0,00
00:26:15	9,20	6,28	0,0	20,267	0,454	0,985	1,23	0,00
00:26:30	9,20	6,33	0,0	20,265	0,454	0,985	1,24	0,00
00:26:45	9,20	6,39	0,0	20,262	0,454	0,985	1,25	0,00
00:27:00	9,26	6,45	0,0	20,259	0,457	0,985	1,26	0,00
00:27:15	9,23	6,51	0,0	20,256	0,456	0,985	1,27	0,00
00:27:30	9,23	6,56	0,0	20,253	0,456	0,985	1,28	0,00
00:27:45	9,26	6,61	0,0	20,251	0,457	0,986	1,29	0,00
00:28:00	9,29	6,68	0,0	20,247	0,459	0,986	1,31	0,00
00:28:15	9,29	6,74	0,0	20,244	0,459	0,986	1,32	0,00
00:28:30	9,26	6,80	0,0	20,241	0,457	0,986	1,33	0,00
00:28:45	9,29	6,86	0,0	20,238	0,459	0,986	1,34	0,00
00:29:00	9,36	6,92	0,0	20,234	0,463	0,986	1,35	0,00
00:29:15	9,32	6,98	0,0	20,231	0,461	0,986	1,36	0,00
00:29:30	9,29	7,05	0,0	20,228	0,459	0,987	1,38	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

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	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:29:45	9,29	7,10	0,0	20,225	0,459	0,987	1,39	0,00
00:30:00	9,36	7,16	0,0	20,222	0,463	0,987	1,40	0,00
00:30:15	9,32	7,22	0,0	20,219	0,461	0,987	1,41	0,00
00:30:30	9,26	7,28	0,0	20,216	0,458	0,987	1,42	0,00
00:30:45	9,29	7,35	0,0	20,212	0,460	0,987	1,44	0,00
00:31:00	9,32	7,40	0,0	20,210	0,461	0,988	1,45	0,00
00:31:15	9,29	7,46	0,0	20,207	0,460	0,988	1,46	0,00
00:31:30	9,26	7,53	0,0	20,204	0,458	0,988	1,47	0,00
00:31:45	9,26	7,58	0,0	20,201	0,458	0,988	1,48	0,00
00:32:00	9,32	7,65	0,0	20,197	0,461	0,988	1,49	0,00
00:32:15	9,26	7,71	0,0	20,194	0,459	0,988	1,51	0,00
00:32:30	9,26	7,77	0,0	20,191	0,459	0,988	1,52	0,00
00:32:45	9,26	7,82	0,0	20,189	0,459	0,989	1,53	0,00
00:33:00	9,32	7,89	0,0	20,185	0,462	0,989	1,54	0,00
00:33:15	9,29	7,94	0,0	20,183	0,460	0,989	1,55	0,00
00:33:30	9,29	8,00	0,0	20,179	0,460	0,989	1,56	0,00
00:33:45	9,20	8,06	0,0	20,176	0,456	0,989	1,57	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

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	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:34:00	9,36	8,12	0,0	20,173	0,464	0,989	1,59	0,00
00:34:15	9,29	8,18	0,0	20,170	0,461	0,989	1,60	0,00
00:34:30	9,29	8,25	0,0	20,166	0,461	0,990	1,61	0,00
00:34:45	9,01	8,31	0,0	20,163	0,447	0,990	1,62	0,00
00:35:00	9,36	8,37	0,0	20,160	0,464	0,990	1,64	0,00
00:35:15	9,29	8,43	0,0	20,157	0,461	0,990	1,65	0,00
00:35:30	9,23	8,49	0,0	20,154	0,458	0,990	1,66	0,00
00:35:45	9,14	8,55	0,0	20,151	0,454	0,990	1,67	0,00
00:36:00	9,29	8,61	0,0	20,148	0,461	0,991	1,68	0,00
00:36:15	9,23	8,67	0,0	20,145	0,458	0,991	1,69	0,00
00:36:30	9,20	8,73	0,0	20,142	0,457	0,991	1,70	0,00
00:36:45	9,17	8,79	0,0	20,139	0,455	0,991	1,72	0,00
00:37:00	9,23	8,86	0,0	20,135	0,458	0,991	1,73	0,00
00:37:15	9,20	8,91	0,0	20,133	0,457	0,991	1,74	0,00
00:37:30	9,20	8,97	0,0	20,130	0,457	0,991	1,75	0,00
00:37:45	9,20	9,03	0,0	20,127	0,457	0,992	1,76	0,00
00:38:00	9,23	9,08	0,0	20,124	0,459	0,992	1,77	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

