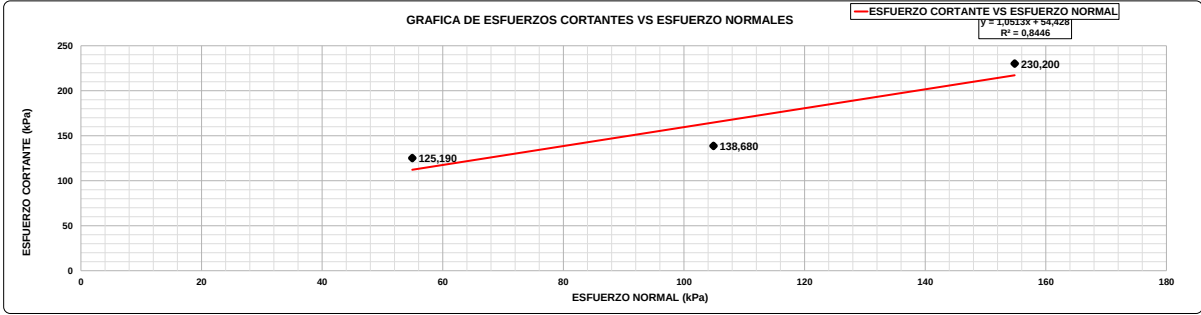
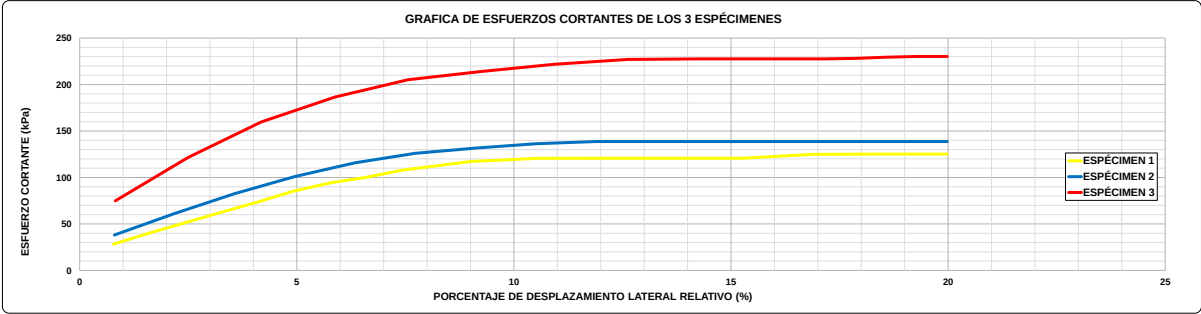


	FORMATO DE GESTIÓN DE LABORATORIO						CÓDIGO	FT-GL-023
	INFORME DE ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICIÓN CONSOLIDADA DRENADA (CD) INV E - 154 - 13						FECHA	30/05/2023
							VERSIÓN	2
							Página 1 de 1	
LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS CENTRO INDUSTRIAL Y LOGÍSTICO SAN JORGE KM 7 + 400 M ANILLO VIAL PALENQUE, DIAGONAL FLORIDABLANCA N° 22-31. BODEGA 16 - PISO 1, GIRON, SANTANDER, COLOMBIA.								
FECHA DE INFORME	N° DE INFORME	N° DE ORDEN DE TRABAJO	FECHA DE TOMA DE LA MUESTRA	FECHA DE INGRESO DE LA MUESTRA	N° DE ORDEN DE SERVICIO	FRENTE DE OBRA	INFORMACIÓN DEL CLIENTE	
14/05/2025	1	047-25	25/04/2025	2/05/2025	047-25	VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100	IBG INGENIERIA	
COORDENADAS			COTA	UBICACIÓN	N° DE MUESTRA	PROFUNDIDAD	N° CARGA	TIPO DE TOMA DE MUESTRA
PLANIMÉTRICAS			(m)			(m)		
N	1.280.611.346	N	7132525	1812	VEREDA SAN IGNACIO KM 19+100	1,5		APIQUE 01
E	1114783276	W	-73.03846					
FRECHA INICIAL DEL ENSAYO			FECHA FINAL DEL ENSAYO					
EQUIPO DE CORTE DIRECTO Fabricante: Pinzuar. Referencia: PS107-2.		El equipo de corte directo automático sistematizado PS107-2 ha sido diseñado y fabricado con el fin de permitir al usuario final una elaboración sencilla del ensayo de corte directo en muestras de suelos. Compuesto por un mecanismo de aplicación de carga normal mediante peso muerto, mecanismo operado por servomotor para la inducción del desplazamiento en la dirección horizontal, cámara de inundación para las cajas de corte, caja de corte circular, tablero táctil para la operación manual del equipo y un computador con software para la operación sistematizada, ingreso y registro de datos, impresión y reporte de los resultados obtenidos.						