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	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:38:15	9,23	9,14	0,0	20,121	0,459	0,992	1,78	0,00
00:38:30	9,20	9,20	0,0	20,118	0,457	0,992	1,80	0,00
00:38:45	9,20	9,27	0,0	20,114	0,457	0,992	1,81	0,00
00:39:00	9,23	9,34	0,0	20,111	0,459	0,992	1,82	0,00
00:39:15	9,17	9,39	0,0	20,108	0,456	0,993	1,83	0,00
00:39:30	9,10	9,45	0,0	20,105	0,453	0,993	1,85	0,00
00:39:45	9,10	9,50	0,0	20,102	0,453	0,993	1,86	0,00
00:40:00	9,14	9,55	0,0	20,100	0,455	0,993	1,87	0,00
00:40:15	9,10	9,62	0,0	20,097	0,453	0,993	1,88	0,00
00:40:30	9,07	9,67	0,0	20,094	0,451	0,993	1,89	0,00
00:40:45	9,04	9,73	0,0	20,091	0,450	0,993	1,90	0,00
00:41:00	9,07	9,78	0,0	20,088	0,452	0,993	1,91	0,00
00:41:15	9,04	9,86	0,0	20,084	0,450	0,994	1,92	0,00
00:41:30	9,04	9,90	0,0	20,082	0,450	0,994	1,93	0,00
00:41:45	9,04	9,97	0,0	20,079	0,450	0,994	1,95	0,00
00:42:00	9,07	10,02	0,0	20,076	0,452	0,994	1,96	0,00
00:42:15	9,07	10,08	0,0	20,073	0,452	0,994	1,97	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

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	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:42:30	9,04	10,12	0,0	20,071	0,450	0,994	1,98	0,00
00:42:45	9,07	10,20	0,0	20,067	0,452	0,995	1,99	0,00
00:43:00	9,10	10,26	0,0	20,064	0,454	0,995	2,00	0,00
00:43:15	9,10	10,31	0,0	20,061	0,454	0,995	2,01	0,00
00:43:30	9,07	10,37	0,0	20,058	0,452	0,995	2,03	0,00
00:43:45	9,07	10,44	0,0	20,055	0,452	0,995	2,04	0,00
00:44:00	9,10	10,50	0,0	20,051	0,454	0,995	2,05	0,00
00:44:15	9,07	10,56	0,0	20,048	0,452	0,995	2,06	0,00
00:44:30	9,04	10,62	0,0	20,045	0,451	0,996	2,07	0,00
00:44:45	9,07	10,67	0,0	20,043	0,453	0,996	2,08	0,00
00:45:00	9,10	10,74	0,0	20,039	0,454	0,996	2,10	0,00
00:45:15	9,07	10,80	0,0	20,036	0,453	0,996	2,11	0,00
00:45:30	9,07	10,86	0,0	20,033	0,453	0,996	2,12	0,00
00:45:45	9,01	10,93	0,0	20,029	0,450	0,996	2,13	0,00
00:46:00	9,14	10,99	0,0	20,026	0,456	0,997	2,15	0,00
00:46:15	9,10	11,04	0,0	20,024	0,454	0,997	2,16	0,00
00:46:30	9,10	11,09	0,0	20,021	0,455	0,997	2,17	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

SEGUNDA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	2,66
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	1,10

ETAPA DE CONSOLIDACION

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

HUMEDAD NATURAL

humedad	Inicial	Final
Recipiente No	1F	35
P_1 (g)	103,90	137,50
P_2 (g)	93,90	121,90
P_3 (g)	37,80	43,90
Wn (%)	17,8	20,0

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 %
00:46:45	8,91	11,16	0,0	20,017	0,445	0,997	2,18	0,00
00:47:00	9,20	11,23	0,0	20,014	0,460	0,997	2,19	0,00
00:47:15	9,14	11,28	0,0	20,011	0,457	0,997	2,20	0,00
00:47:30	9,14	11,36	0,0	20,007	0,457	0,998	2,22	0,00
00:47:45	8,91	11,43	0,0	20,004	0,445	0,998	2,23	0,00
00:48:00	9,26	11,49	0,0	20,001	0,463	0,998	2,24	0,00
00:48:15	9,17	11,54	0,0	19,998	0,459	0,998	2,25	0,00
00:48:30	9,20	11,59	0,0	19,995	0,460	0,998	2,26	0,00
00:48:45	9,04	11,65	0,0	19,992	0,452	0,998	2,28	0,00
00:49:00	9,32	11,72	0,0	19,989	0,466	0,998	2,29	0,00
00:49:15	9,29	11,77	0,0	19,986	0,465	0,999	2,30	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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

TERCERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	5,32
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	2,20

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	1F	15-X
P_1 (g)	103,90	145,60
P_2 (g)	93,90	130,20
P_3 (g)	37,80	52,90
Wn (%)	17,8	19,9

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	1,65	0,00	1,2	20,589	0,080	1,938	0,00	0,05
00:00:15	2,37	0,00	1,2	20,589	0,115	1,938	0,00	0,05
00:00:30	3,09	0,00	1,3	20,589	0,150	1,938	0,00	0,05
00:00:45	3,65	0,00	1,3	20,589	0,177	1,938	0,00	0,06
00:01:00	4,13	0,00	1,3	20,589	0,201	1,938	0,00	0,06
00:01:15	4,54	0,00	1,3	20,589	0,221	1,938	0,00	0,06
00:01:30	5,14	0,00	1,3	20,589	0,250	1,938	0,00	0,06
00:01:45	5,78	0,00	1,3	20,589	0,281	1,938	0,00	0,06
00:02:00	6,27	0,00	1,3	20,589	0,304	1,938	0,00	0,06
00:02:15	6,83	0,00	1,3	20,589	0,332	1,938	0,00	0,06
00:02:30	7,48	0,00	1,3	20,589	0,363	1,938	0,00	0,06
00:02:45	8,08	0,00	1,3	20,589	0,392	1,938	0,00	0,06
00:03:00	8,56	0,00	1,3	20,589	0,416	1,938	0,00	0,06
00:03:15	9,08	0,00	1,3	20,589	0,441	1,938	0,00	0,06
00:03:30	9,65	0,00	1,3	20,589	0,469	1,938	0,00	0,06
00:03:45	10,21	1,00	1,3	20,538	0,497	1,943	0,20	0,06
00:04:00	10,60	1,06	1,3	20,534	0,516	1,943	0,21	0,06
00:04:15	10,97	1,12	1,3	20,532	0,534	1,943	0,22	0,06

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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

TERCERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	5,32
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	2,20

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	1F	15-X
P_1 (g)	103,90	145,60
P_2 (g)	93,90	130,20
P_3 (g)	37,80	52,90
Wn (%)	17,8	19,9