RESULTADOS								
DATOS INICIALES DE LA MUESTRA								
N° DE ESPÉCIMEN		1			2		3	
FORMA		CIRCULAR						
MASA DEL ANILLO (g)	M _{AC}							
DIÁMETRO (mm)	D	50,0		50,0		50,0		
ALTURA (mm)	h	25,0		25,0		25,0		
ÁREA (cm²)	A	19,6		19,6		19,6		
VOLUMEN (cm³)	V	49,1		49,1		49,1		
FUERZA (kg)	F	1,96		3,93		7,76		
DATOS DE PRECORTE DE LA MUESTRA								
N° DE ESPÉCIMEN		1			2		3	
FORMA		CIRCULAR						
DIÁMETRO (mm)	D	50,8		50,8		50,8		
ALTURA (mm)	h	24,2		24,0		23,6		
ÁREA (cm²)	A	20,3		20,3		20,3		
VOLUMEN (cm³)	V	49,1		48,6		47,8		
DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS REALIZADAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA								
DESCRIPCIÓN VISUAL (INV E - 102-13)								
LÍMITE LÍQUIDO (INVE E -125-13)								
LÍMITE PLÁSTICO (INVE E -126-13)								
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (INVE E -126-13)								
GRAVEDAD ESPECÍFICA (INVE E -128-13)								
CLASIFICACIÓN AASHTO								
CLASIFICACIÓN SUCS								
DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL SUELO								
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) INICIAL (MÉTODO B) (INV E -122-13)								
N° DE ESPÉCIMEN	N°	1		2		3		
N° DEL RECIPIENTE	N°	3		3		3		
MASA DEL RECIPIENTE (g)	W _c	43		43		43		
MASA DEL RECIPIENTE + LA SUB-MUESTRA HUMEDA (g)	W ₁	204,6		204,6		204,6		
MASA DEL RECIPIENTE + LA SUB-MUESTRA SECA (g)	W ₂	174,3		174,3		174,3		
MASA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS (g)	W _s	131,3		131,3		131,3		
MASA DEL AGUA (g)	W _w	30,3		30,3		30,3		
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%)	w	23,1		23,1		23,1		
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE PRECORTE (MÉTODO B) (INV E -122-13)								
N° DE ESPÉCIMEN	N°	1		2		3		
N° DEL RECIPIENTE	N°	3		3		3		
MASA DEL RECIPIENTE (g)	W _c	43		43		43		
MASA DEL RECIPIENTE + LA SUB-MUESTRA HUMEDA (g)	W ₁	204,6		204,6		204,6		
MASA DEL RECIPIENTE + LA SUB-MUESTRA SECA (g)	W ₂	174,3		174,3		174,3		
MASA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS (g)	W _s	131,3		131,3		131,3		
MASA DEL AGUA (g)	W _w	30,3		30,3		30,3		
CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) (%)	w	23,1		23,1		23,1		