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	11,41	1,17	1,3	20,529	0,556	1,944	0,23	0,06
00:04:45	11,97	1,23	1,3	20,526	0,583	1,944	0,24	0,06
00:05:00	12,38	1,29	1,3	20,523	0,603	1,944	0,25	0,06
00:05:15	12,73	1,35	1,3	20,520	0,621	1,944	0,26	0,06
00:05:30	13,14	1,40	1,3	20,517	0,641	1,945	0,27	0,06
00:05:45	13,78	1,48	1,3	20,513	0,672	1,945	0,29	0,06
00:06:00	14,02	1,54	1,3	20,510	0,684	1,945	0,30	0,06
00:06:15	14,19	1,60	1,3	20,507	0,692	1,946	0,31	0,06
00:06:30	14,34	1,65	1,3	20,504	0,699	1,946	0,32	0,06
00:06:45	14,79	1,71	1,3	20,501	0,721	1,946	0,33	0,06
00:07:00	14,90	1,77	1,3	20,498	0,727	1,947	0,35	0,06
00:07:15	15,07	1,83	1,3	20,495	0,735	1,947	0,36	0,06
00:07:30	15,11	1,89	1,3	20,492	0,737	1,947	0,37	0,06
00:07:45	15,71	1,96	1,3	20,489	0,767	1,947	0,38	0,06
00:08:00	15,83	2,01	1,3	20,486	0,773	1,948	0,39	0,06
00:08:15	15,95	2,09	1,3	20,482	0,779	1,948	0,41	0,06
00:08:30	16,12	2,13	1,3	20,480	0,787	1,948	0,42	0,06
00:08:45	16,32	2,19	1,3	20,477	0,797	1,949	0,43	0,06

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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

TERCERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	5,32
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	2,20

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	1F	15-X
P_1 (g)	103,90	145,60
P_2 (g)	93,90	130,20
P_3 (g)	37,80	52,90
Wn (%)	17,8	19,9

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 %
00:09:00	16,43	2,25	1,3	20,474	0,803	1,949	0,44	0,06
00:09:15	16,47	2,30	1,3	20,471	0,805	1,949	0,45	0,05
00:09:30	16,68	2,36	1,2	20,468	0,815	1,949	0,46	0,05
00:09:45	16,88	2,42	1,2	20,465	0,825	1,950	0,47	0,05
00:10:00	16,96	2,46	1,2	20,463	0,829	1,950	0,48	0,05
00:10:15	17,07	2,52	1,2	20,460	0,834	1,950	0,49	0,05
00:10:30	17,32	2,59	1,2	20,456	0,846	1,951	0,51	0,05
00:10:45	17,48	2,65	1,2	20,453	0,855	1,951	0,52	0,05
00:11:00	17,52	2,71	1,2	20,450	0,857	1,951	0,53	0,05
00:11:15	17,52	2,75	1,2	20,448	0,857	1,951	0,54	0,05
00:11:30	17,69	2,82	1,2	20,445	0,865	1,952	0,55	0,05
00:11:45	17,84	2,88	1,2	20,441	0,873	1,952	0,56	0,05
00:12:00	17,88	2,93	1,2	20,439	0,875	1,952	0,57	0,05
00:12:15	17,97	2,99	1,2	20,436	0,879	1,952	0,58	0,05
00:12:30	18,12	3,06	1,2	20,432	0,887	1,953	0,60	0,05
00:12:45	18,25	3,12	1,2	20,429	0,893	1,953	0,61	0,05
00:13:00	18,32	3,17	1,2	20,427	0,897	1,953	0,62	0,05
00:13:15	18,25	3,22	1,2	20,424	0,893	1,954	0,63	0,05

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: 25535

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

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

LOCALIZACION: PROYECTO CAMPAÑA GEOTECNICA MAGDALENA 2.

SONDEO: SUF 1 - 249 **MUESTRA:** 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

DESCRIPCIÓN: N.E.

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

TERCERA MUESTRA

CARECTERISTICAS INICIALES

Peso Probeta	(g)	90,46
Altura	(cm)	2,28
Diametro	(cm)	5,12
Area	(cm^2)	20,59
Volumen	(cm^3)	46,94
P. unitario total γ_t	(g/cm^3)	1,927
P. unitario seco γ_d	(g/cm^3)	1,636

CARGA INICIAL

Carga Normal	(Kg)	5,32
Esfuerzo Normal	(Kg/cm^2)	2,20

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	1F	15-X
P_1 (g)	103,90	145,60
P_2 (g)	93,90	130,20
P_3 (g)	37,80	52,90
Wn (%)	17,8	19,9