DENSIDAD Y PESO UNITARIO INICIALES								
N° DE ESPÉCIMEN	N°	1		2		3		
MASA DEL SUELO HUMEDO DENTRO DEL ANILLO + MASA DEL ANILLO DE CORTE (g)	M _T + M _{AC}	230		230		230		
MASA DEL SUELO HUMEDO DENTRO DEL ANILLO (g)	M _T	230		230		230		
DENSIDAD HUMEDA (g/cm³)	ρ _H	4,692		4,692		4,693		
DENSIDAD SECA (g/cm³)	ρ _S	3,812		3,813		3,813		
PESO UNITARIO SECO (kN/m³)	γ _S	37,38		37,39		37,40		

DENSIDAD Y PESO UNITARIO DE PRECORTE								
N° DE ESPÉCIMEN	N°	1	2	3				
MASA DEL SUELO HUMEDO DENTRO DEL ANILLO + MASA DEL ANILLO DE CORTE (g)	M _T + M _{AC}	230	230	230				
MASA DEL SUELO HUMEDO DENTRO DEL ANILLO (g)	M _T	230	230	230				
DENSIDAD HUMEDA (g/cm ³)	ρ _H	4,693	4,742	4,818				
DENSIDAD SECA (g/cm ³)	ρ _s	3,813	3,853	3,915				
PESO UNITARIO SECO (kN/m ³)	γ _s	37,40	37,79	38,39				
RELACIÓN DE VACÍOS Y GRADO DE SATURACIÓN INICIALES								
N° DE ESPÉCIMEN	N°	1	2	3				
RELACIÓN DE VACÍOS	e	-1	-1	-1				
GRADO DE SATURACIÓN (%)	S _w	0	0	0				
RELACIÓN DE VACÍOS Y GRADO DE SATURACIÓN DE PRECORTE								
N° DE ESPÉCIMEN	N°	1	2	3				
RELACIÓN DE VACÍOS	e	-1	-1	-1				
GRADO DE SATURACIÓN (%)	S _w	0	0	0				
DATOS DE CONSOLIDACIÓN PRIMARIA								
N° DE ESPÉCIMEN	N°	1	2	3				
ESFUERZO NORMAL (kPa)	σ _n	54,941	104,886	154,831				
DESPLAZAMIENTO NORMAL FINAL (DEFORMACIÓN) (mm)		0,781	1,027	1,399				
TIEMPO (s)		656	749	809				
CONSOLIDACIONES PRIMARIAS DE LOS 3 ESPÉCIMENES								
ESPÉCIMEN 1			ESPÉCIMEN 2			ESPÉCIMEN 3		
TIEMPO (min)	RAIZ CUADRADA DEL TIEMPO (√min)	DEFORMACIÓN (mm)	TIEMPO (min)	RAIZ CUADRADA DEL TIEMPO (√min)	DEFORMACIÓN (mm)	TIEMPO (min)	RAIZ CUADRADA DEL TIEMPO (√min)	DEFORMACIÓN (mm)
0,00	0,00	0,000	0	0,00	0,00	0	0,00	0
0,1	0,32	0,159	0,1	0,32	0,48	0,1	0,32	0,91
0,25	0,50	0,253	0,25	0,50	0,59	0,25	0,50	1,03
0,5	0,71	0,358	0,5	0,71	0,70	0,5	0,71	1,15
1	1,00	0,489	1	1,00	0,83	1	1,00	1,26
2	1,41	0,621	2	1,41	0,94	2	1,41	1,34
4	2,00	0,719	4	2,00	1,01	4	2,00	1,37
8	2,83	0,768	8	2,83	1,05	8	2,83	1,39
15			15			15		
30			30			30		
60			60			60		
120			120			120		
240			240			240		
480			480			480		
1440			1440			1440		
CONSOLIDACIONES PRIMARIAS DE LOS 3 ESPÉCIMENES								
ESPÉCIMEN 1			ESPÉCIMEN 2			ESPÉCIMEN 3		
DEFORMACIÓN (mm)	RAIZ de Tiempo (√min)		DEFORMACIÓN (mm)	RAIZ de Tiempo (√min)		DEFORMACIÓN (mm)	RAIZ de Tiempo (√min)	
0	0		0	0		0	0	
0,1	0,32		0,1	0,32		0,1	0,32	
0,2	0,45		0,2	0,45		0,2	0,45	
0,3	0,55		0,3	0,55		0,3	0,55	
0,4	0,63		0,4	0,63		0,4	0,63	
0,5	0,71		0,5	0,71		0,5	0,71	
0,6	0,77		0,6	0,77		0,6	0,77	
0,7	0,84		0,7	0,84		0,7	0,84	
0,8	0,90		0,8	0,90		0,8	0,90	
0,9	0,95		0,9	0,95		0,9	0,95	
1,0	1,00		1,0	1,00		1,0	1,00	
1,1	1,05		1,1	1,05		1,1	1,05	
1,2	1,10		1,2	1,10		1,2	1,10	
1,3	1,14		1,3	1,14		1,3	1,14	
1,4	1,18		1,4	1,18		1,4	1,18	
1,5	1,22		1,5	1,22		1,5	1,22	
1,6	1,26		1,6	1,26		1,6	1,26	
1,7	1,30		1,7	1,30		1,7	1,30	
1,8	1,34		1,8	1,34		1,8	1,34	
1,9	1,38		1,9	1,38		1,9	1,38	
2,0	1,41		2,0	1,41		2,0	1,41	
2,1	1,45		2,1	1,45		2,1	1,45	
2,2	1,48		2,2	1,48		2,2	1,48	
2,3	1,51		2,3	1,51		2,3	1,51	
2,4	1,54		2,4	1,54		2,4	1,54	
2,5	1,58		2,5	1,58		2,5	1,58	
2,6	1,61		2,6	1,61		2,6	1,61	
2,7	1,64		2,7	1,64		2,7	1,64	
2,8	1,67		2,8	1,67		2,8	1,67	
2,9	1,70		2,9	1,70		2,9	1,70	
3,0	1,73		3,0	1,73		3,0	1,73	
3,1	1,76		3,1	1,76		3,1	1,76	
3,2	1,79		3,2	1,79		3,2	1,79	
3,3	1,82		3,3	1,82		3,3	1,82	
3,4	1,85		3,4	1,85		3,4	1,85	
3,5	1,88		3,5	1,88		3,5	1,88	
3,6	1,91		3,6	1,91		3,6	1,91	
3,7	1,94		3,7	1,94		3,7	1,94	
3,8	1,97		3,8	1,97		3,8	1,97	
3,9	1,99		3,9	1,99		3,9	1,99	
4,0	2,02		4,0	2,02		4,0	2,02	
4,1	2,05		4,1	2,05		4,1	2,05	
4,2	2,08		4,2	2,08		4,2	2,08	
4,3	2,11		4,3	2,11		4,3	2,11	
4,4	2,14		4,4	2,14		4,4	2,14	
4,5	2,17		4,5	2,17		4,5	2,17	
4,6	2,20		4,6	2,20		4,6	2,20	
4,7	2,23		4,7	2,23		4,7	2,23	
4,8	2,26		4,8	2,26		4,8	2,26	
4,9	2,29		4,9	2,29		4,9	2,29	
5,0	2,32		5,0	2,32		5,0	2,32	
5,1	2,35		5,1	2,35		5,1	2,35	
5,2	2,38		5,2	2,38		5,2	2,38	
5,3	2,41		5,3	2,41		5,3	2,41	
5,4	2,44		5,4	2,44		5,4	2,44	
5,5	2,47		5,5	2,47		5,5	2,47	
5,6	2,50		5,6	2,50		5,6	2,50	
5,7	2,53		5,7	2,53		5,7	2,53	
5,8	2,56		5,8	2,56		5,8	2,56	
5,9	2,59		5,9	2,59		5,9	2,59	
6,0	2,62		6,0	2,62		6,0	2,62	
6,1	2,65		6,1	2,65		6,1	2,65	
6,2	2,68		6,2	2,68		6,2	2,68	
6,3	2,71		6,3	2,71		6,3	2,71	
6,4	2,74		6,4	2,74		6,4	2,74	
6,5	2,77		6,5	2,77		6,5	2,77	
6,6	2,80		6,6	2,80		6,6	2,80	
6,7	2,83		6,7	2,83		6,7	2,83	
6,8	2,86		6,8	2,86		6,8	2,86	
6,9	2,89		6,9	2,89		6,9	2,89	
7,0	2,92		7,0	2,92		7,0	2,92	
7,1	2,95		7,1	2,95		7,1	2,95	
7,2	2,98		7,2	2,98		7,2	2,98	
7,3	3,01		7,3	3,01		7,3	3,01	
7,4	3,04		7,4	3,04		7,4	3,04	
7,5	3,07		7,5	3,07		7,5	3,07	
7,6	3,10		7,6	3,10		7,6	3,10	
7,7	3,13		7,7	3,13		7,7	3,13	
7,8	3,16		7,8	3,16		7,8	3,16	
7,9	3,19		7,9	3,19		7,9	3,19	
8,0	3,22		8,0	3,22		8,0	3,22	
8,1	3,25		8,1	3,25		8,1	3,25	
8,2	3,28		8,2	3,28		8,2	3,28	
8,3	3,31		8,3	3,31		8,3	3,31	
8,4	3,34		8,4	3,34		8,4	3,34	
8,5	3,37		8,5	3,37		8,5	3,37	
8,6	3,40		8,6	3,40		8,6	3,40	
8,7	3,43		8,7	3,43		8,7	3,43	
8,8	3,46		8,8	3,46		8,8	3,46	
8,9	3,49		8,9	3,49		8,9	3,49	
9,0	3,52		9,0	3,52		9,0	3,52	
9,1	3,55		9,1	3,55		9,1	3,55	
9,2	3,58		9,2	3,58		9,2	3,58	
9,3	3,61		9,3	3,61		9,3	3,61	
9,4	3,64		9,4	3,64		9,4	3,64	
9,5	3,67		9,5	3,67		9,5	3,67	
9,6	3,70		9,6	3,70		9,6	3,70	
9,7	3,73		9,7	3,73		9,7	3,73	
9,8	3,76		9,8	3,76		9,8	3,76	
9,9	3,79		9,9	3,79		9,9	3,79	
10,0	3,82		10,0	3,82		10,0	3,82	
10,1	3,85		10,1	3,85		10,1	3,85	
10,2	3,88		10,2	3,88		10,2	3,88	
10,3	3,91		10,3	3,91		10,3	3,91	
10,4	3,94		10,4	3,94		10,4	3,94	
10,5	3,97		10,5	3,97		10,5	3,97	
10,6	4,00		10,6	4,00		10,6	4,00	
10,7	4,03		10,7	4,03		10,7	4,03	
10,8	4,06		10,8	4,06		10,8	4,06	
10,9	4,09		10,9	4,09		10,9	4,09	
11,0	4,12		11,0	4,12		11,0	4,12	
11,1	4,15		11,1	4,15		11,1	4,15	
11,2	4,18		11,2	4,18		11,2	4,18	
11,3	4,21		11,3	4,21		11,3	4,21	
11,4	4,24		11,4	4,24		11,4	4,24	
11,5	4,27		11,5	4,27		11,5	4,27	
11,6	4,30		11,6	4,30		11,6	4,30	
11,7	4,33		11,7	4,33		11,7	4,33	
11,8	4,36		11,8	4,36		11,8	4,36	
11,9	4,39		11,9	4,39		11,9	4,39	
12,0	4,42		12,0	4,42		12,0	4,42	
12,1	4,45		12,1	4,45		12,1	4,45	
12,2	4,48		12,2	4,48		12,2	4,48	
12,3	4,51		12,3	4,51		12,3	4,51	
12,4	4,54		12,4	4,54		12,4	4,54	
12,5	4,57		12,5	4,57		12,5	4,57	
12,6	4,60		12,6	4,60		12,6	4,60	
12,7	4,63		12,7	4,63		12,7	4,63	
12,8	4,66		12,8	4,66		12,8	4,66	
12,9	4,69		12,9	4,69		12,9	4,69	
13,0	4,72		13,					

TABLA DE DATOS DE ESFUERZOS CORTANTES DE LOS 3 ESPÉCIMENES (°)	TIEMPO (min)			DESPLAZAMIENTO LATERAL RELATIVO (mm)			PORCENTAJE DE DESPLAZAMIENTO LATERAL RELATIVO (%)			ESFUERZO CORTANTE (kPa)		
	ESPÉCIMEN 1	ESPÉCIMEN 2	ESPÉCIMEN 3	ESPÉCIMEN 1	ESPÉCIMEN 2	ESPÉCIMEN 3	ESPÉCIMEN 1	ESPÉCIMEN 2	ESPÉCIMEN 3	ESPÉCIMEN 1	ESPÉCIMEN 2	ESPÉCIMEN 3
	1.783333333	1.4	1.583333333	0.39	0.4	0.41	0.78	0.80	0.82	28.32	38.10	74.87
	3.183333333	3.716666667	4.383333333	0.81	1.09375	1.25	1.60	2.18	2.50	40.1	61.2	121.7
	4.566666667	6.016666667	7.166666667	1.22	1.7875	2.10	2.44	3.56	4.18	51.5	82.5	159.7
	5.95	8.333333333	9.983333333	1.64	2.48125	2.94	3.26	4.96	5.88	62.5	101.0	186.6
	7.35	10.63333333	12.78333333	2.05	3.175	3.79	4.10	6.34	7.56	73.6	115.8	205.1
	8.733333333	12.91666667	15.55	2.47	3.86875	4.63	4.92	7.72	9.24	85.3	125.9	214.0
	10.13333333	15.23333333	18.35	2.88	4.6	5.5	5.76	9.12	10.94	94.1	131.6	221.8
	11.53333333	17.55	21.13333333	3.30	5.3	6.3	6.58	10.50	12.62	100.1	136.3	227.0
	12.93333333	19.85	23.98333333	3.71	6.0	7.2	7.42	11.88	14.32	107.8	138.7	227.6
	15.53333333	21.55	25.1	4.50	6.5	7.5	8.98	12.90	15.02	117.1	138.7	227.6
	18.2	23.26666667	26.31666667	5.28	7.0	7.9	10.56	13.92	15.74	120.7	138.7	227.6
	20.78333333	24.9	27.48333333	6.1	7.5	8.2	12.12	14.92	16.44	120.7	138.7	227.6
	23.41666667	26.6	28.7	6.9	8.0	8.6	13.70	15.94	17.16	120.7	138.7	227.6
26.01666667	28.31666667	29.83333333	7.6	8.5	8.9	15.28	16.96	17.86	120.7	138.7	228.1	
28.6	29.95	31.05	8.4	9.0	9.3	16.84	17.96	18.58	124.9	138.7	229.4	
31.18333333	31.65	32.2	9.2	9.5	9.6	18.42	18.98	19.28	125.2	138.7	230.2	
33.75	33.31666667	33.38333333	10.0	10.0	10.0	19.98	19.98	19.98	125.2	138.7	230.2	



DETERMINACIÓN DE COHESIÓN Y ANGULO DE FRICCIÓN		
ANGULO DE FRICCIÓN (°)	ϕ	46,4
COHESIÓN (kPa)	C	54,43

OBSERVACIONES:

- ESTE ENSAYO FUE REALIZADO EN LAS INTALACIONES DEL LABORATORIO.
- LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS.
- LOS DATOS DE FECHA DE TOMA, FECHA DE ENSAYO, COORDENADAS, COTA, UBICACIÓN, N° DE MUESTRA, PROFUNDIDAD, Y TIPO DE MUESTREO ES INFORMACIÓN TOMADA POR EL LABORATORIO.

REVISÓ		APROBÓ	
NOMBRE	WILLIAM EDUARDO CORTES	NOMBRE	MARTHA LILIANA BAYONA
CARGO	COORDINADOR DE LABORATORIO	CARGO	GERENTE

Queda totalmente prohibida la reproducción parcial de este informe sin la previa autorización de HIDROSUELOS DE COLOMBIA SAS.
Este documento es valido cuando lleve la firma de quien lo revisó y lo aprobó.

FIN DEL INFORME