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 %
00:13:30	18,32	3,28	1,2	20,421	0,897	1,954	0,64	0,05
00:13:45	18,49	3,34	1,2	20,418	0,906	1,954	0,65	0,05
00:14:00	18,40	3,40	1,2	20,415	0,901	1,954	0,66	0,05
00:14:15	18,40	3,45	1,2	20,412	0,901	1,955	0,67	0,05
00:14:30	18,49	3,52	1,2	20,408	0,906	1,955	0,69	0,05
00:14:45	18,60	3,57	1,2	20,406	0,912	1,955	0,70	0,05
00:15:00	18,57	3,64	1,2	20,403	0,910	1,956	0,71	0,05
00:15:15	18,49	3,69	1,2	20,400	0,906	1,956	0,72	0,05
00:15:30	18,60	3,76	1,2	20,396	0,912	1,956	0,73	0,05
00:15:45	18,73	3,81	1,2	20,394	0,918	1,956	0,74	0,05
00:16:00	18,73	3,87	1,2	20,390	0,919	1,957	0,76	0,05
00:16:15	18,68	3,93	1,2	20,388	0,916	1,957	0,77	0,05
00:16:30	18,77	3,99	1,2	20,385	0,921	1,957	0,78	0,05
00:16:45	18,85	4,05	1,2	20,381	0,925	1,958	0,79	0,05
00:17:00	17,72	4,06	1,2	20,381	0,870	1,958	0,79	0,05

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: 25535

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

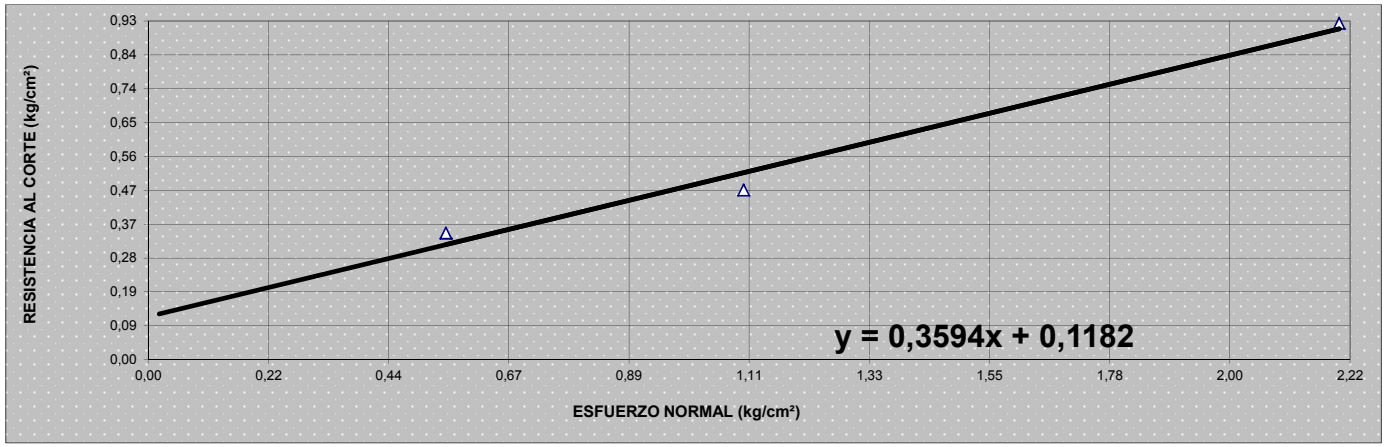
CR: 1779 **FECHA:** 2015-08-24

SONDEO: SUF 1 - 249

MUESTRA: 45069 **PROFUNDIDAD:** 5.50 - 6.00

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	0,35	0,55	1,93	1,64	17,83	0,20
SEGUNDO ENSAYO	0,47	1,10	1,93	1,64	17,83	0,20
TERCER ENSAYO	0,92	2,20	1,93	1,64	17,83	0,20

COHESION (kg/cm²)	0,12
ANGULO DE FRICCION	19,77



LOS RESULTADOS CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

FERNANDO RODRÍGUEZ DAZA
Ing. Director de Laboratorio

REVISADO POR:

RECIBIDO: