1950

INGOC
INGENIERÍAS DE OCCIDENTE

CONTRATO CON – 001 – 2022

CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA.

MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA

Alcalde William Fernando Palomino Zúñiga
"ME LA JUEGO POR LA UNIÓN"
2020 – 2023

Contratista: INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
Supervisión: Argemiro Eduardo Tamayo.

TOMO N° 5



INGOC S.A.S
INGENIERÍAS DE OCCIDENTE S.A.S. NIT: 900.491.348-8
Teléfono: (2) 229 2575 - Celular: 310 892 9544
www.ingoc.com.co
Pereira - Risaralda
La Unión - Valle del Cauca



1951

CONSULTORIA MUROS DE CONTENCION

ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES PARA LOS PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNION (VALLE DEL CAUCA)

Municipio de La Unión, departamento del Valle del Cauca



RENE RESTREPO BARRERO

Ingeniero Civil

Especialista en Geotecnia

Mayo 2022

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 4
3. METODOLOGÍA 4
4. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA 4
5. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA 5
6. NIVEL FREÁTICO 9
7. EXPLORACIÓN DEL SUELO 9
8. REGISTRO FOTOGRAFICO 12
9. PLANO DE LOCALIZACION DE LOS SONDEOS 12
10. ENSAYOS DE LABORATORIO 12
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 16
12. ANEXOS 19

Listado de Imágenes

Figura 1. Mapa geológico 7
Figura 2. Fallas geológicas cercanas al municipio de la Unión 8
Figura 3. Ubicación de la plancha 242 8

Listado de Tablas

Tabla 1. Caracterización del suelo 10
Tabla 2. Resumen ensayos de laboratorio 13

1. INTRODUCCIÓN

Se contempla realizar la construcción de cinco muros en las diferentes vías del municipio de la Unión (Valle), para ello se hace necesario estimar las características del terreno y conocer la estratigrafía del subsuelo, sus propiedades físicas y mecánicas, las cuales se obtienen de las pruebas de campo y de laboratorio, se incluyen los registros de perforación, los resultados de los ensayos realizados en campo y los resultados de los ensayos de laboratorio.

2. OBJETIVO

Determinar las características geomecánicas del terreno que servirá como fundación de los muros a construir en las diferentes vías del municipio de la Unión (Valle).

3. METODOLOGÍA

- Reconocimiento de las condiciones iniciales de la zona a intervenir.
- Recopilación de información geológica y geomorfológica del sitio de estudio que permita conformar el componente geológico.
- Localización de los apiques por medio de los planos topográficos
- Programación del trabajo de campo que incluye apiques, con recolección de muestras por cada tramo a intervenir, para su posterior clasificación y determinar la resistencia del suelo.

4. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

El Municipio de La Unión, se encuentra ubicado geográficamente en el continente suramericano, País, Colombia, Departamento del Valle del Cauca. En cuanto a su latitud se ubica en el hemisferio Norte a 4°32´05´´ (latitud norte) y a 76°06´04´´ (longitud oeste)

Entre los accidentes geográficos se destacan los altos de La Cruz, Los Pájaros y Paramillo, las cuchillas de Carpintero, El Rodeo, La Meseta y La Sonora. La zona plana del municipio se encuentra avenada por el río Cauca y los caños de las quebradas que descienden de la zona de ladera buscando su desembocadura en los canales del Distrito de Riego RUT.

5. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Suelos aluviales con colinas suaves y zonas de planicies, son materiales depositados por ríos, compuestos de base a techo por material areno arcilloso de color amarillento claro, seco, intercalados con niveles arenosos gruesos de color marrón y gris.

Los controles litológicos se manifiestan nuevamente en el tramo Paso de la Torre – Roldanillo, en donde aguas abajo de la Quebrada San Marcos y sobre la margen izquierda se presentan afloramientos de roca dura y fresca del tipo diabasa, con mayor resistencia a la meteorización.

En la zona del valle aluvial de río Cauca, el principal agente que interviene en el ciclo geológico es el mismo río y la quebrada el mico; estos transportan material y erosiona según los niveles de agua que tengan, por otra parte, se encuentran las aguas de escorrentía que bajan de los cerros tutelares, erosionando y cambiando el relieve. En general en esta zona los suelos presentan una buena estabilidad, no se presentan movimientos de masas de suelo, sólo la erosión natural, el cual es un factor normal en la dinámica de los suelos.

En la zona de colinas se encuentran rocas sedimentarias consolidadas poco alteradas, sobre estas hay depósitos aluviales en la zona de influencia de las quebradas, en la parte norte hacia la sierra hay unos pequeños depósitos de terrazas sobre la quebrada Chascará. Se presentan unos escarmientos lentos en le parte baja, en las laderas se presentan erosiones laminares intensas por poca cobertura vegetal y terracetas susceptibles a la erosión.

En la zona de cordillera encontramos rocas sedimentarias consolidadas que, con meteorización varada, desde altamente alteradas a poco alteradas, sólo se presentan depósitos aluviales recientes en la rivera del río La Vieja. Se están presentando erosiones laminares intensas y movimientos de tierra considerables al mal manejo del suelo y de los drenajes naturales; sobresalen los movimientos de tierra de Miravalles, Cuevaloca, la quebrada San Miguel y el ubicado en la parte posterior de la parroquia de Miravalles, en este trayecto todos los controles litológicos de roca dura afloran sobre la margen izquierda.

En el Estudio Morfológico del Río Cauca igualmente se menciona la presencia de controles litológicos en roca en el tramo Mediacanoa – La Victoria, destacando la presencia de rocas diabásicas no meteorizadas y nuevamente afloramientos del conglomerado basal identificado en la parte inicial del tramo, en el Departamento del Cauca

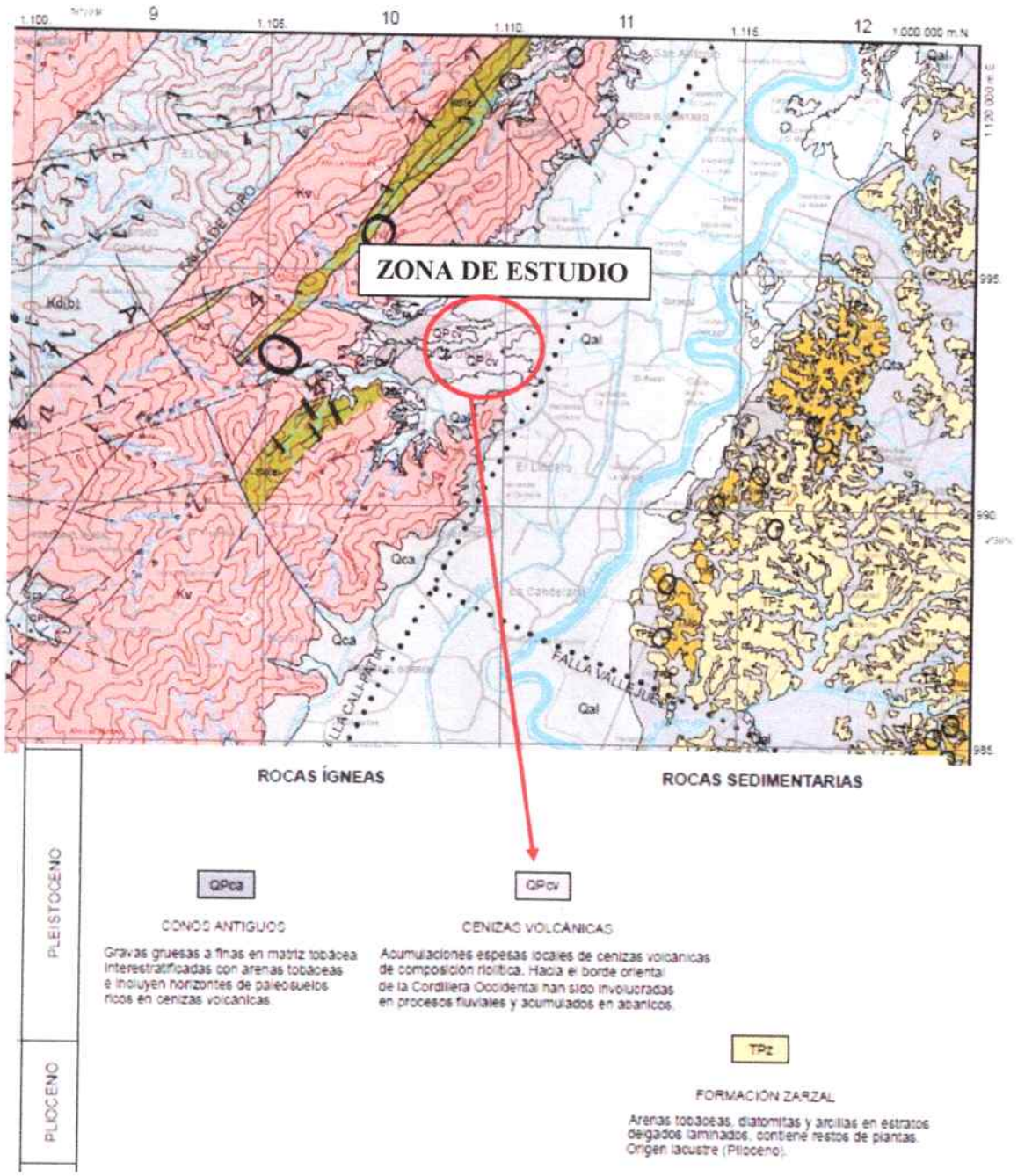
Por su ubicación los suelos del municipio, pueden clasificarse de la siguiente manera:

Zona de ladera: Constituidos por cenizas volcánicas

Zona plana: Constituidos por suelos aluviales.

En las figuras 1 y 3 se presenta el mapa geológico de la Unión (Valle) y en la figura 2 se presenta una falla cubierta que atraviesa este municipio.

Figura 1.
Mapa geológico



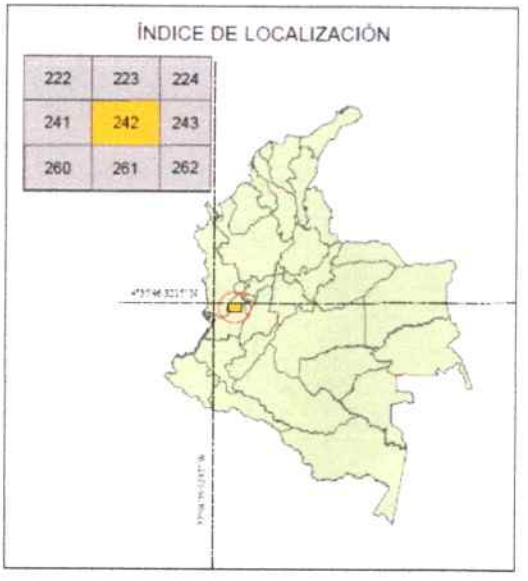
Fuente: (Servicio Geólogico Colombiano, 2013)

Figura 2.
Fallas geológicas cercanas al municipio de la Unión



Fuente: (Servicio Geológico Colombiano, 2020)

Figura 3.
Ubicación de la plancha 242



Fuente: (Servicio Geólogico Colombiano, 2013)

6. NIVEL FREÁTICO

No se encontró hasta la profundidad explorada en las diferentes vías a intervenir.

7. EXPLORACIÓN DEL SUELO

En la exploración se realizaron cinco (5) sondeos en las diferentes vías en muros a intervenir del municipio.

Durante la ejecución de los sondeos, se realizó un registro del material encontrado y se clasificó la textura del suelo como arcillo arenoso, arenoso y arcillo limoso. En la tabla 1 se presenta la caracterización de los suelos.

Tabla 1.
Caracterización del suelo

INFORME DE CAMPO

INTERESADO:	I.C. David Moreno	**FECHA:**	Abr / 2022
OBRA	Pavimento	**ELABORO:**	Germán Moncada
LOCALIZACIÓN	Muros La Unión (Valle)		

PERFORACION No.	PROFUNDIDAD (mt) DE	A	DESCRIPCION
M1S1 Muro 1 - Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)	0.00 0.80	0.80 2.00	Limo vegetal Arcillo - arenoso, [25YR 6/2]
M1S2 Muro 1 - Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)	0.00 0.70	0.70 2.00	Limo vegetal Arcillo - arenoso, [25YR 6/2]
M1S3 Muro 1 - Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)	0.00 1.00	1.00 2.50	Limo vegetal, [25YR 3/1] Arcillo - arenoso, [25YR 6/2]
M2S1 Muro 2 - Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)	0.00 1.00	1.00 2.00	Lleno, [25YR 4/4] con grava Arcillo - arenoso, [25YR 8/4]
M2S2 Muro 2 - Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)	0.00 0.80 1.10	0.80 1.10 2.00	Lleno, [25YR 4/4] con grava Limo vegetal Arcillo - arenoso, [25YR 8/4]
M2S3 Muro 2 - Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)	0.00 0.80	0.80 2.00	Lleno, [25YR 4/4] Arcillo - arenoso, [25YR 8/2]
M3S1 Muro 3 - Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)	0.00 2.60	2.60 3.10	Lleno, [25YR 4/4] Arcilloso, [25YR 8/4]
M3S2 Muro 3 - Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)	0.00 0.50	0.50 1.00	Lleno, [25YR 4/4] Arcilloso, [25YR 8/4]

PERFORACION No.	PROFUNDIDAD (mt)		DESCRIPCION
	DE	A	
M3S3 Muro 3 - Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)	0.00	1.70	Lleno, [25YR 4/4]
M3S4 Muro 3 - Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)	0.00 0.40	0.40 1.00	Lleno, [25YR 4/4] Arcilloso, [25YR 8/4]
M4S1 Muro 4 - Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)	0.00 2.10	2.10 6.00 6.00	Lleno, [25YR 4/4] con grava Lleno, [25YR 3/1] Sucio de rio
M4S2 Muro 4 - Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)	0.00 2.30	2.30 6.80 6.80	Lleno, [25YR 4/4] con grava Lleno, [25YR 3/1] Sucio de rio
M4S3 Muro 4 - Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)	0.00	3.00	Lleno, [25YR 4/4] con grava
M5S1 Muro 5 - Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)	0.00 1.50 1.90	1.50 1.90 3.00	Lleno, [25YR 4/4] Limo vegetal, [25YR 3/1] Arcillo - arenoso, [25YR 8/3]
M5S2 Muro 5 - Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)	0.00 1.40 1.80	1.40 1.80 3.00	Lleno, [25YR 4/4] Limo vegetal, [25YR 3/1] Arcillo - arenoso, Amarillo pálido [25YR 8/3]
M5S3 Muro 5 - Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)	0.00 0.70	0.70 2.00	Afirmado Arcillo - arenoso, [25YR 4/6]

Nota: en el número de perforación M1: muro 1, M2: muro 2, M3: muro 3, M4: muro 4. Elaboración propia

8. REGISTRO FOTOGRAFICO

En el anexo 1 se presenta el registro fotográfico y en el anexo 2 se encuentran las coordenadas de los sondeos realizados en las diferentes vías del municipio.

9. PLANO DE LOCALIZACION DE LOS SONDEOS

En el anexo 3 se presenta el plano con la ubicación de los sondeos realizados.

10. ENSAYOS DE LABORATORIO

Las exploración, muestreo y laboratorio son el soporte para la realización del presente estudio y están reguladas por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR-10, en el Titulo H, de "Estudios Geotécnicos"; así como las normas asociadas a la misma, Norma Técnica Colombiana que regulan los ensayos y laboratorios efectuados a las muestras de suelos, a las cuales se hace referencia en el Capítulo H.2 de la NSR-10.

Los ensayos de laboratorio que se realizan a los suelos incluyeron su caracterización por medio de límites de Atterberg y granulometrías, clasificación de suelos.

En el anexo 4 se presentan los ensayos de laboratorio y en la tabla 2 los resultados.

Tabla 2.
Resumen ensayos de laboratorio

RESUMEN ENSAYO DE MUROS - LA UNIÓN (VALLE)

Sondeo Nro.	Dirección	Prof	Compresión				Limites (%)			Granulometria (%)				Corte directo	
			Esfuerzo normal	Peso Unit Humed (gr/cm3)	Peso Unit Seco (gr/cm3)	E a la falla	Líquido	Plástico	IP	Gravas	Arenas	Finos	Clasificación USCS	Ángulo de fricción pico (Grados)	Cohesión pico (Kg/cm2)
M1 S1	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)	1.00	2.6587	1.997	1.739	8.58%	29.57	21.88	7.70	0.67	66.28	33.05	SC		
M1 S1	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)	2.00	2.8129	1.997	1.753	5.88%	29.07	21.53	7.53	0.51	65.16	34.32	SC		
M1 S2	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)	1.00	3.0162	2.067	1.784	11.78%	35.70	21.90	13.80	1.21	75.86	22.92	SC		
M1 S2	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)	2.00	3.1517	2.088	1.830	11.74%	32.76	18.86	13.90	3.16	74.94	21.90	SC		
M1 S3	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)	1.50	1.8204	2.059	1.762	8.01%	23.57	17.00	6.57	1.64	79.32	19.03	SC - SM		
M1 S3	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)	2.50	CD				22.48	16.42	6.06	1.04	80.95	18.00	SC -SM	34	0.0129
M2 S1	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)	2.00	1.7789	1.957	1.574	14.84%	32.24	20.12	12.12	1.37	79.79	18.84	SC		
M2 S2	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)	2.00	1.3813	1.897	1.550	11.68%	30.30	19.40	10.90	2.36	80.35	17.29	SC		
M2 S3	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)	1.00	0.5095	1.905	1.539	5.37%	27.07	20.76	6.31	3.51	76.12	20.38	SC - SM		
M2 S3	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)	2.00	CD				24.88	18.62	6.27	1.74	82.18	16.08	SC - SM	33	0.343
M3 S1	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)	1.00	CD				N.D			31.40	65.52	3.07	SW	30	0.3426

1965

Sondeo Nro.	Dirección	Prof	Compresión				Limites (%)			Granulometria (%)				Corte directo	
			Esfuerzo normal	Peso Unit Humed (gr/cm3)	Peso Unit Seco (gr/cm3)	E a la falla	Líquido	Plástico	IP	Gravas	Arenas	Finos	Clasificación USCS	Ángulo de fricción pico (Grados)	Cohesión pico (Kg/cm2)
M3 S2	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)	1.00	1.1894	1.978	1.577	15.88%	39.70	22.48	17.22	0.88	73.40	25.72	SC		
M3 S3	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)	1.00	CD				32.55	20.37	12.18	16.37	78.63	5.01	SW - SC	22	0.4232
M3 S4	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)	1.00	0.4405	1.932	1.555	7.39%	44.79	21.26	23.53	4.94	80.22	14.84	SC		
M4 S1	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)	2.00	0.9306	1.968	1.595	31.97%	37.19	21.46	15.73	2.76	80.18	17.06	SC		
M4 S2	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)	1.50	0.7503	2.016	1.564	22.33%	42.77	20.97	21.80	3.19	84.07	12.74	SC		
M4 S3	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)	1.00	1.9629	1.946	1.566	16.00%	31.88	20.18	11.71	4.76	78.10	17.14	SC		
M4 S3	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)	3.00	CD				34.72	18.87	15.85	4.93	83.85	11.22	SW - SC	34	0.4206
M5 S1	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)	3.00	2.3004	1.985	1.636	6.90%	29.82	21.65	8.17	0.70	69.94	29.36	SC		

1966

Sondeo Nro.	Dirección	Prof	Compresión				Limites (%)			Granulometria (%)				Corte directo	
			Esfuerzo normal	Peso Unit Humed (gr/cm3)	Peso Unit Seco (gr/cm3)	E a la falla	Líquido	Plástico	IP	Gravas	Arenas	Finos	Clasificación USCS	Ángulo de fricción pico (Grados)	Cohesión pico (Kg/cm2)
M5 S2	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)	3.00	1.6075	1.951	1.595	5.83%	28.37	19.49	8.87	1.30	76.73	21.97	SC		
M5 S3	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)	1.00	4.9644	1.946	1.705	6.41%	33.44	18.57	14.87	13.45	75.12	11.43	SP - SC		
M5 S3	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)	2.00	CD				35.00	18.35	16.65	14.01	76.95	9.04	SP - SC	33	0.5682

Nota: M1: muro 1 M2: muro 2 M3: muro 3 M4: muro 4 M5: muro 5 CD: Muestra utilizada para ensayo de corte directo ND: No da para límites

4964

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, no se tiene presencia de suelos expansivos ni colapsables.

Se recomienda la construcción de lloraderos con el fin de quitarle supresión al muro en caso de saturación de los suelos por aguas lluvias. El tratamiento y control de aguas superficiales es necesario para la preservación de los muros, por lo tanto, es importante proyectar un diseño de drenaje integral teniendo en cuenta las distintas obras de drenaje requeridas (cunetas, alcantarillas, entre otros).

Las recomendaciones presentadas en este informe, están basadas en los resultados de los ensayos de campo y de laboratorio. Los análisis corresponden únicamente a soluciones específicas y particulares, por lo que no pueden ser utilizados en otro tipo de obras.

En el caso de presentarse algún tipo de cambio en el proyecto o si se encuentran condiciones del subsuelo diferente a las contempladas en este estudio, se debe informar, para que se realicen los cambios y estudios adicionales que sean necesarios, para garantizar la estabilidad de la estructura en cuestión.

Para el diseño de estructuras utilizar los siguientes parámetros del suelo:

	Corte Directo				
Yh (gr/cm3)	C' (Kpa)	ϕ (°)	ko	ka	kp
1.74	1.29	34	0.441	0.283	3.537
1.79	34.3	33	0.455	0.295	3.392
1.86	34.26	30	0.500	0.333	3.000
1.84	42.32	22	0.592	0.423	2.370
1.8	42.06	34	0.441	0.283	3.537
1.89	56.83	33	0.455	0.295	3.392

Factores Sísmicos

Departamento del Valle del Cauca						
La Unión	76400 Municipio	0.25	0.25	Zona de Alta Sísmica	0.16	0.13

ZONA	Fa	Fv	To	Tc	TL
NSR2010	1.45	3.00	0.21	0.99	7.20

Si durante la construcción aparecen condiciones diferentes a las aquí expuestas se ruega dar aviso oportuno al ingeniero.

Parametros a utilizar en el diseño de estructuras				
Peso equivalente del terreno			1.97	T/M^3
Presion maxima aplicable en el terreno natural (Qa)		zapatas	15.60	T/M2

En caso de utilizar pilotes por encontrase material de lleno, se anexa tabla de pilotes para diferentes diámetros y profundidades.

RECOMENDACIÓNES DE CAPACIDAD ADMISIBLE DE LOS PILOTES (Ton)

LLENO= 3.0 MT

longitud pilote (mt)	Diametro del pilote (mt)				
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.70
3	3.26	5.79	9.05	13.04	17.75
4	5.07	8.20	12.07	16.65	21.96
5	6.87	10.61	15.08	20.26	26.18
6	8.68	13.02	18.09	23.88	30.39

RECOMENDACIÓNES DE CAPACIDAD ADMISIBLE DE LOS PILOTES (Ton)

LLENO= 6.0 MT

longitud pilote (mt)	Diametro del pilote (mt)				
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.70
4	5.08	9.03	14.10	20.31	27.64
5	6.88	11.44	17.12	23.92	31.86
6	8.69	13.84	20.13	27.54	36.07

En el caso de que las obras NO se ejecuten de acuerdo a los alcances estipulados en el presente informe, NO asumimos responsabilidad civil ni penal alguna.

Si se realiza cualquier variación con respecto al informe, se deberá consultar con el Ingeniero responsable del mismo, el cual podrá ajustar o modificar dicho informe, además el Ingeniero responsable del informe NO se hace responsable de cualquier daño y/o sanción derivados de las modificaciones efectuadas al proyecto sin la respectiva consulta o por NO tener en cuenta las recomendaciones respectivas.

Atentamente,

RENE RESTREPO BARRERO
Ingeniero Civil
MAT. 17202-03678 de Caldas
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA



12. ANEXOS

Anexo 1. Registro fotográfico

Anexo 2. Coordenadas sondeos realizados

Anexo 3. Plano con la ubicación de los sondeos realizados

Anexo 4. Ensayos de laboratorio

ANEXOS

ANEXO 1
Registro Fotográfico

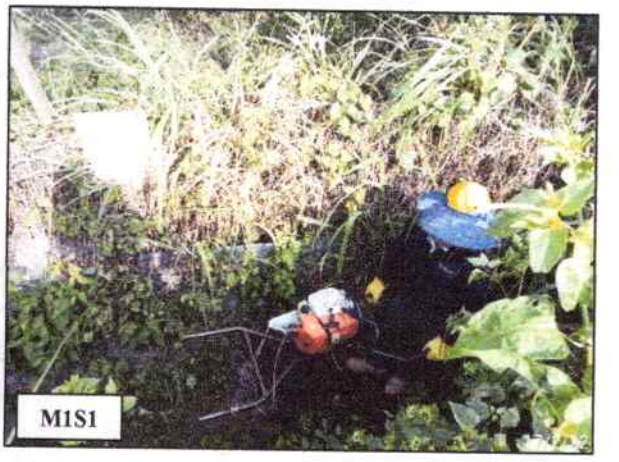
RR Geolabs
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

REGISTRO FOTOGRAFICO
Vías La Unión

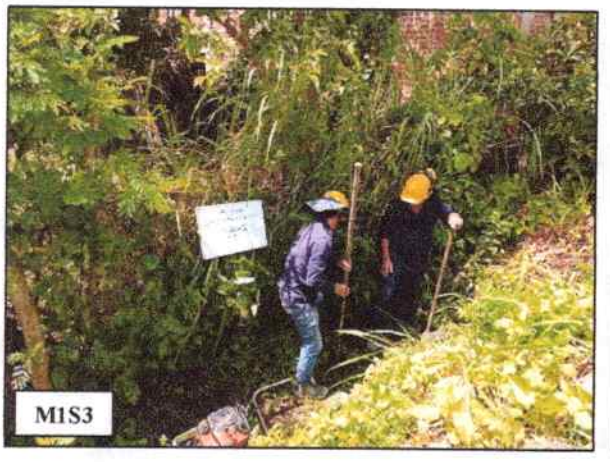
Muro 1 - Cr 8 entre calles 12 y 14 La Unión (Valle)

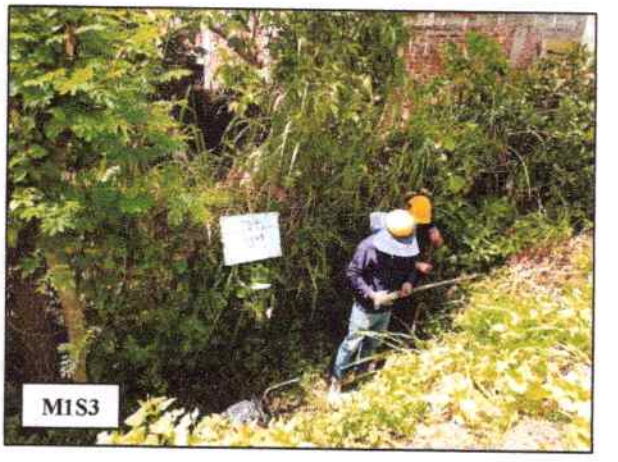












Muro 2 - Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)

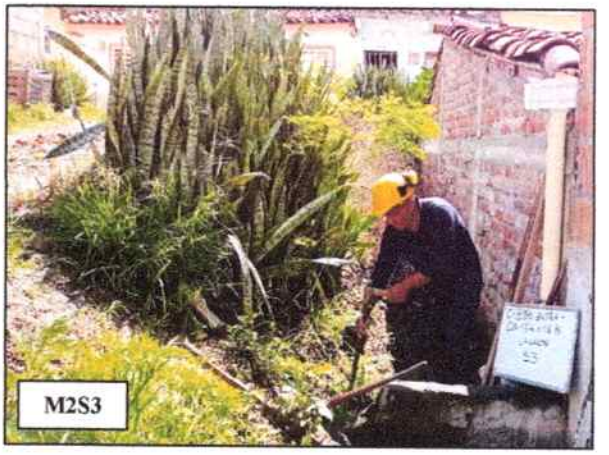


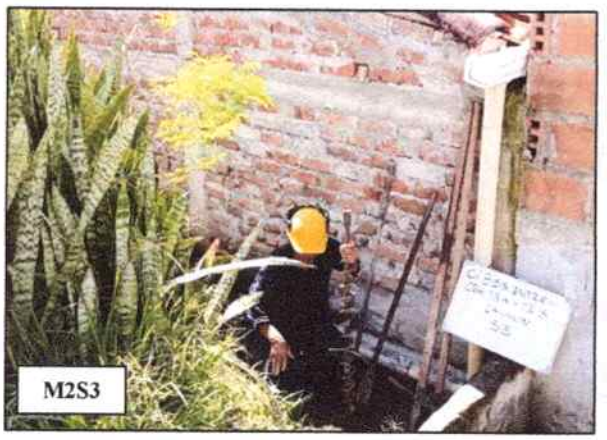






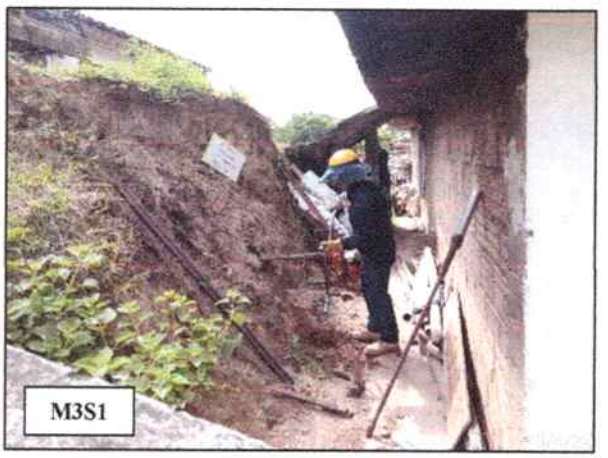


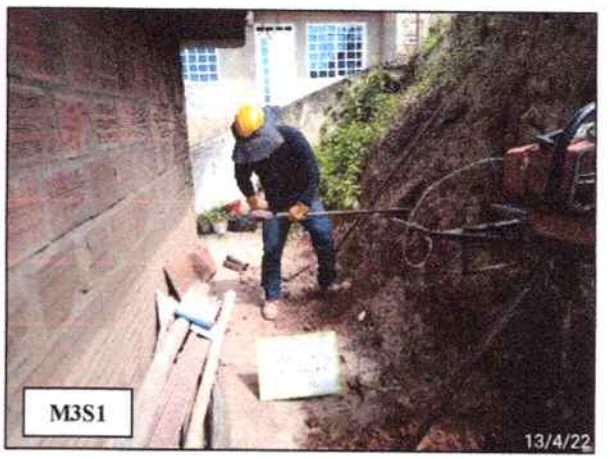




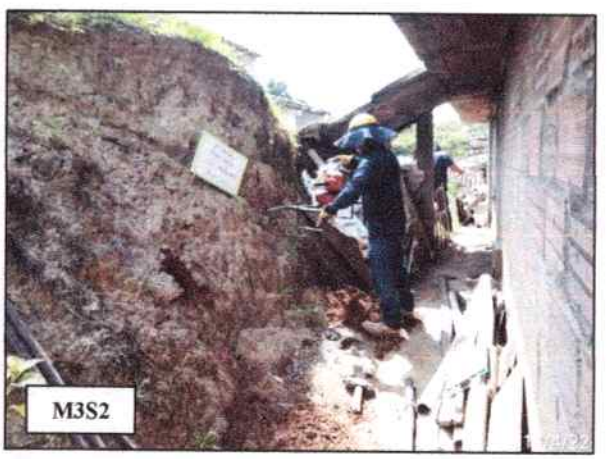


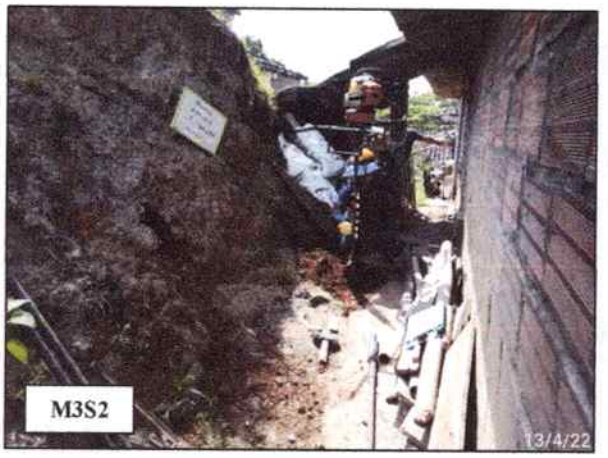
Muro 3 – Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)

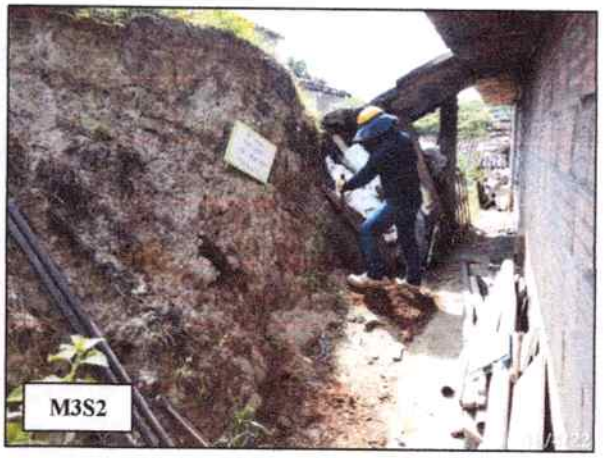




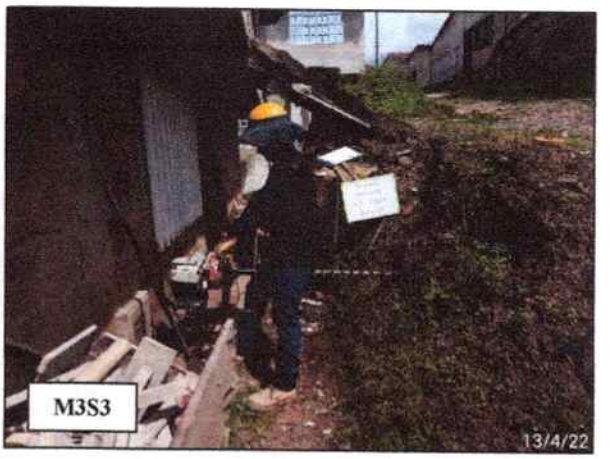




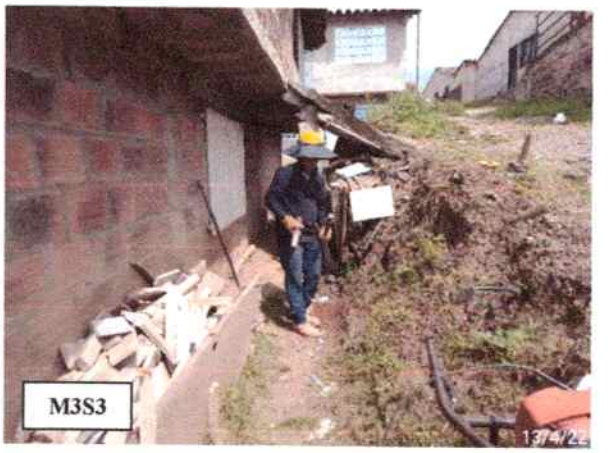

M3S2
13/4/22

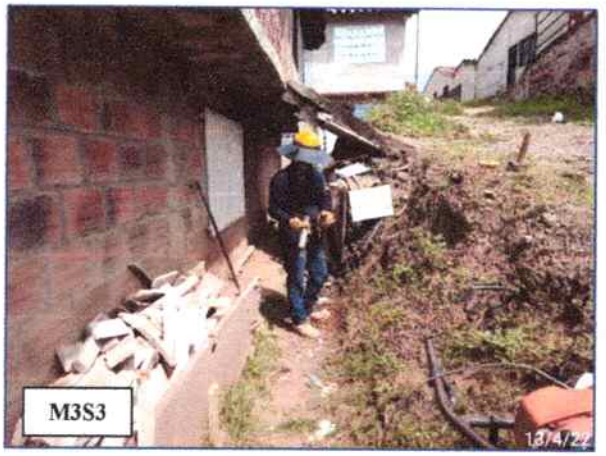

M3S2


M3S2

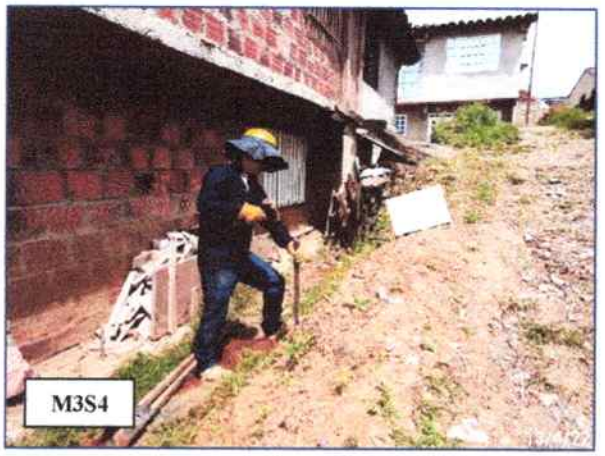

M3S3
13/4/22


M3S3


M3S3









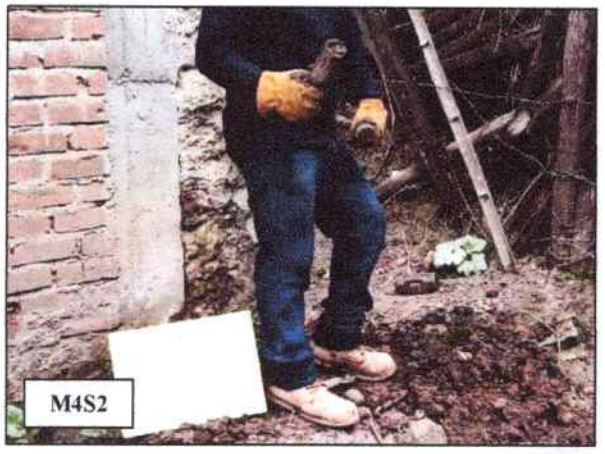
Muro 4 - Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)






M4S2
13/4/22


M4S2

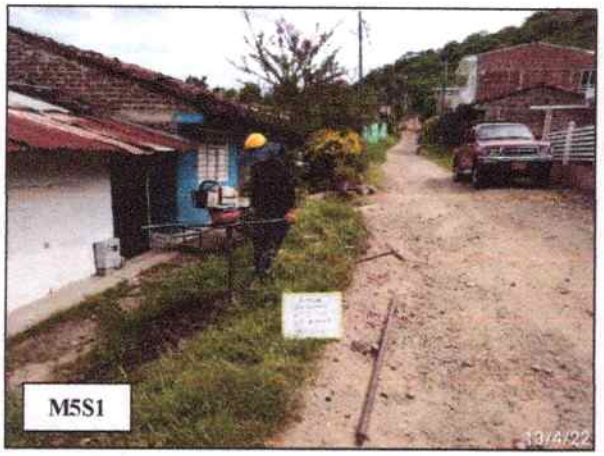

M4S2


M4S3


M4S3


M4S3

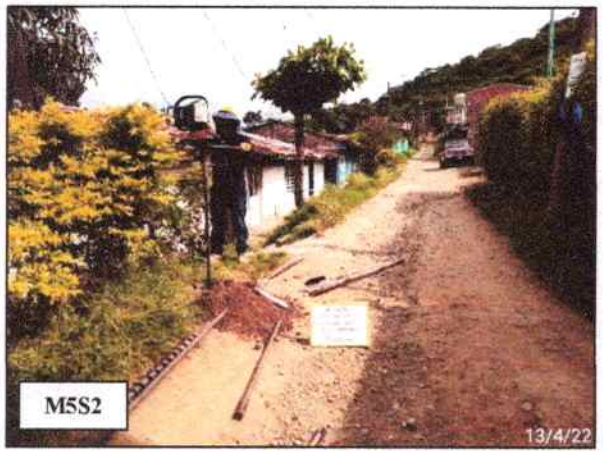
Muro 5 - Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)

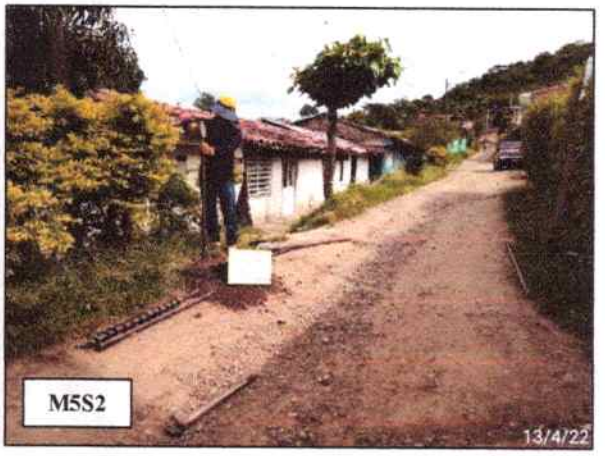


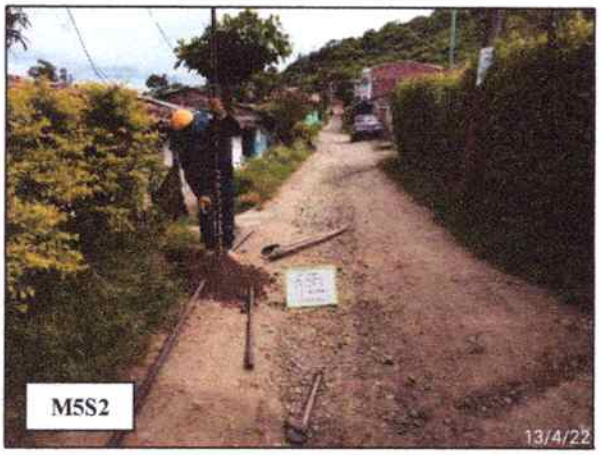




















Nota: M = Muro

ANEXO 2
Coordenadas Sondeos Realizados

RR Geolabs
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

Coordenadas por Muro - La Unión (Valle)



Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión
Muro 1: 4°31'45.9"N 76°05'52.8"W



Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión
Muro 2: 4°31'35.3"N 76°06'13.0"W



Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)
Muro 3: 4°31'31.2"N 76°06'15.3"W

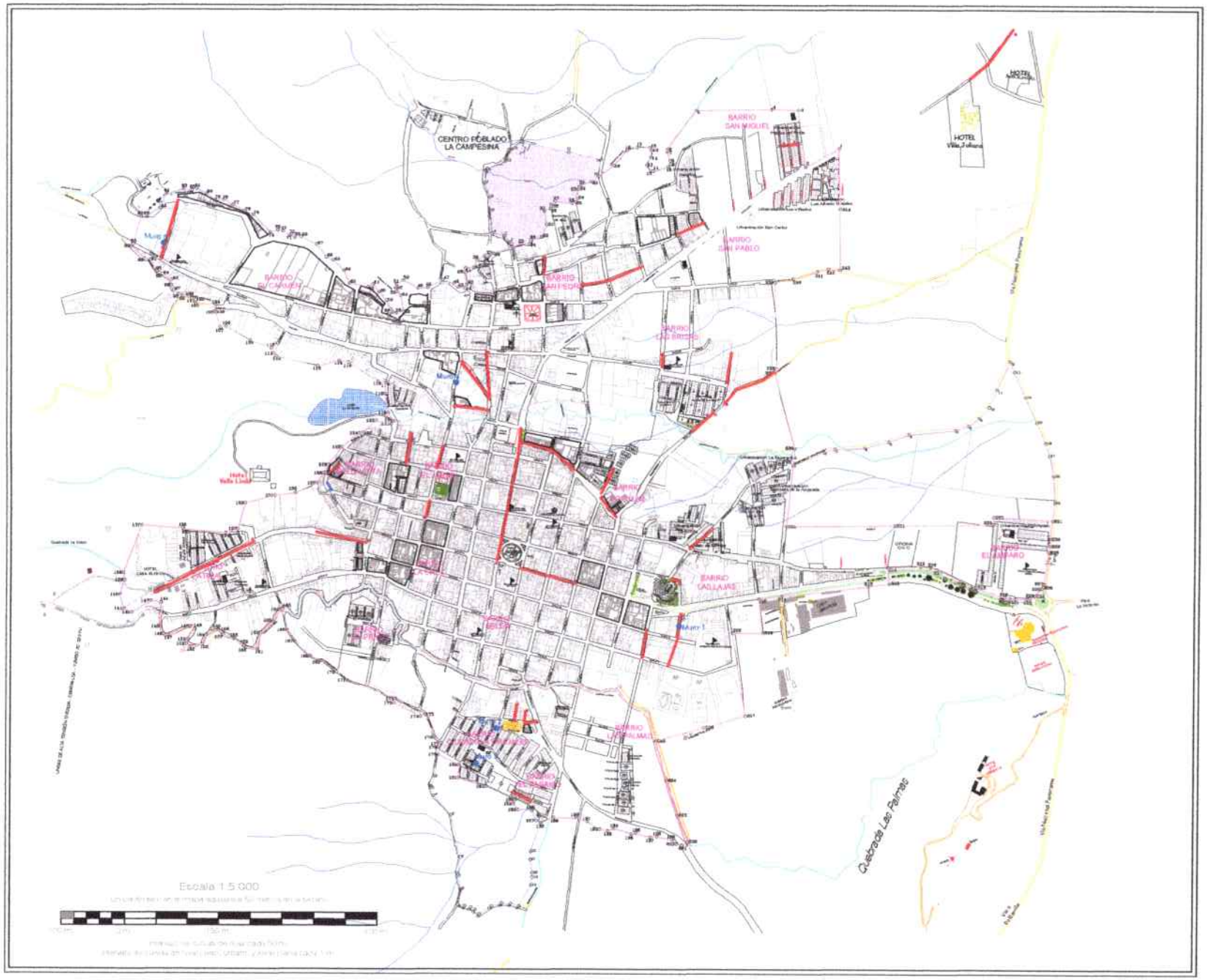


Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)
Muro 4: 4°32'14.5"N 76°06'17.9"W



Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión
Muro 5: 4°32'30.8"N 76°06'49.7"W

ANEXO 3
Plano con la ubicación de los sondeos realizados


CENTRO POBLADO
LA CAMPESINA
BARRIO
SAN MIGUEL
HOTEL
Villa Juliana
BARRIO
SAN PABLO
BARRIO
EL CARMEN
BARRIO
SAN PEDRO
BARRIO
LAS BRISAS
BARRIO
CALLAJAS
BARRIO
LAS PALMAS
Quebrada Las Palmas
Escala 1:5 000

1985

ANEXO 4
Ensayos de laboratorio

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	17-feb-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M1 S1
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	1,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 6/2]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0054	0,9946	18,1048	20,000	1,96136	0,1083
40	0,0107	0,9893	18,2029	62,000	6,08022	0,3340
60	0,0161	0,9839	18,3020	100,000	9,80681	0,5358
80	0,0214	0,9786	18,4023	133,000	13,04305	0,7088
100	0,0268	0,9732	18,5036	170,000	16,67157	0,9010
120	0,0322	0,9678	18,6061	206,000	20,20202	1,0858
140	0,0375	0,9625	18,7097	243,000	23,83054	1,2737
160	0,0429	0,9571	18,8144	280,000	27,45906	1,4595
180	0,0482	0,9518	18,9204	318,000	31,18564	1,6483
200	0,0536	0,9464	19,0275	363,000	35,59871	1,8709
220	0,0590	0,9410	19,1359	398,000	39,03109	2,0397
240	0,0643	0,9357	19,2455	441,000	43,24801	2,2472
260	0,0697	0,9303	19,3564	474,000	46,48426	2,4015
280	0,0750	0,9250	19,4685	501,000	49,13210	2,5237
300	0,0804	0,9196	19,5820	519,000	50,89732	2,5992
320	0,0858	0,9142	19,6968	534,000	52,36834	2,6587
340	0,0911	0,9089	19,8129	536,000	52,56448	2,6530
360	0,0965	0,9035	19,9304	517,000	50,70119	2,5439
380	0,1018	0,8982	20,0494	420,000	41,18858	2,0544
400	0,1072	0,8928	20,1697	292,000	28,63587	1,4197

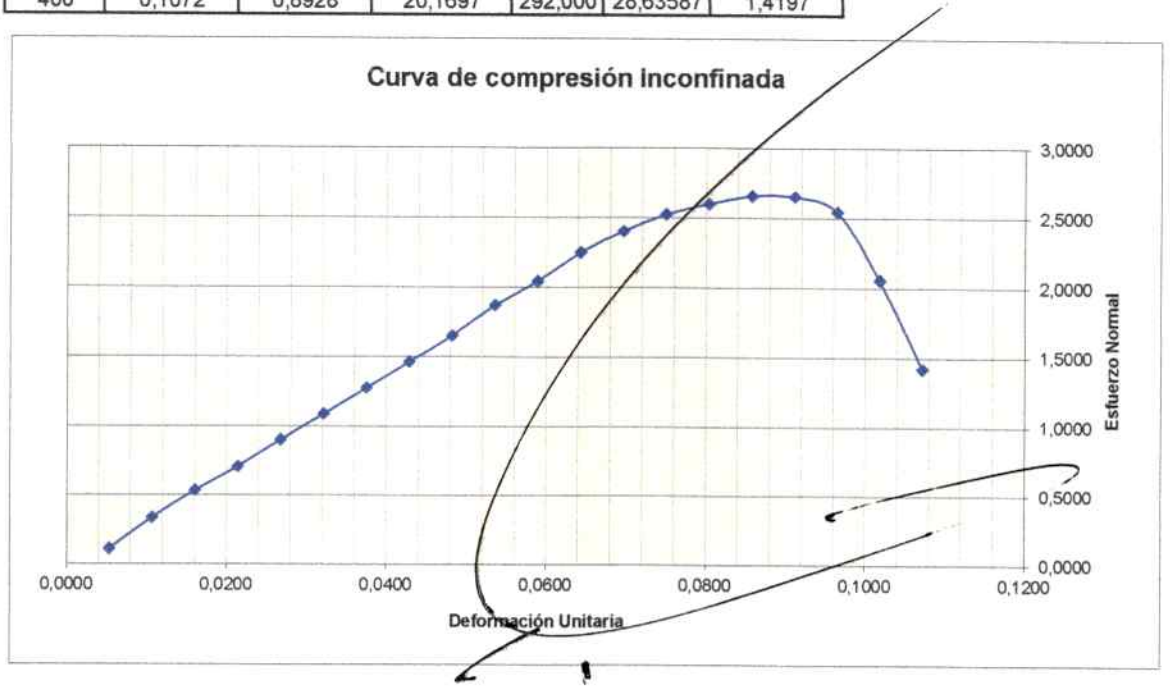
MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA

Diámetro promedio (cm)	4,79
Longitud promedio (cm)	9,48
Area de la muestra (cm2)	18,01
Volum. de la muestra (cm3)	170,7
Peso Humed (gr)	340,91
Peso Seco (gr)	296,82
w	14,85

PESO UNITARIO

Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,997
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,739

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	8,58%



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	17-feb-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M1 S1
MUESTRA No.	2
PROFUNDIDAD (Mts)	2,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 6/2]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

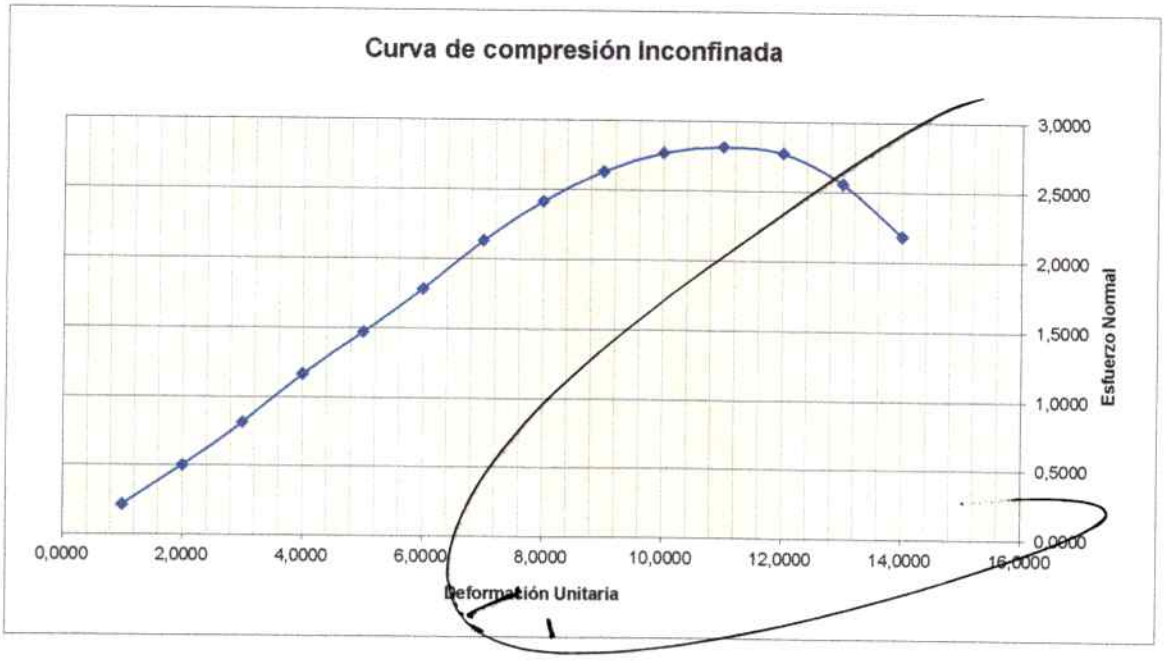
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0053	0,9947	18,3093	40,000	3,92272	0,2142
40	0,0107	0,9893	18,4082	94,000	9,21840	0,5008
60	0,0160	0,9840	18,5082	154,000	15,10248	0,8160
80	0,0214	0,9786	18,6094	221,000	21,67304	1,1646
100	0,0267	0,9733	18,7116	280,000	27,45906	1,4675
120	0,0321	0,9679	18,8149	341,000	33,44121	1,7774
140	0,0374	0,9626	18,9194	411,000	40,30597	2,1304
160	0,0428	0,9572	19,0251	468,000	45,89585	2,4124
180	0,0481	0,9519	19,1319	513,000	50,30891	2,6296
200	0,0535	0,9465	19,2400	543,000	53,25096	2,7677
220	0,0588	0,9412	19,3493	555,000	54,42777	2,8129
240	0,0642	0,9358	19,4598	550,000	53,93743	2,7717
260	0,0695	0,9305	19,5716	510,000	50,01471	2,5555
280	0,0748	0,9252	19,6847	438,000	42,95381	2,1821

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,82
Longitud promedio (cm)	9,50
Area de la muestra (cm2)	18,21
Volum. de la muestra (cm3)	173,1
Peso Humed (gr)	345,63
Peso Seco (gr)	303,43
w	13,91

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,997
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,753

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	5,88%

Curva de compresión Inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	17-feb-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M1 S2
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	1,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 6/2]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

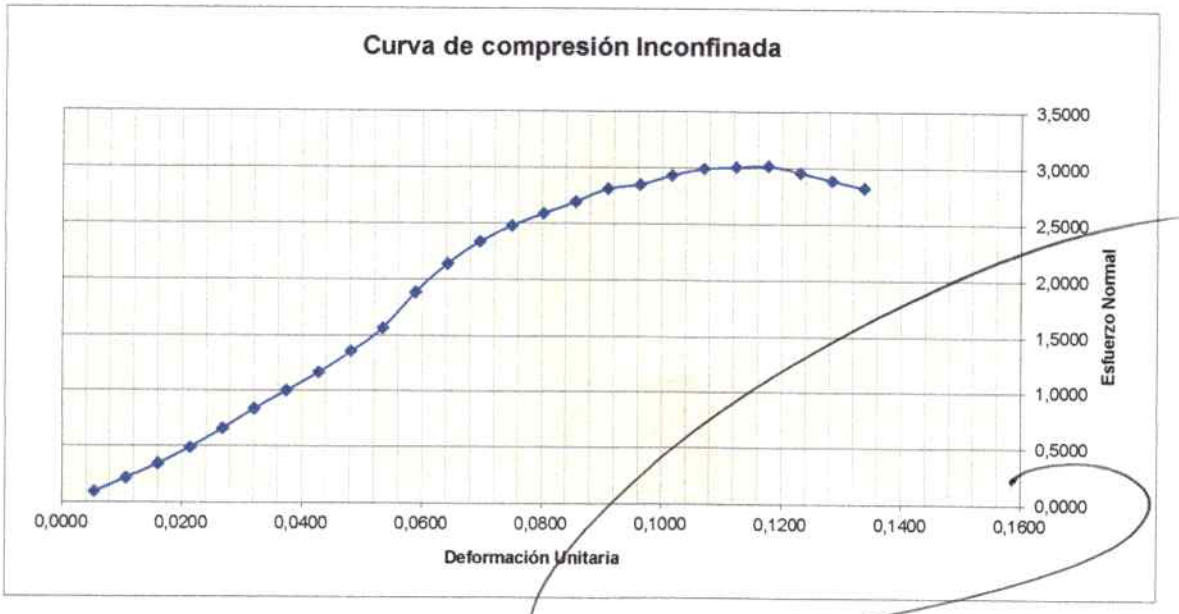
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0054	0,9946	18,2259	17,000	1,66716	0,0915
40	0,0107	0,9893	18,3245	40,000	3,92272	0,2141
60	0,0161	0,9839	18,4242	64,000	6,27636	0,3407
80	0,0214	0,9786	18,5250	92,000	9,02226	0,4870
100	0,0268	0,9732	18,6269	125,000	12,25851	0,6581
120	0,0321	0,9679	18,7299	159,000	15,59282	0,8325
140	0,0375	0,9625	18,8341	191,000	18,73100	0,9945
160	0,0428	0,9572	18,9395	224,000	21,96725	1,1599
180	0,0482	0,9518	19,0460	263,000	25,79190	1,3542
200	0,0535	0,9465	19,1537	305,000	29,91076	1,5616
220	0,0589	0,9411	19,2627	370,000	36,28518	1,8837
240	0,0642	0,9358	19,3729	422,000	41,38472	2,1362
260	0,0696	0,9304	19,4843	464,000	45,50358	2,3354
280	0,0749	0,9251	19,5971	495,000	48,54369	2,4771
300	0,0803	0,9197	19,7112	520,000	50,99539	2,5871
320	0,0857	0,9143	19,8266	544,000	53,34902	2,6908
340	0,0910	0,9090	19,9434	571,000	55,99686	2,8078
360	0,0964	0,9036	20,0615	582,000	57,07561	2,8450
380	0,1017	0,8983	20,1811	603,000	59,13504	2,9302
400	0,1071	0,8929	20,3021	619,000	60,70413	2,9900
420	0,1124	0,8876	20,4245	626,000	61,39061	3,0057
440	0,1178	0,8822	20,5485	632,000	61,97901	3,0162
460	0,1231	0,8769	20,6739	623,000	61,09640	2,9552
480	0,1285	0,8715	20,8009	612,000	60,01765	2,8853
500	0,1338	0,8662	20,9295	602,000	59,03697	2,8208

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,80
Longitud promedio (cm)	9,49
Area de la muestra (cm2)	18,13
Volum. de la muestra (cm3)	172,0
Peso Humed (gr)	355,52
Peso Seco (gr)	306,94
w	15,83

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	2,067
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,784

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	11,78%

Curva de compresión Inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	17-feb-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M1 S2
MUESTRA No.	2
PROFUNDIDAD (Mts)	2,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 6/2]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

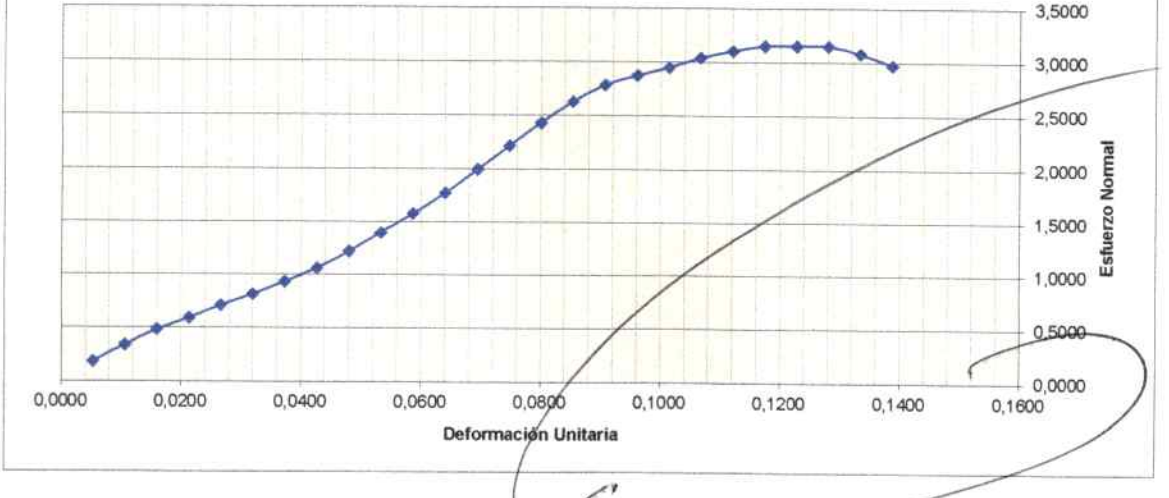
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0053	0,9947	18,1952	34,000	3,33431	0,1833
40	0,0107	0,9893	18,2934	63,000	6,17829	0,3377
60	0,0160	0,9840	18,3926	90,000	8,82613	0,4799
80	0,0213	0,9787	18,4929	111,000	10,88555	0,5886
100	0,0267	0,9733	18,5943	134,000	13,14112	0,7067
120	0,0320	0,9680	18,6968	155,000	15,20055	0,8130
140	0,0374	0,9626	18,8004	178,000	17,45611	0,9285
160	0,0427	0,9573	18,9052	204,000	20,00588	1,0582
180	0,0480	0,9520	19,0112	236,000	23,14406	1,2174
200	0,0534	0,9466	19,1184	272,000	26,67451	1,3952
220	0,0587	0,9413	19,2268	309,000	30,30303	1,5761
240	0,0640	0,9360	19,3364	349,000	34,22575	1,7700
260	0,0694	0,9306	19,4473	395,000	38,73688	1,9919
280	0,0747	0,9253	19,5594	441,000	43,24801	2,2111
300	0,0800	0,9200	19,6729	486,000	47,66108	2,4227
320	0,0854	0,9146	19,7877	530,000	51,97607	2,6267
340	0,0907	0,9093	19,9038	565,000	55,40845	2,7838
360	0,0961	0,9039	20,0213	586,000	57,46788	2,8703
380	0,1014	0,8986	20,1402	605,000	59,33118	2,9459
400	0,1067	0,8933	20,2605	628,000	61,58674	3,0397
420	0,1121	0,8879	20,3823	645,000	63,25390	3,1034
440	0,1174	0,8826	20,5055	659,000	64,62685	3,1517
460	0,1227	0,8773	20,6303	663,000	65,01912	3,1516
480	0,1281	0,8719	20,7565	667,000	65,41140	3,1514
500	0,1334	0,8666	20,8844	656,000	64,33265	3,0804
520	0,1387	0,8613	21,0138	637,000	62,46935	2,9728

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,80
Longitud promedio (cm)	9,52
Area de la muestra (cm2)	18,10
Volum. de la muestra (cm3)	172,3
Peso Humed (gr)	359,78
Peso Seco (gr)	315,32
w	14,10

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	2,088
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,830

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	11,74%

Curva de compresión Inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	17-feb-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M1 S3
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	1,50

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 6/2]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

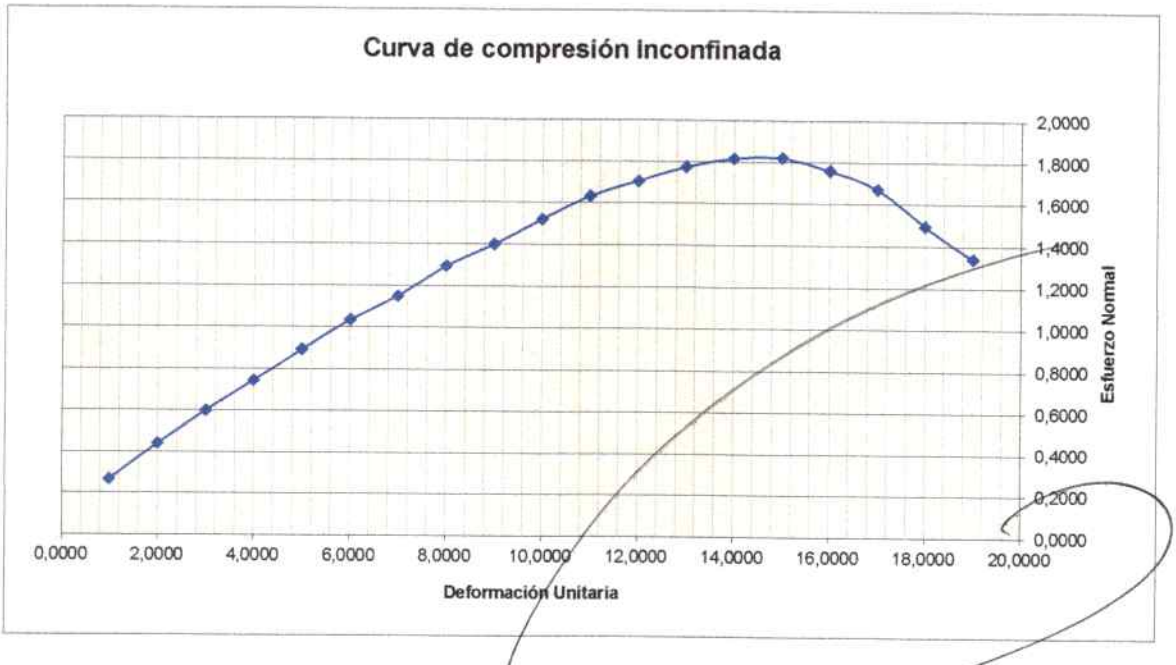
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0053	0,9947	18,1852	49,000	4,80533	0,2642
40	0,0107	0,9893	18,2834	82,000	8,04158	0,4398
60	0,0160	0,9840	18,3826	112,000	10,98362	0,5975
80	0,0214	0,9786	18,4829	140,000	13,72953	0,7428
100	0,0267	0,9733	18,5844	169,000	16,57350	0,8918
120	0,0320	0,9680	18,6869	197,000	19,31941	1,0338
140	0,0374	0,9626	18,7906	220,000	21,57497	1,1482
160	0,0427	0,9573	18,8954	249,000	24,41895	1,2923
180	0,0481	0,9519	19,0014	271,000	26,57644	1,3987
200	0,0534	0,9466	19,1086	296,000	29,02815	1,5191
220	0,0587	0,9413	19,2171	320,000	31,38178	1,6330
240	0,0641	0,9359	19,3267	336,000	32,95087	1,7049
260	0,0694	0,9306	19,4376	352,000	34,51996	1,7759
280	0,0748	0,9252	19,5498	362,000	35,50064	1,8159
300	0,0801	0,9199	19,6634	365,000	35,79484	1,8204
320	0,0855	0,9145	19,7782	355,000	34,81416	1,7602
340	0,0908	0,9092	19,8944	339,000	33,24507	1,6711
360	0,0961	0,9039	20,0119	305,000	29,91076	1,4946
380	0,1015	0,8985	20,1309	275,000	26,96872	1,3397

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,80
Longitud promedio (cm)	9,51
Area de la muestra (cm2)	18,09
Volum. de la muestra (cm3)	172,0
Peso Humed (gr)	354,18
Peso Seco (gr)	303,16
w	16,83

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	2,059
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,762

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	8,01%

Curva de compresión inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

1992

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M2 S1
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	2,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 8/4]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

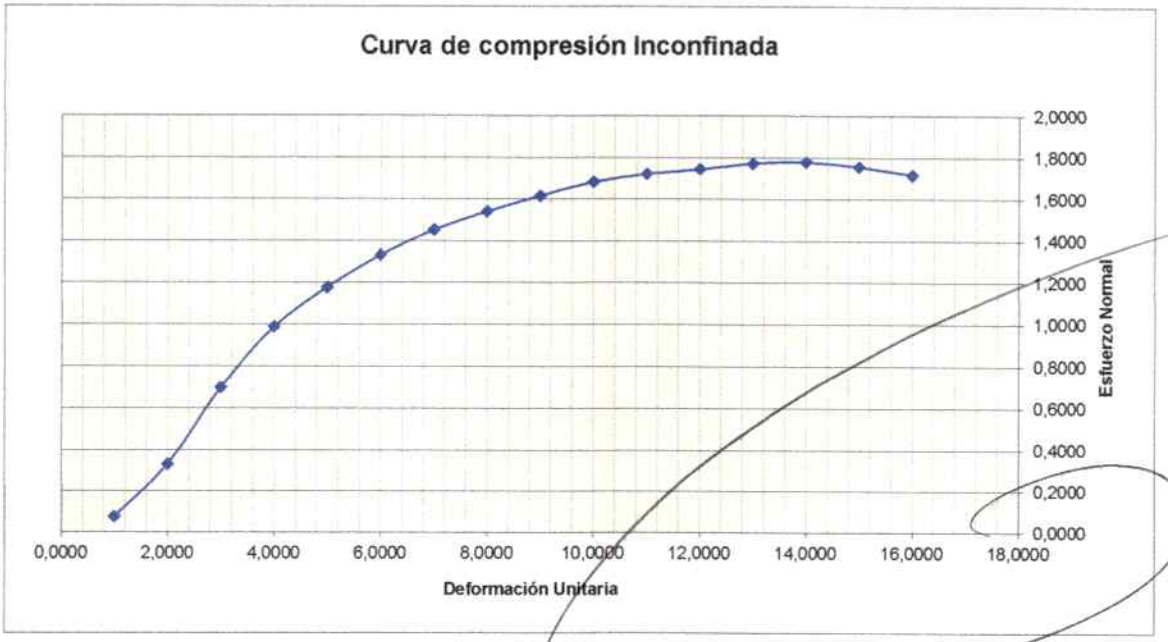
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
40	0,0106	0,9894	18,2691	14,000	1,37295	0,0752
80	0,0212	0,9788	18,4670	62,000	6,08022	0,3292
120	0,0318	0,9682	18,6691	133,000	13,04305	0,6986
160	0,0424	0,9576	18,8757	190,000	18,63293	0,9871
200	0,0530	0,9470	19,0870	229,000	22,45759	1,1766
240	0,0636	0,9364	19,3030	262,000	25,69383	1,3311
280	0,0742	0,9258	19,5240	289,000	28,34167	1,4516
320	0,0848	0,9152	19,7501	310,000	30,40110	1,5393
360	0,0954	0,9046	19,9815	329,000	32,26439	1,6147
400	0,1060	0,8940	20,2183	347,000	34,02962	1,6831
440	0,1166	0,8834	20,4609	359,000	35,20643	1,7207
480	0,1272	0,8728	20,7094	368,000	36,08905	1,7426
520	0,1378	0,8622	20,9639	379,000	37,16779	1,7729
560	0,1484	0,8516	21,2248	385,000	37,75620	1,7789
600	0,1590	0,8410	21,4923	385,000	37,75620	1,7567
640	0,1696	0,8304	21,7666	381,000	37,36393	1,7166

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,80
Longitud promedio (cm)	9,59
Area de la muestra (cm2)	18,08
Volum. de la muestra (cm3)	173,3
Peso Humed (gr)	339,10
Peso Seco (gr)	272,66
w	24,37

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,957
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,574

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	14,84%

Curva de compresión Inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M2 S2
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	2,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 8/4]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

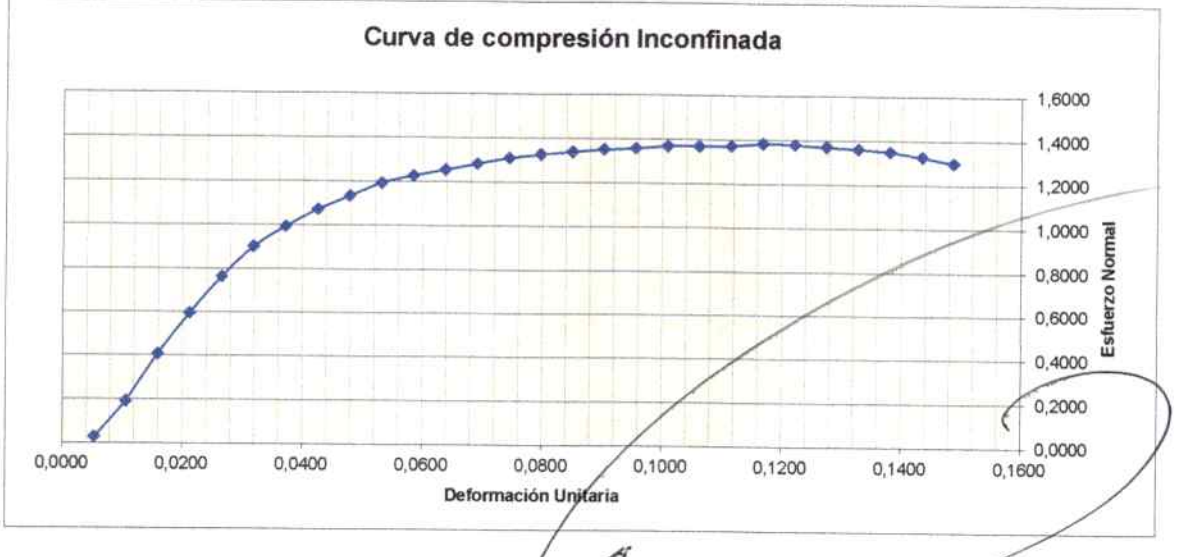
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0053	0,9947	18,3441	5,000	0,49034	0,0267
40	0,0106	0,9894	18,4426	36,000	3,53045	0,1914
60	0,0159	0,9841	18,5421	77,000	7,55124	0,4072
80	0,0212	0,9788	18,6427	113,000	11,08169	0,5944
100	0,0266	0,9734	18,7444	146,000	14,31794	0,7638
120	0,0319	0,9681	18,8473	173,000	16,96577	0,9002
140	0,0372	0,9628	18,9512	192,000	18,82907	0,9936
160	0,0425	0,9575	19,0563	208,000	20,39816	1,0704
180	0,0478	0,9522	19,1626	221,000	21,67304	1,1310
200	0,0531	0,9469	19,2701	234,000	22,94793	1,1909
220	0,0584	0,9416	19,3787	242,000	23,73247	1,2247
240	0,0637	0,9363	19,4887	249,000	24,41895	1,2530
260	0,0690	0,9310	19,5998	256,000	25,10542	1,2809
280	0,0743	0,9257	19,7123	263,000	25,79190	1,3084
300	0,0797	0,9203	19,8260	268,000	26,28224	1,3256
320	0,0850	0,9150	19,9411	272,000	26,67451	1,3377
340	0,0903	0,9097	20,0575	276,000	27,06678	1,3495
360	0,0956	0,9044	20,1752	279,000	27,36099	1,3562
380	0,1009	0,8991	20,2944	283,000	27,75326	1,3675
400	0,1062	0,8938	20,4150	285,000	27,94940	1,3691
420	0,1115	0,8885	20,5370	287,000	28,14553	1,3705
440	0,1168	0,8832	20,6605	291,000	28,53781	1,3813
460	0,1221	0,8779	20,7855	292,000	28,63587	1,3777
480	0,1275	0,8725	20,9120	292,000	28,63587	1,3694
500	0,1328	0,8672	21,0400	292,000	28,63587	1,3610
520	0,1381	0,8619	21,1697	291,000	28,53781	1,3481
540	0,1434	0,8566	21,3009	288,000	28,24360	1,3259
560	0,1487	0,8513	21,4338	284,000	27,85133	1,2994

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,82
Longitud promedio (cm)	9,57
Area de la muestra (cm2)	18,25
Volum. de la muestra (cm3)	174,5
Peso Humed (gr)	331,12
Peso Seco (gr)	270,59
w	22,37

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,897
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,550

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	11,68%

Curva de compresión Inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M2 S3
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	1,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 8/2]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

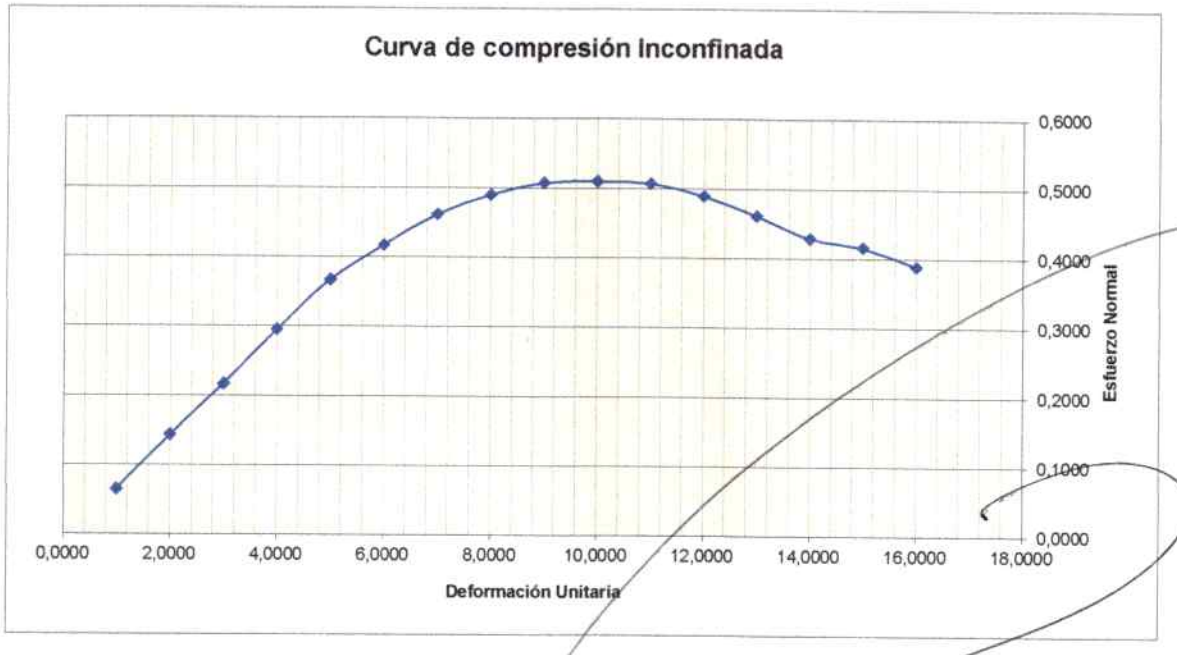
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0054	0,9946	18,3122	12,000	1,17682	0,0643
40	0,0107	0,9893	18,4115	27,000	2,64784	0,1438
60	0,0161	0,9839	18,5119	41,000	4,02079	0,2172
80	0,0215	0,9785	18,6134	56,000	5,49181	0,2950
100	0,0268	0,9732	18,7160	70,000	6,86476	0,3668
120	0,0322	0,9678	18,8198	80,000	7,84544	0,4169
140	0,0376	0,9624	18,9247	89,000	8,72806	0,4612
160	0,0429	0,9571	19,0308	95,000	9,31647	0,4895
180	0,0483	0,9517	19,1381	99,000	9,70874	0,5073
200	0,0537	0,9463	19,2466	100,000	9,80681	0,5095
220	0,0590	0,9410	19,3564	100,000	9,80681	0,5066
240	0,0644	0,9356	19,4674	97,000	9,51260	0,4886
260	0,0698	0,9302	19,5797	92,000	9,02226	0,4608
280	0,0751	0,9249	19,6933	86,000	8,43385	0,4283
300	0,0805	0,9195	19,8082	84,000	8,23772	0,4159
320	0,0859	0,9141	19,9244	79,000	7,74738	0,3888

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,82
Longitud promedio (cm)	9,47
Area de la muestra (cm2)	18,21
Volum. de la muestra (cm3)	172,4
Peso Humed (gr)	328,58
Peso Seco (gr)	265,47
w	23,77

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,905
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,539

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	5,37%

Curva de compresión Inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Vall

PERFORACION No.	M3 S2
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	1,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcilloso, [25YR 8/4]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

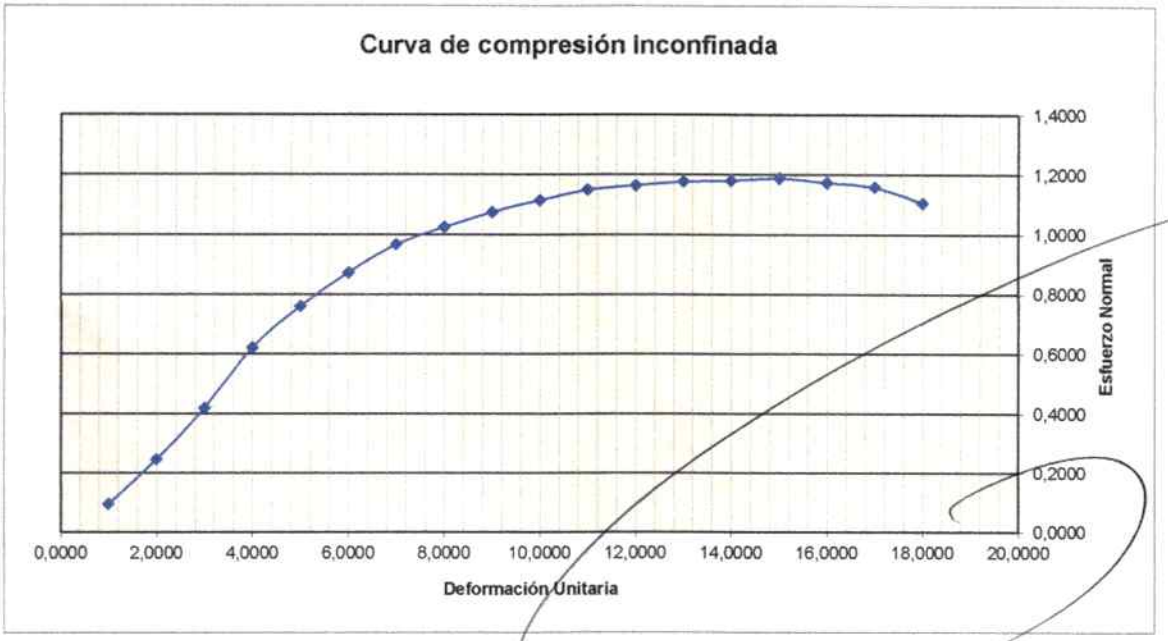
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
40	0,0106	0,9894	18,5059	18,000	1,76523	0,0954
80	0,0212	0,9788	18,7061	47,000	4,60920	0,2464
120	0,0318	0,9682	18,9107	81,000	7,94351	0,4201
160	0,0424	0,9576	19,1198	121,000	11,86624	0,6206
200	0,0529	0,9471	19,3336	150,000	14,71021	0,7609
240	0,0635	0,9365	19,5522	174,000	17,06384	0,8727
280	0,0741	0,9259	19,7759	195,000	19,12327	0,9670
320	0,0847	0,9153	20,0047	209,000	20,49622	1,0246
360	0,0953	0,9047	20,2388	222,000	21,77111	1,0757
400	0,1059	0,8941	20,4785	233,000	22,84986	1,1158
440	0,1165	0,8835	20,7240	243,000	23,83054	1,1499
480	0,1271	0,8729	20,9754	249,000	24,41895	1,1642
520	0,1377	0,8623	21,2330	255,000	25,00736	1,1778
560	0,1483	0,8517	21,4970	259,000	25,39963	1,1815
600	0,1588	0,8412	21,7677	264,000	25,88997	1,1894
640	0,1694	0,8306	22,0452	264,000	25,88997	1,1744
680	0,1800	0,8200	22,3299	264,000	25,88997	1,1594
720	0,1906	0,8094	22,6221	255,000	25,00736	1,1054

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,83
Longitud promedio (cm)	9,59
Area de la muestra (cm2)	18,31
Volum. de la muestra (cm3)	175,7
Peso Humed (gr)	347,44
Peso Seco (gr)	277,08
w	25,39

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,978
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,577

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	15,88%

Curva de compresión Inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M3 S4
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	1,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcilloso, [25YR 8/4]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

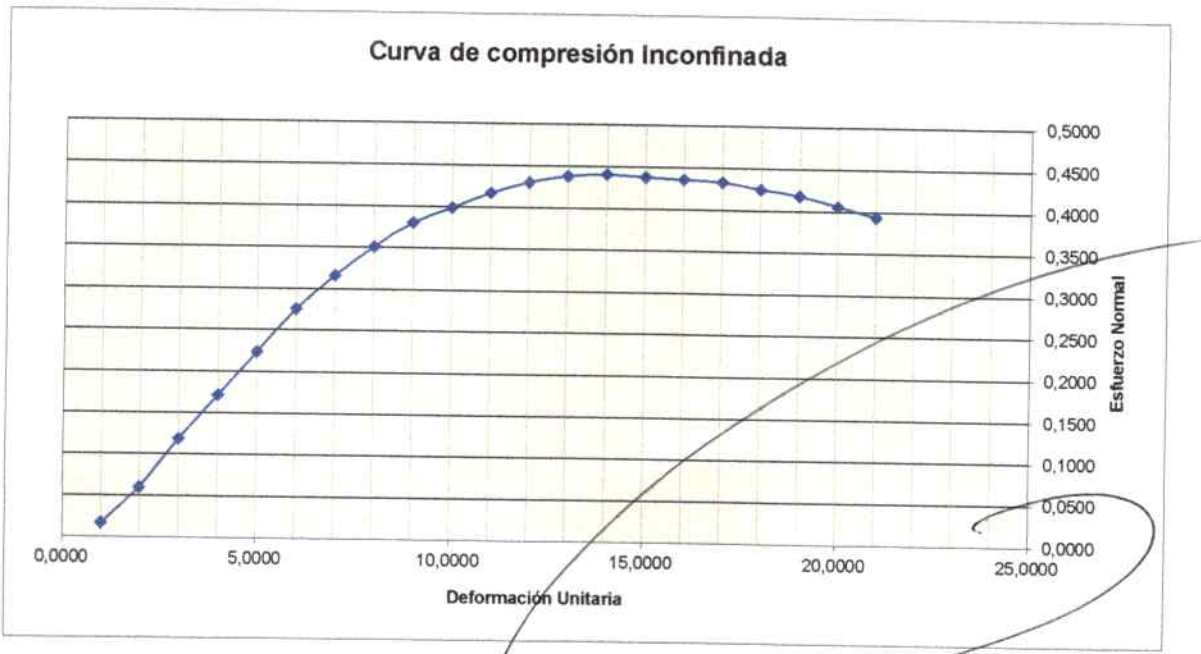
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0053	0,9947	18,0328	3,000	0,29420	0,0163
40	0,0106	0,9894	18,1289	11,000	1,07875	0,0595
60	0,0158	0,9842	18,2261	22,000	2,15750	0,1184
80	0,0211	0,9789	18,3243	32,000	3,13818	0,1713
100	0,0264	0,9736	18,4236	42,000	4,11886	0,2236
120	0,0317	0,9683	18,5240	52,000	5,09954	0,2753
140	0,0369	0,9631	18,6254	60,000	5,88408	0,3159
160	0,0422	0,9578	18,7280	67,000	6,57056	0,3508
180	0,0475	0,9525	18,8318	73,000	7,15897	0,3802
200	0,0528	0,9472	18,9366	77,000	7,55124	0,3988
220	0,0580	0,9420	19,0427	81,000	7,94351	0,4171
240	0,0633	0,9367	19,1499	84,000	8,23772	0,4302
260	0,0686	0,9314	19,2584	86,000	8,43385	0,4379
280	0,0739	0,9261	19,3681	87,000	8,53192	0,4405
300	0,0791	0,9209	19,4791	87,000	8,53192	0,4380
320	0,0844	0,9156	19,5913	87,000	8,53192	0,4355
340	0,0897	0,9103	19,7048	87,000	8,53192	0,4330
360	0,0950	0,9050	19,8197	86,000	8,43385	0,4255
380	0,1002	0,8998	19,9359	85,000	8,33579	0,4181
400	0,1055	0,8945	20,0535	83,000	8,13965	0,4059
420	0,1108	0,8892	20,1725	81,000	7,94351	0,3938

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,78
Longitud promedio (cm)	9,63
Area de la muestra (cm2)	17,94
Volum. de la muestra (cm3)	172,7
Peso Humed (gr)	333,67
Peso Seco (gr)	268,57
w	24,24

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,932
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,555

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	7,39%

Curva de compresión inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

GeolabS S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M4 S1
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	2,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Lleno, [25YR 4/4] con grava

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
40	0,0107	0,9893	17,9718	31,000	3,04011	0,1692
80	0,0213	0,9787	18,1675	58,000	5,68795	0,3131
120	0,0320	0,9680	18,3674	90,000	8,82613	0,4805
160	0,0426	0,9574	18,5719	114,000	11,17976	0,6020
200	0,0533	0,9467	18,7809	128,000	12,55271	0,6684
240	0,0639	0,9361	18,9947	138,000	13,53339	0,7125
280	0,0746	0,9254	19,2134	145,000	14,21987	0,7401
320	0,0852	0,9148	19,4372	152,000	14,90635	0,7669
360	0,0959	0,9041	19,6662	157,000	15,39669	0,7829
400	0,1066	0,8934	19,9008	162,000	15,88703	0,7983
440	0,1172	0,8828	20,1410	168,000	16,47543	0,8180
480	0,1279	0,8721	20,3870	173,000	16,96577	0,8322
520	0,1385	0,8615	20,6392	177,000	17,35805	0,8410
560	0,1492	0,8508	20,8977	181,000	17,75032	0,8494
600	0,1598	0,8402	21,1627	186,000	18,24066	0,8619
640	0,1705	0,8295	21,4345	188,000	18,43680	0,8601
680	0,1811	0,8189	21,7134	194,000	19,02520	0,8762
720	0,1918	0,8082	21,9997	199,000	19,51554	0,8871
760	0,2024	0,7976	22,2936	202,000	19,80975	0,8886
800	0,2131	0,7869	22,5955	206,000	20,20202	0,8941
840	0,2238	0,7762	22,9056	211,000	20,69236	0,9034
880	0,2344	0,7656	23,2244	214,000	20,98656	0,9036
920	0,2451	0,7549	23,5522	218,000	21,37884	0,9077
960	0,2557	0,7443	23,8894	222,000	21,77111	0,9113
1000	0,2664	0,7336	24,2364	225,000	22,06531	0,9104
1040	0,2770	0,7230	24,5935	230,000	22,55565	0,9171
1080	0,2877	0,7123	24,9614	234,000	22,94793	0,9193
1120	0,2983	0,7017	25,3405	238,000	23,34020	0,9211
1160	0,3090	0,6910	25,7312	242,000	23,73247	0,9223
1200	0,3197	0,6803	26,1342	248,000	24,32088	0,9306
1240	0,3303	0,6697	26,5500	251,000	24,61508	0,9271
1280	0,3410	0,6590	26,9793	256,000	25,10542	0,9305
1320	0,3516	0,6484	27,4226	259,000	25,39963	0,9262
1360	0,3623	0,6377	27,8808	263,000	25,79190	0,9251
1400	0,3729	0,6271	28,3546	268,000	26,28224	0,9269
1440	0,3836	0,6164	28,8447	272,000	26,67451	0,9248
1480	0,3942	0,6058	29,3521	275,000	26,96872	0,9188
1520	0,4049	0,5951	29,8776	279,000	27,36099	0,9158
1560	0,4155	0,5845	30,4223	282,000	27,65519	0,9090
1600	0,4262	0,5738	30,9872	285,000	27,94940	0,9020
1640	0,4369	0,5631	31,5735	289,000	28,34167	0,8976
1680	0,4475	0,5525	32,1824	292,000	28,63587	0,8898
1720	0,4582	0,5418	32,8153	297,000	29,12621	0,8876
1760	0,4688	0,5312	33,4736	298,000	29,22428	0,8731
1800	0,4795	0,5205	34,1588	301,000	29,51849	0,8642
1840	0,4901	0,5099	34,8726	306,000	30,00883	0,8605
1880	0,5008	0,4992	35,6169	309,000	30,30303	0,8508
1920	0,5114	0,4886	36,3937	310,000	30,40110	0,8353
1960	0,5221	0,4779	37,2051	314,000	30,79337	0,8277
2000	0,5328	0,4672	38,0536	317,000	31,08757	0,8169
2040	0,5434	0,4566	38,9416	318,000	31,18564	0,8008

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,76
Longitud promedio (cm)	9,54
Area de la muestra (cm2)	17,78
Volum. de la muestra (cm3)	169,5
Peso Humed (gr)	333,68
Peso Seco (gr)	270,37
w	23,42

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,968
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,595

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	31,97%

GeoLabS S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M4 S1
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	2,00

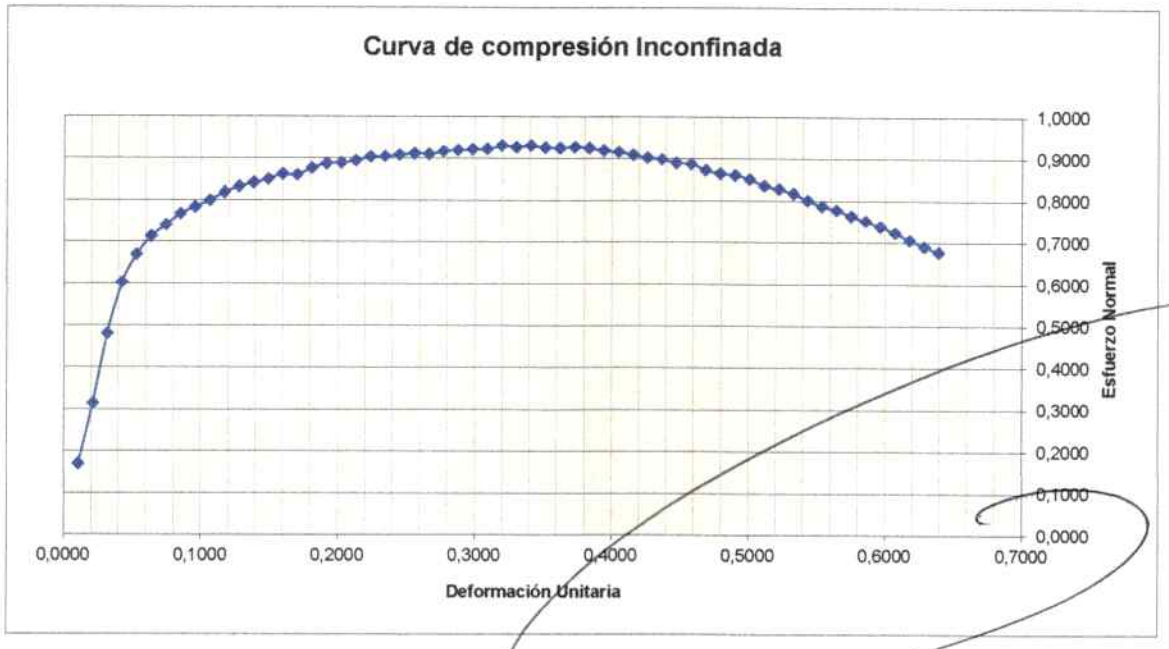
DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Lleno, [25YR 4/4] con grava

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
2080	0,5541	0,4459	39,8721	320,000	31,38178	0,7871
2120	0,5647	0,4353	40,8481	324,000	31,77405	0,7779
2160	0,5754	0,4246	41,8731	326,000	31,97019	0,7635
2200	0,5860	0,4140	42,9509	329,000	32,26439	0,7512
2240	0,5967	0,4033	44,0856	332,000	32,55860	0,7385
2280	0,6073	0,3927	45,2819	334,000	32,75473	0,7234
2320	0,6180	0,3820	46,5449	335,000	32,85280	0,7058
2360	0,6287	0,3713	47,8804	337,000	33,04894	0,6902
2400	0,6393	0,3607	49,2948	340,000	33,34314	0,6764

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M4 S2
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	1,50

DESCRIPCION DE LA MUESTRA: Lleno, [25YR 4/4] con grava

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

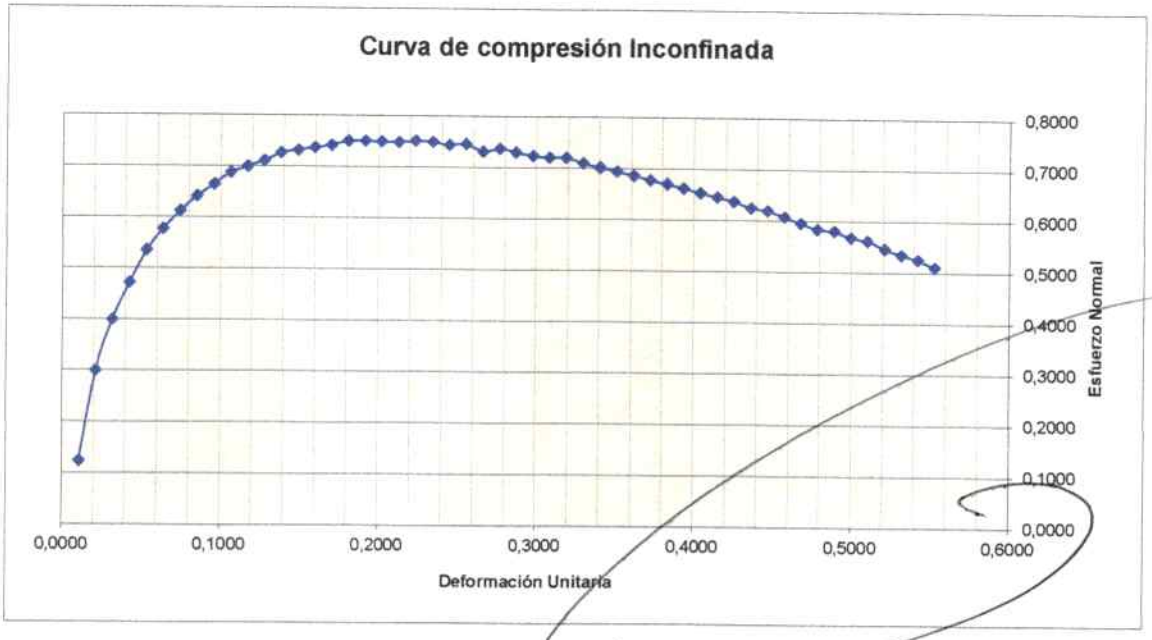
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
40	0,0106	0,9894	17,5459	22,000	2,15750	0,1230
80	0,0213	0,9787	17,7365	54,000	5,29568	0,2986
120	0,0319	0,9681	17,9313	73,000	7,15897	0,3992
160	0,0425	0,9575	18,1305	87,000	8,53192	0,4706
200	0,0532	0,9468	18,3341	100,000	9,80681	0,5349
240	0,0638	0,9362	18,5423	109,000	10,68942	0,5765
280	0,0744	0,9256	18,7553	117,000	11,47396	0,6118
320	0,0851	0,9149	18,9733	124,000	12,16044	0,6409
360	0,0957	0,9043	19,1964	130,000	12,74885	0,6641
400	0,1063	0,8937	19,4248	136,000	13,33726	0,6866
440	0,1170	0,8830	19,6587	140,000	13,72953	0,6984
480	0,1276	0,8724	19,8983	144,000	14,12180	0,7097
520	0,1382	0,8618	20,1438	149,000	14,61214	0,7254
560	0,1489	0,8511	20,3955	152,000	14,90635	0,7309
600	0,1595	0,8405	20,6535	155,000	15,20055	0,7360
640	0,1701	0,8299	20,9182	158,000	15,49475	0,7407
680	0,1808	0,8192	21,1897	162,000	15,88703	0,7498
720	0,1914	0,8086	21,4683	164,000	16,08316	0,7492
760	0,2020	0,7980	21,7544	166,000	16,27930	0,7483
800	0,2127	0,7873	22,0482	168,000	16,47543	0,7472
840	0,2233	0,7767	22,3500	171,000	16,76964	0,7503
880	0,2339	0,7661	22,6602	173,000	16,96577	0,7487
920	0,2446	0,7554	22,9792	174,000	17,06384	0,7426
960	0,2552	0,7448	23,3073	177,000	17,35805	0,7447
1000	0,2658	0,7342	23,6448	176,000	17,25998	0,7300
1040	0,2765	0,7235	23,9923	180,000	17,65225	0,7357
1080	0,2871	0,7129	24,3502	181,000	17,75032	0,7290
1120	0,2977	0,7023	24,7188	182,000	17,84839	0,7221
1160	0,3084	0,6916	25,0989	184,000	18,04452	0,7189
1200	0,3190	0,6810	25,4908	187,000	18,33873	0,7194
1240	0,3296	0,6704	25,8951	187,000	18,33873	0,7082
1280	0,3403	0,6597	26,3124	188,000	18,43680	0,7007
1320	0,3509	0,6491	26,7435	189,000	18,53486	0,6931
1360	0,3615	0,6385	27,1889	190,000	18,63293	0,6853
1400	0,3722	0,6278	27,6493	191,000	18,73100	0,6774
1440	0,3828	0,6172	28,1257	192,000	18,82907	0,6695
1480	0,3934	0,6066	28,6187	193,000	18,92714	0,6614
1520	0,4041	0,5959	29,1294	194,000	19,02520	0,6531
1560	0,4147	0,5853	29,6586	195,000	19,12327	0,6448
1600	0,4253	0,5747	30,2073	196,000	19,22134	0,6363
1640	0,4360	0,5640	30,7768	196,000	19,22134	0,6245
1680	0,4466	0,5534	31,3681	198,000	19,41748	0,6190
1720	0,4572	0,5428	31,9826	198,000	19,41748	0,6071
1760	0,4679	0,5321	32,6217	198,000	19,41748	0,5952
1800	0,4785	0,5215	33,2869	198,000	19,41748	0,5833
1840	0,4891	0,5109	33,9797	201,000	19,71168	0,5801
1880	0,4998	0,5002	34,7020	201,000	19,71168	0,5680
1920	0,5104	0,4896	35,4556	203,000	19,90782	0,5615
1960	0,5210	0,4790	36,2427	202,000	19,80975	0,5466
2000	0,5317	0,4683	37,0656	202,000	19,80975	0,5345
2040	0,5423	0,4577	37,9266	203,000	19,90782	0,5249
2080	0,5529	0,4471	38,8287	202,000	19,80975	0,5102

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,70
Longitud promedio (cm)	9,56
Area de la muestra (cm2)	17,36
Volum. de la muestra (cm3)	165,9
Peso Humed (gr)	334,42
Peso Seco (gr)	259,39
w	28,93

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	2,016
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,564

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	22,33%

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M4 S3
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	1,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA: Lleno, [25YR 4/4] con grava

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

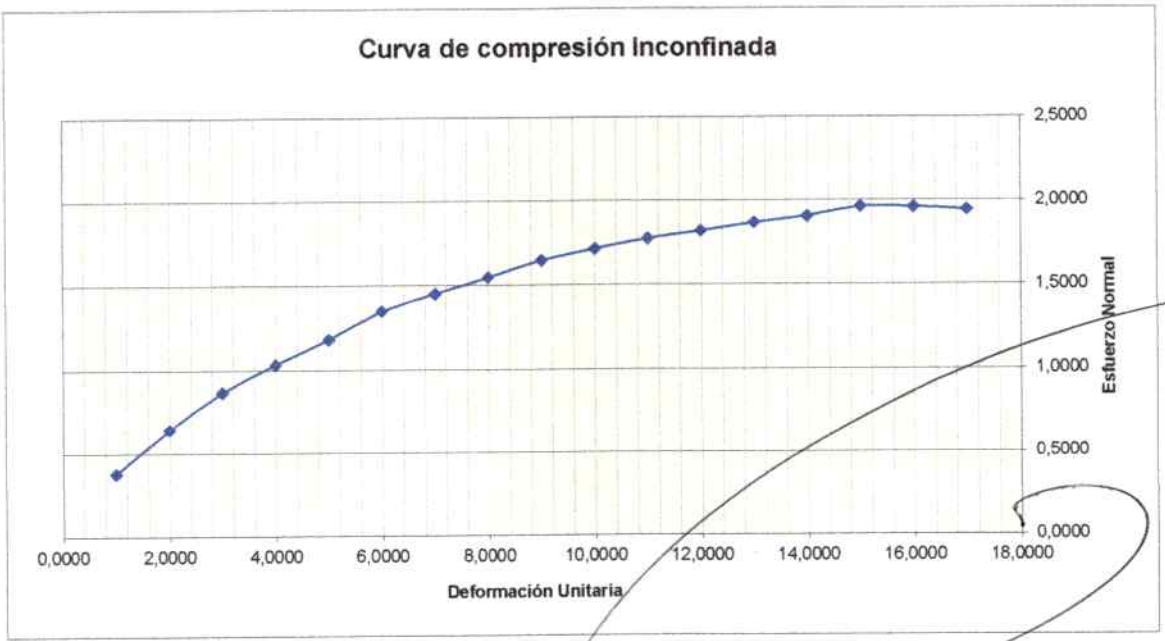
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
40	0,0107	0,9893	18,2831	70,000	6,86476	0,3755
80	0,0213	0,9787	18,4824	121,000	11,86624	0,6420
120	0,0320	0,9680	18,6860	165,000	16,18123	0,8660
160	0,0427	0,9573	18,8942	199,000	19,51554	1,0329
200	0,0533	0,9467	19,1071	230,000	22,55565	1,1805
240	0,0640	0,9360	19,3248	266,000	26,08610	1,3499
280	0,0747	0,9253	19,5476	289,000	28,34167	1,4499
320	0,0853	0,9147	19,7755	312,000	30,59723	1,5472
360	0,0960	0,9040	20,0089	336,000	32,95087	1,6468
400	0,1067	0,8933	20,2478	354,000	34,71609	1,7146
440	0,1173	0,8827	20,4924	371,000	36,38325	1,7754
480	0,1280	0,8720	20,7431	385,000	37,75620	1,8202
520	0,1387	0,8613	21,0000	400,000	39,22722	1,8680
560	0,1493	0,8507	21,2633	413,000	40,50211	1,9048
600	0,1600	0,8400	21,5333	431,000	42,26733	1,9629
640	0,1707	0,8293	21,8102	436,000	42,75767	1,9604
680	0,1813	0,8187	22,0944	438,000	42,95381	1,9441

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,80
Longitud promedio (cm)	9,53
Area de la muestra (cm2)	18,09
Volum. de la muestra (cm3)	172,3
Peso Humed (gr)	335,22
Peso Seco (gr)	269,82
w	24,24

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,946
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,566

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	16,00%

Curva de compresión Inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M5 S1
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	3,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 8/3]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

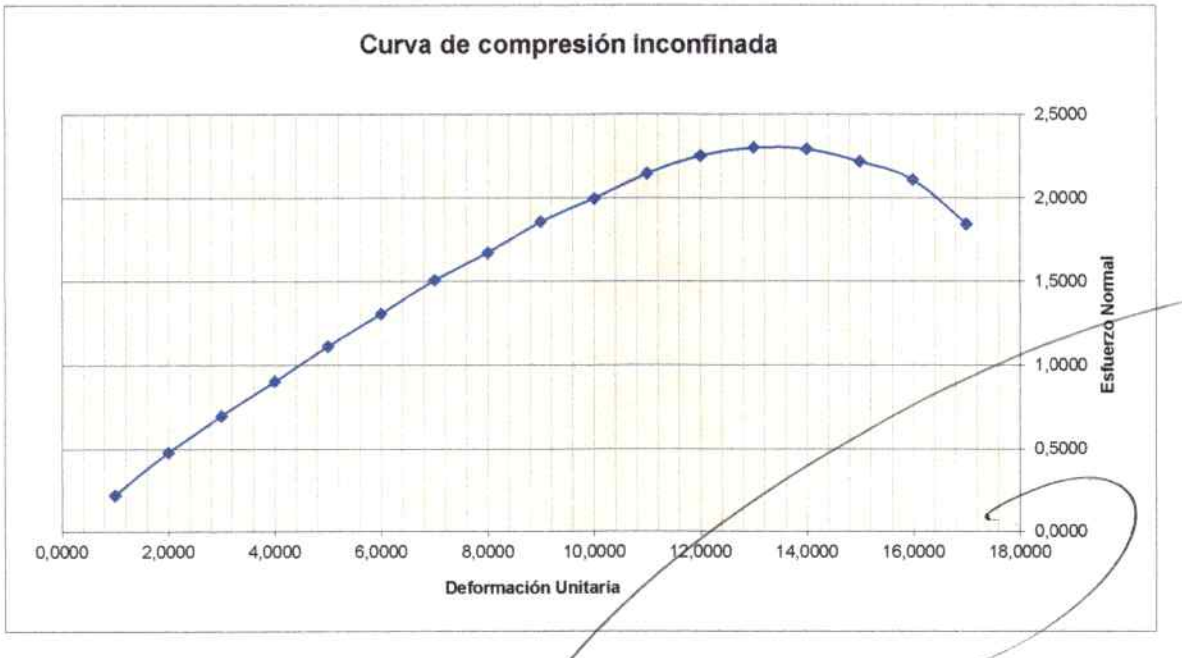
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0053	0,9947	17,9555	40,000	3,92272	0,2185
40	0,0106	0,9894	18,0518	88,000	8,62999	0,4781
60	0,0159	0,9841	18,1492	129,000	12,65078	0,6970
80	0,0212	0,9788	18,2476	168,000	16,47543	0,9029
100	0,0265	0,9735	18,3472	208,000	20,39816	1,1118
120	0,0319	0,9681	18,4478	246,000	24,12474	1,3077
140	0,0372	0,9628	18,5495	285,000	27,94940	1,5067
160	0,0425	0,9575	18,6523	318,000	31,18564	1,6719
180	0,0478	0,9522	18,7563	355,000	34,81416	1,8561
200	0,0531	0,9469	18,8615	384,000	37,65813	1,9966
220	0,0584	0,9416	18,9678	415,000	40,69824	2,1456
240	0,0637	0,9363	19,0754	438,000	42,95381	2,2518
260	0,0690	0,9310	19,1842	450,000	44,13063	2,3004
280	0,0743	0,9257	19,2942	451,000	44,22869	2,2923
300	0,0796	0,9204	19,4055	439,000	43,05188	2,2185
320	0,0849	0,9151	19,5181	420,000	41,18858	2,1103
340	0,0903	0,9097	19,6320	369,000	36,18711	1,8433

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,77
Longitud promedio (cm)	9,57
Area de la muestra (cm2)	17,86
Volum. de la muestra (cm3)	170,9
Peso Humed (gr)	339,19
Peso Seco (gr)	279,55
w	21,33

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,985
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,636

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	6,90%

Curva de compresión inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M5 S2
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	3,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, Amarillo pálido [25YR 8/3]

COMPRESION INCONFINADA

*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

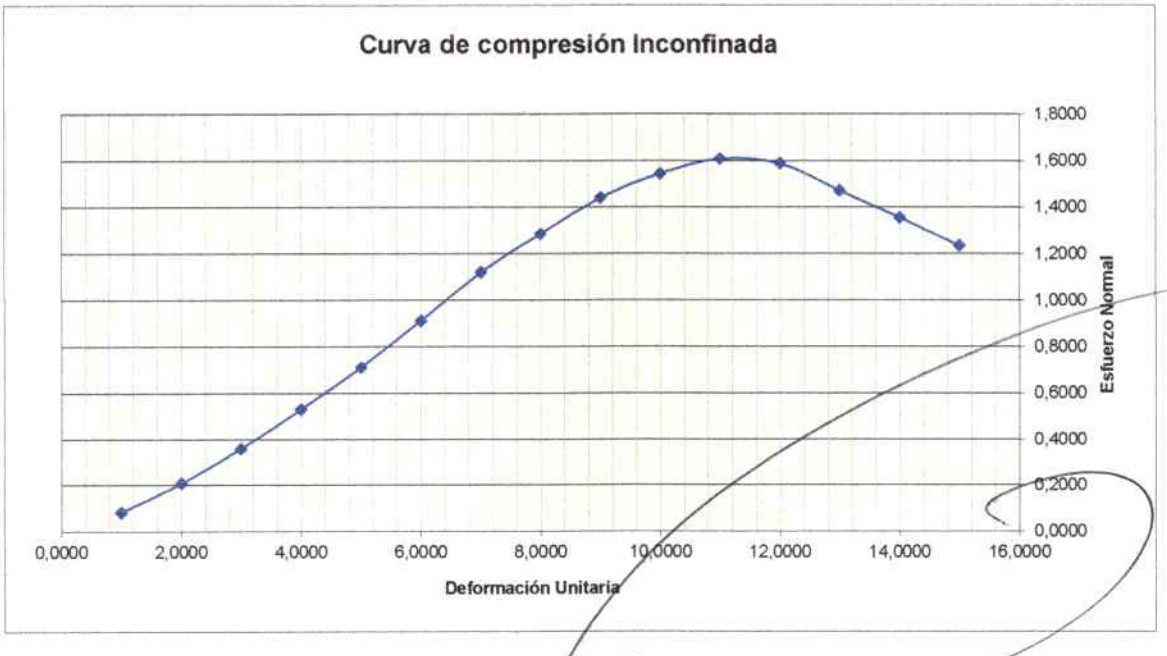
Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0053	0,9947	17,7876	15,000	1,47102	0,0827
40	0,0106	0,9894	17,8830	38,000	3,72659	0,2084
60	0,0159	0,9841	17,9793	66,000	6,47249	0,3600
80	0,0212	0,9788	18,0768	98,000	9,61067	0,5317
100	0,0265	0,9735	18,1753	132,000	12,94498	0,7122
120	0,0318	0,9682	18,2749	170,000	16,67157	0,9123
140	0,0371	0,9629	18,3755	210,000	20,59429	1,1207
160	0,0424	0,9576	18,4773	242,000	23,73247	1,2844
180	0,0477	0,9523	18,5802	273,000	26,77258	1,4409
200	0,0530	0,9470	18,6843	294,000	28,83201	1,5431
220	0,0583	0,9417	18,7896	308,000	30,20496	1,6075
240	0,0637	0,9363	18,8960	306,000	30,00883	1,5881
260	0,0690	0,9310	19,0037	285,000	27,94940	1,4707
280	0,0743	0,9257	19,1126	264,000	25,88997	1,3546
300	0,0796	0,9204	19,2227	242,000	23,73247	1,2346

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,75
Longitud promedio (cm)	9,58
Area de la muestra (cm2)	17,69
Volum. de la muestra (cm3)	169,4
Peso Humed (gr)	330,56
Peso Seco (gr)	270,30
w	22,29

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,951
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,595

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	5,83%

Curva de compresión Inconfinada



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2004

LABORATORIO DE SUELOS Y CONCRETOS

FECHA	13-abr-22
INTERESADO	I.C. David Moreno
OBRA	Muro
LOCALIZACION	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)

PERFORACION No.	M5 S3
MUESTRA No.	1
PROFUNDIDAD (Mts)	1,00

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:	Arcillo - arenoso, [25YR 4/6]

COMPRESION INCONFINADA

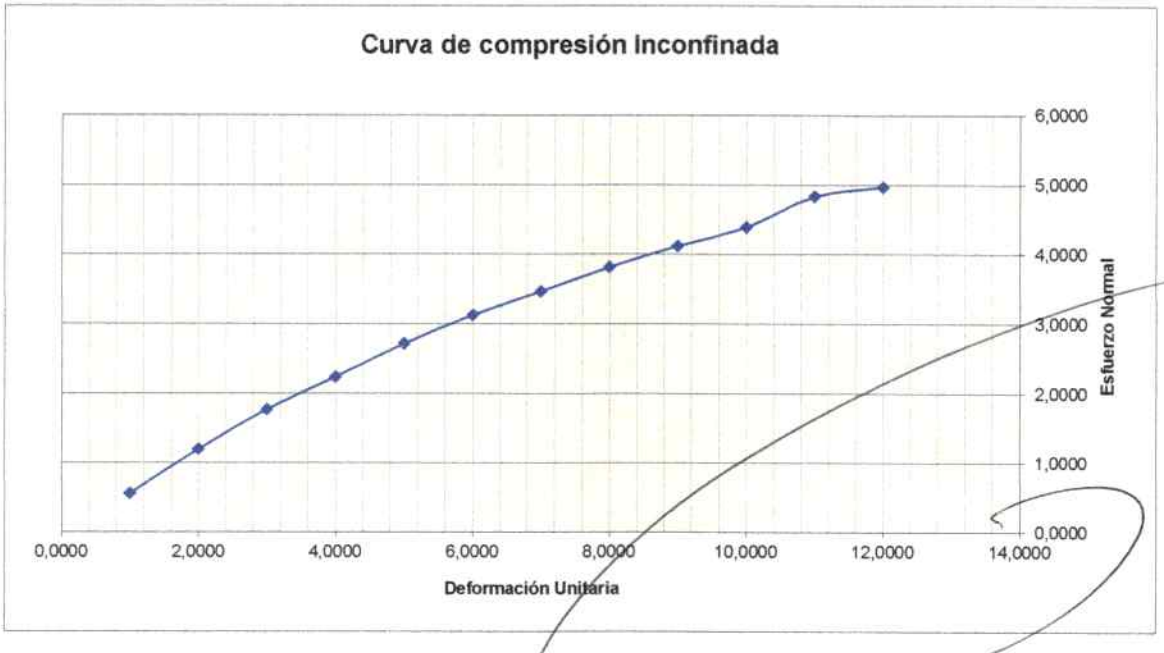
*Constante anillo (Kg/0.0001") : 0,14002632

Deformación 0.001"	Deform. Long. %	Deform. Unitaria 1-E	Area Corregida Cm2	Carga 0.0001"	Carga Axial Kg	Esfuerzo Normal Kg/Cm2
20	0,0053	0,9947	18,3828	103,000	10,10101	0,5495
40	0,0107	0,9893	18,4820	226,000	22,16338	1,1992
60	0,0160	0,9840	18,5824	336,000	32,95087	1,7732
80	0,0214	0,9786	18,6838	426,000	41,77699	2,2360
100	0,0267	0,9733	18,7863	520,000	50,99539	2,7145
120	0,0320	0,9680	18,8900	602,000	59,03697	3,1253
140	0,0374	0,9626	18,9948	670,000	65,70560	3,4591
160	0,0427	0,9573	19,1008	743,000	72,86457	3,8147
180	0,0481	0,9519	19,2080	806,000	79,04286	4,1151
200	0,0534	0,9466	19,3164	864,000	84,73080	4,3865
220	0,0588	0,9412	19,4260	957,000	93,85113	4,8312
240	0,0641	0,9359	19,5369	989,000	96,98931	4,9644

MEDIDAS INICIALES DE LA MUESTRA	
Diámetro promedio (cm)	4,83
Longitud promedio (cm)	9,51
Area de la muestra (cm2)	18,28
Volum. de la muestra (cm3)	173,9
Peso Humed (gr)	338,42
Peso Seco (gr)	296,44
w	14,16

PESO UNITARIO	
Peso Unit Humed (gr/cm3)	1,946
Peso Unit Seco (gr/cm3)	1,705

Deformacion promedio a la falla	
ε a la Falla:	6,41%



RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

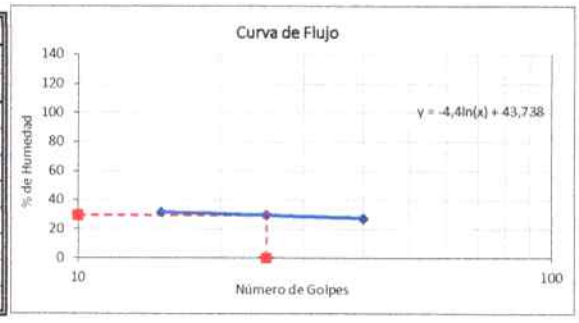
GeolabS S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle) Perforación: M1 S1 Muestra: 1,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	215	216	218	219	223
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,47	20,49	20,46	15,28	15,27
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,76	16,91	17,10	13,42	13,42
Peso del Agua	3,71	3,58	3,36	1,86	1,85
Peso del Recipiente	5,06	4,90	4,83	4,97	4,91
Peso Suelo Seco	11,70	12,01	12,27	8,45	8,51
Contenido de Agua	31,71	29,81	27,38	22,01	21,74

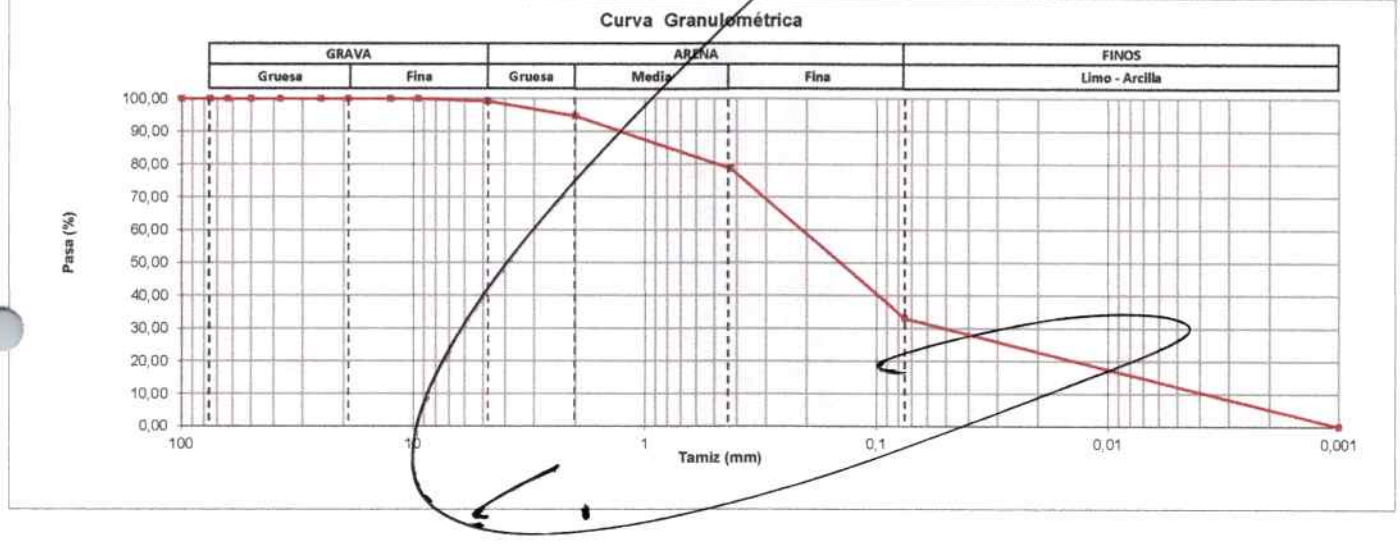


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum (%)	% pasa
Nro	mm	gr	(%)		
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	1,07	0,67	0,67	99,33
No.10	2	7,52	4,68	5,35	94,65
No.40	0,425	25,70	16,00	21,35	78,65
No.200	0,075	73,24	45,60	66,95	33,05
Fondo	0,001	53,09	33,05	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		160,62			

Límite líquido LL	29,57%
Límite plastico LP	21,88%
Índice plasticidad IP	7,70%

% Gravas	0,67
% Arenas	66,28
% finos	33,05

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

200 G

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

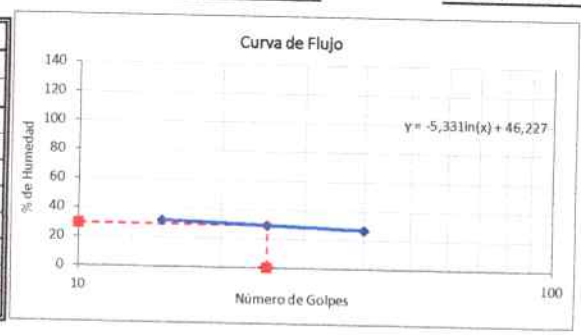
Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)

Perforación: M1 S1 Muestra: 2,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Límite Líquido			Límite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	225	226	232	233	234
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,48	20,47	20,48	15,28	15,28
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,74	16,97	17,23	13,45	13,46
Peso del Agua	3,74	3,50	3,25	1,83	1,82
Peso del Recipiente	4,95	4,99	4,96	4,94	5,02
Peso Suelo Seco	11,79	11,98	12,27	8,51	8,44
Contenido de Agua	31,72	29,22	26,49	21,50	21,56

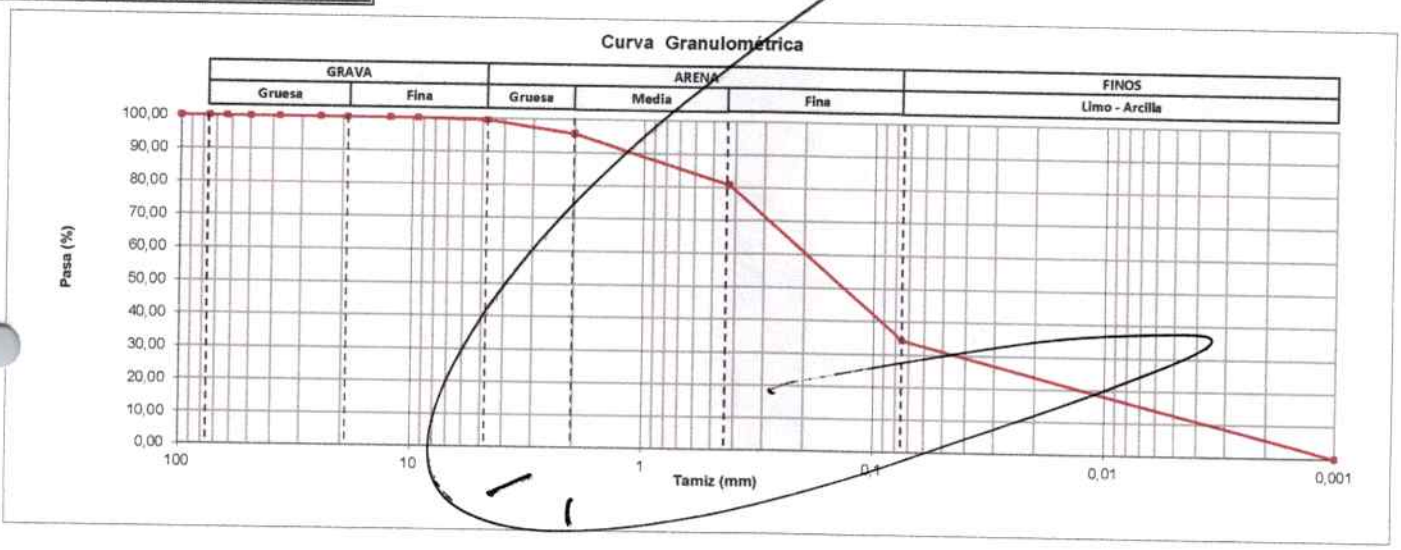


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	0,84	0,51	0,51	99,49
No.10	2	6,30	3,83	4,34	95,66
No.40	0,425	24,52	14,90	19,24	80,76
No.200	0,075	76,39	46,43	65,68	34,32
Fondo	0,001	56,47	34,32	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		164,53			

Límite líquido LL	29,07%
Límite plastico LP	21,53%
Índice plasticidad IP	7,53%

% Gravas	0,51
% Arenas	65,16
% finos	34,32

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

2007

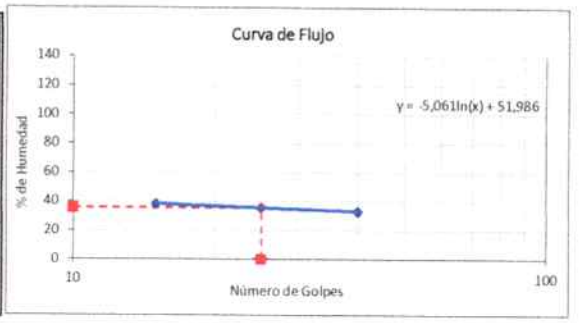
Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle) Perforación: M1 S2 Muestra: 1,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	236	237	238	239	241
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,48	20,46	20,48	15,19	15,22
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,21	16,43	16,64	13,37	13,39
Peso del Agua	4,27	4,03	3,84	1,82	1,83
Peso del Recipiente	5,06	5,13	5,12	5,00	5,09
Peso Suelo Seco	11,15	11,30	11,52	8,37	8,30
Contenido de Agua	38,30	35,66	33,33	21,74	22,05

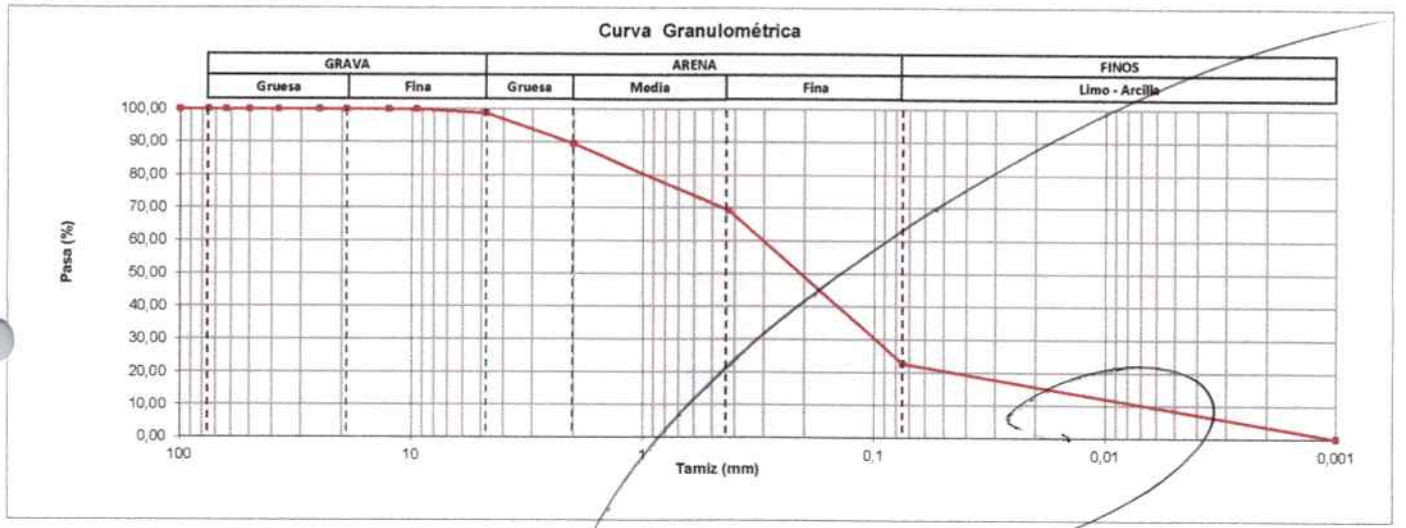


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	3,79	1,21	1,21	98,79
No.10	2	29,08	9,33	10,54	89,46
No.40	0,425	63,22	20,28	30,82	69,18
No.200	0,075	144,20	46,26	77,08	22,92
Fondo	0,001	71,47	22,92	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		311,75			

Límite líquido LL	35,70%
Límite plastico LP	21,90%
Índice plasticidad IP	13,80%

% Gravas	1,21
% Arenas	75,86
% finos	22,92

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

2008

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

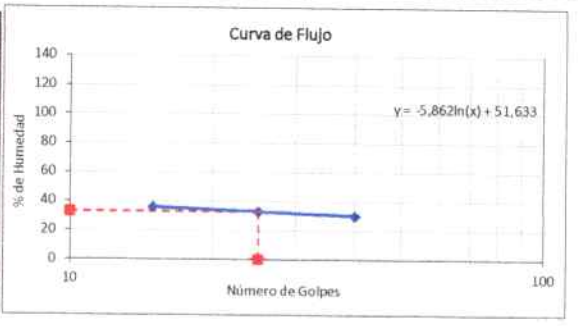
Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)

Perforación: M1 S2 Muestra: 2,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	242	243	244	246	248
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,47	20,48	20,48	15,18	15,16
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,40	16,66	16,90	13,58	13,55
Peso del Agua	4,07	3,82	3,58	1,60	1,61
Peso del Recipiente	5,04	4,95	5,00	5,00	5,11
Peso Suelo Seco	11,36	11,71	11,90	8,58	8,44
Contenido de Agua	35,83	32,62	30,08	18,65	19,08

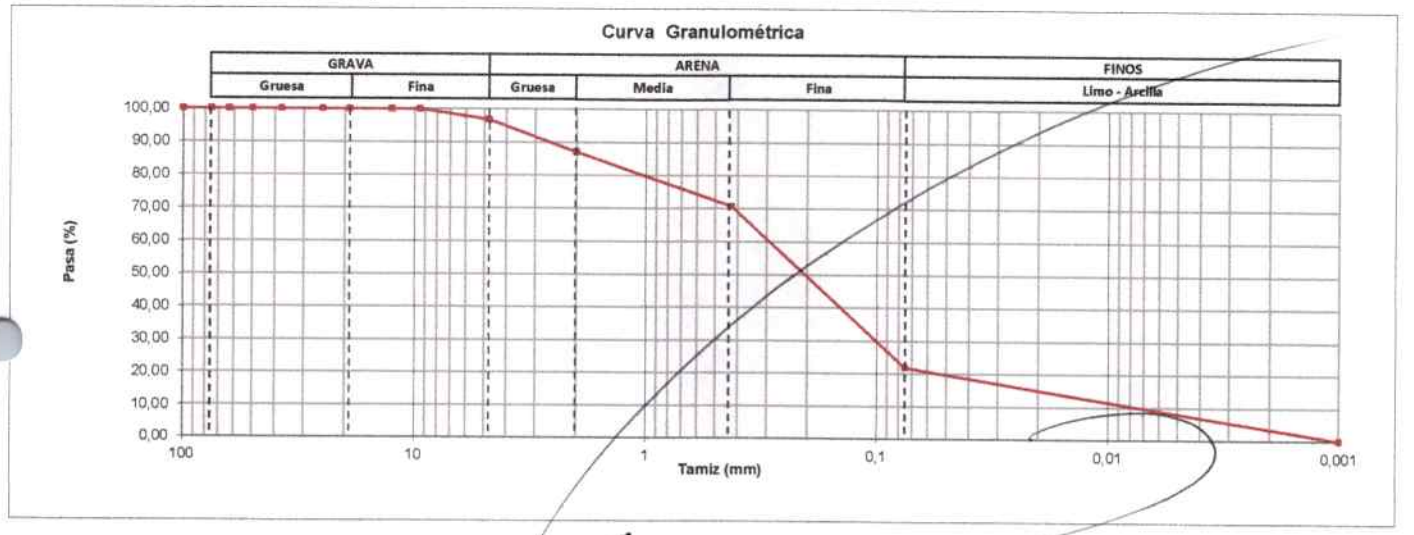


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	10,14	3,16	3,16	96,84
No.10	2	31,19	9,73	12,89	87,11
No.40	0,425	52,83	16,47	29,36	70,64
No.200	0,075	156,34	48,75	78,10	21,90
Fondo	0,001	70,22	21,90	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		320,71			

Límite líquido LL	32,76%
Límite plastico LP	18,86%
Índice plasticidad IP	13,90%

% Gravas	3,16
% Arenas	74,94
% finos	21,90

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2009

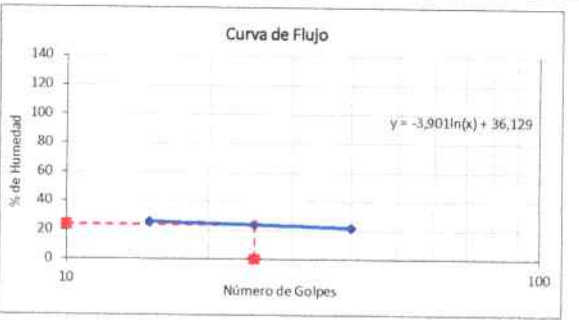
GeolabS S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle) Perforación: M1 S3 Muestra: 1,50 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Límite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	140	141	143	144	145
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,49	20,46	20,48	15,29	15,30
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	17,35	17,49	17,74	13,79	13,81
Peso del Agua	3,14	2,97	2,74	1,50	1,49
Peso del Recipiente	5,01	5,02	5,06	4,86	5,15
Peso Suelo Seco	12,34	12,47	12,68	8,93	8,66
Contenido de Agua	25,45	23,82	21,61	16,80	17,21

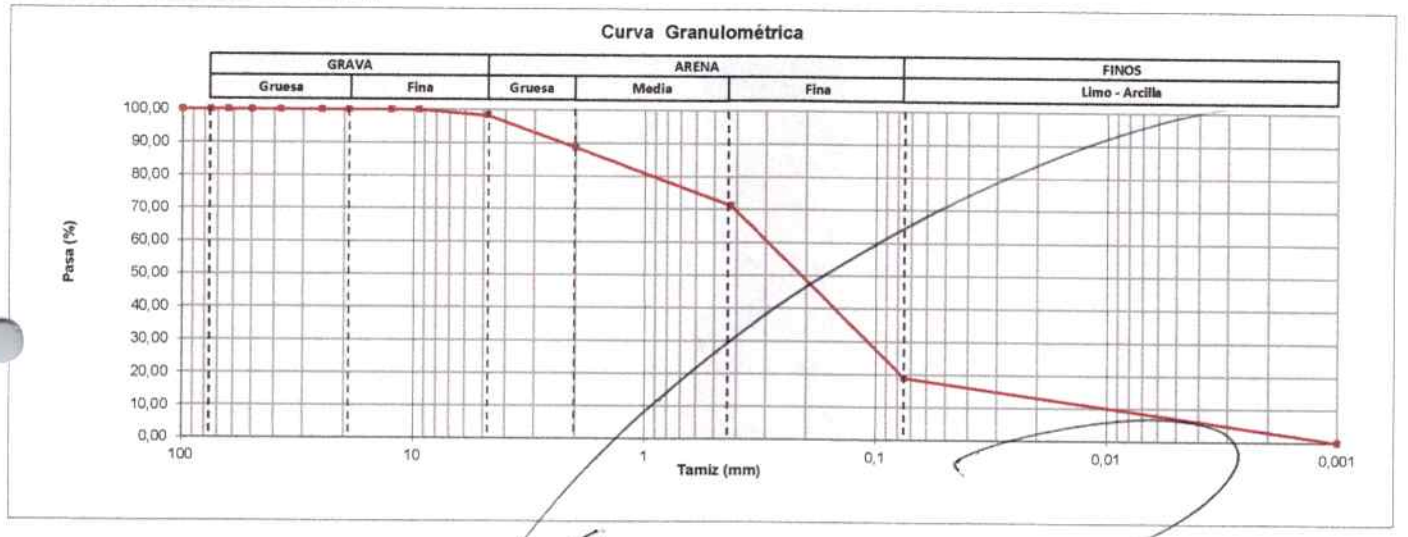


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	5,04	1,64	1,64	98,36
No.10	2	29,40	9,59	11,23	88,77
No.40	0,425	53,99	17,60	28,84	71,16
No.200	0,075	159,87	52,13	80,97	19,03
Fondo	0,001	58,37	19,03	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		306,68			

Límite liquido LL	23,57%
Límite plastico LP	17,00%
Índice plasticidad IP	6,57%

% Gravas	1,64
% Arenas	79,32
% finos	19,03

Clasificación USCS
SC - SM



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

2010

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

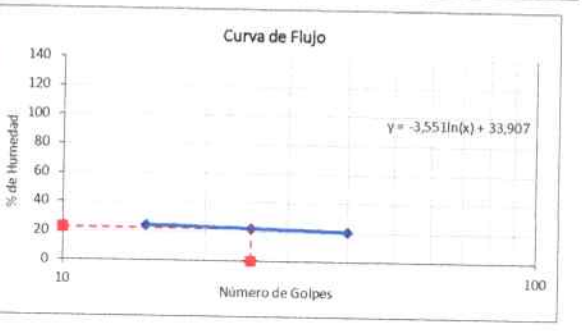
Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)

Perforación: M1 S3 Muestra: 2,50 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	150	154	155	160	165
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,46	20,48	20,46	15,29	15,29
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	17,44	17,64	17,80	13,83	13,84
Peso del Agua	3,02	2,84	2,66	1,46	1,45
Peso del Recipiente	5,01	5,00	5,02	4,93	5,02
Peso Suelo Seco	12,43	12,64	12,78	8,90	8,82
Contenido de Agua	24,30	22,47	20,81	16,40	16,44

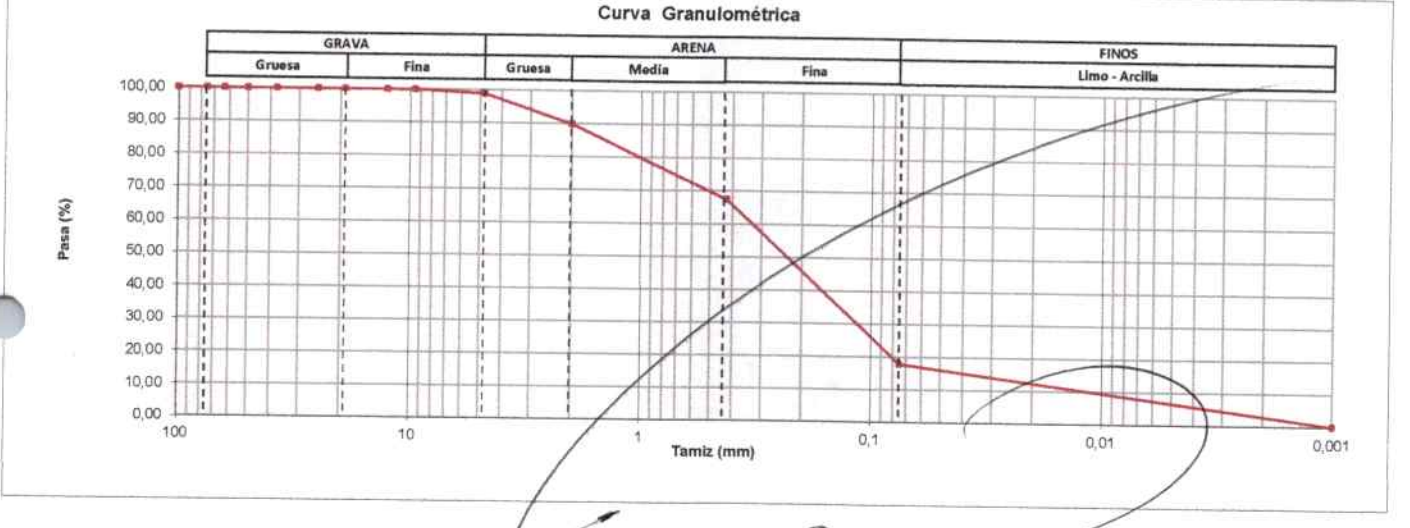


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	1,53	1,04	1,04	98,96
No.10	2	13,29	9,04	10,09	89,91
No.40	0,425	33,00	22,46	32,55	67,45
No.200	0,075	72,64	49,45	82,00	18,00
Fondo	0,001	26,45	18,00	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		146,91			

Límite liquido LL	22,48%
Límite plastico LP	16,42%
Índice plasticidad IP	6,06%

% Gravas	1,04
% Arenas	80,95
% finos	18,00

Clasificación USCS
SC -SM



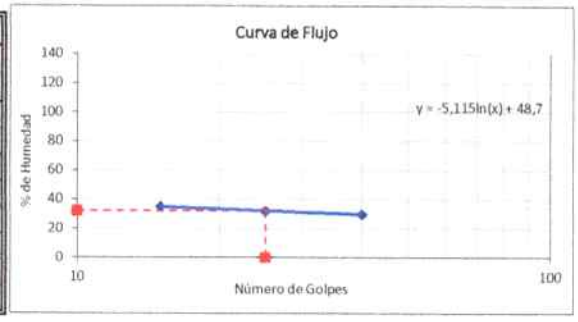
ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2011

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle) Perforación: M2 S1 Muestra: 2,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	249	250	251	260	263
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,49	20,48	20,49	15,21	15,19
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,49	16,69	16,90	13,50	13,48
Peso del Agua	4,00	3,79	3,59	1,71	1,71
Peso del Recipiente	5,06	4,82	4,93	5,09	4,89
Peso Suelo Seco	11,43	11,87	11,97	8,41	8,59
Contenido de Agua	35,00	31,93	29,99	20,33	19,91

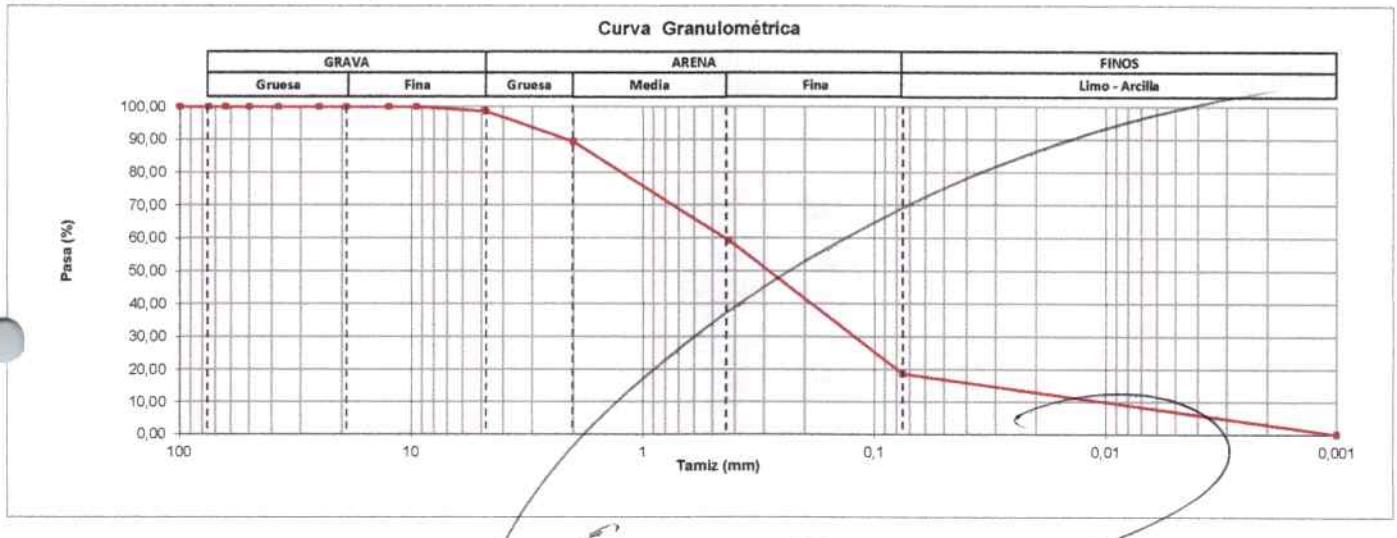


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	3,73	1,37	1,37	98,63
No.10	2	25,11	9,23	10,61	89,39
No.40	0,425	82,25	30,24	40,85	59,15
No.200	0,075	109,64	40,31	81,16	18,84
Fondo	0,001	51,25	18,84	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		271,98			

Límite líquido LL	32,24%
Límite plastico LP	20,12%
Índice plasticidad IP	12,12%

% Gravas	1,37
% Arenas	79,79
% finos	18,84

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2012

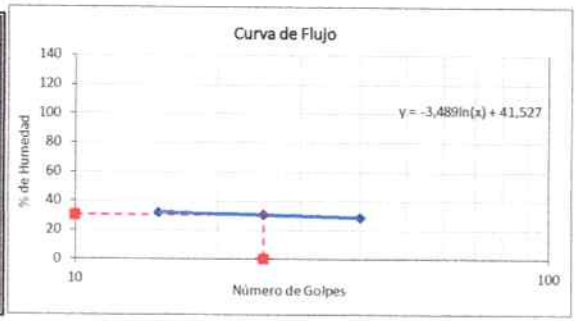
Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle) Perforación: M2 S2 Muestra: 2,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	271	272	274	277	280
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,49	20,46	20,47	15,18	15,17
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,73	16,85	17,05	13,56	13,57
Peso del Agua	3,76	3,61	3,42	1,62	1,60
Peso del Recipiente	4,98	5,00	5,08	5,28	5,25
Peso Suelo Seco	11,75	11,85	11,97	8,28	8,32
Contenido de Agua	32,00	30,46	28,57	19,57	19,23

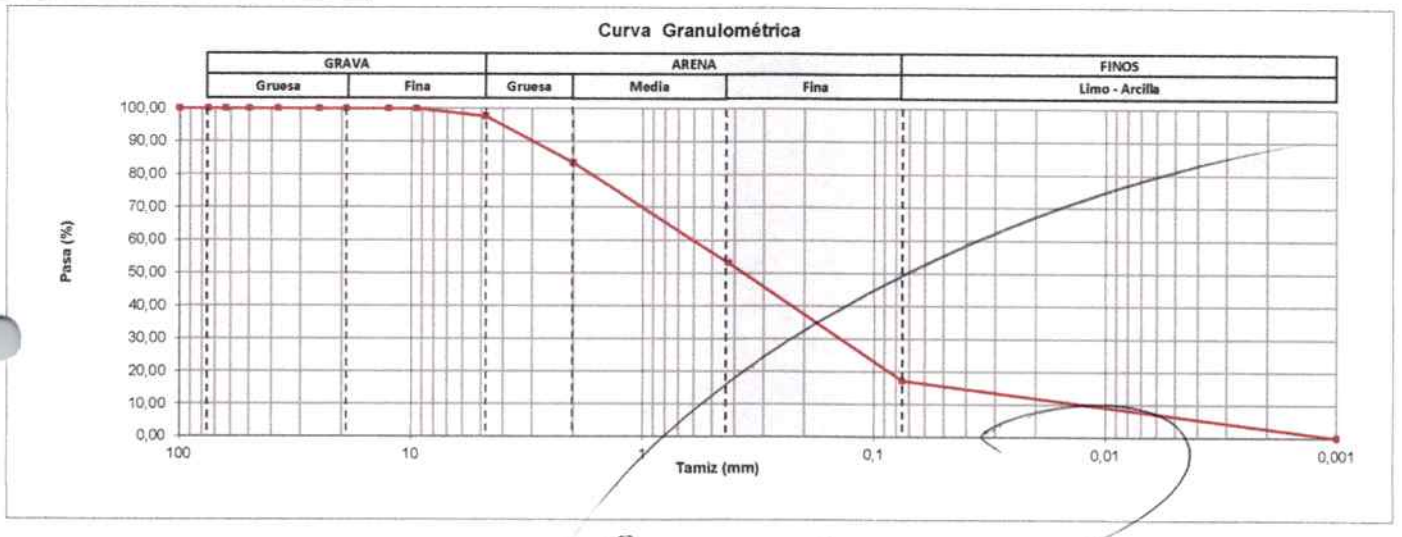


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	6,44	2,36	2,36	97,64
No.10	2	38,34	14,06	16,42	83,58
No.40	0,425	83,15	30,49	46,91	53,09
No.200	0,075	97,65	35,80	82,71	17,29
Fondo	0,001	47,15	17,29	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		272,73			

Límite líquido LL	30,30%
Límite plastico LP	19,40%
Índice plasticidad IP	10,90%

% Gravas	2,36
% Arenas	80,35
% finos	17,29

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

2013

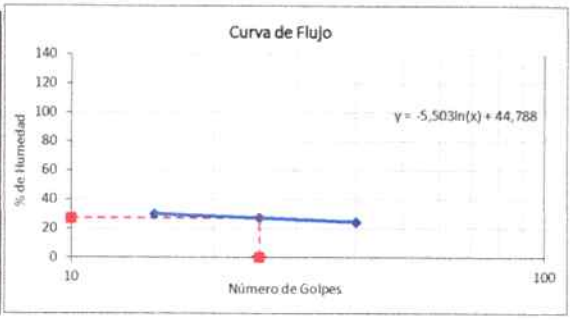
Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle) Perforación: M2 S3 Muestra: 1,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	166	167	170	171	173
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,47	20,46	20,47	15,30	15,28
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,90	17,18	17,41	13,54	13,50
Peso del Agua	3,57	3,28	3,06	1,76	1,78
Peso del Recipiente	4,93	5,12	4,88	4,99	5,00
Peso Suelo Seco	11,97	12,06	12,53	8,55	8,50
Contenido de Agua	29,82	27,20	24,42	20,58	20,94

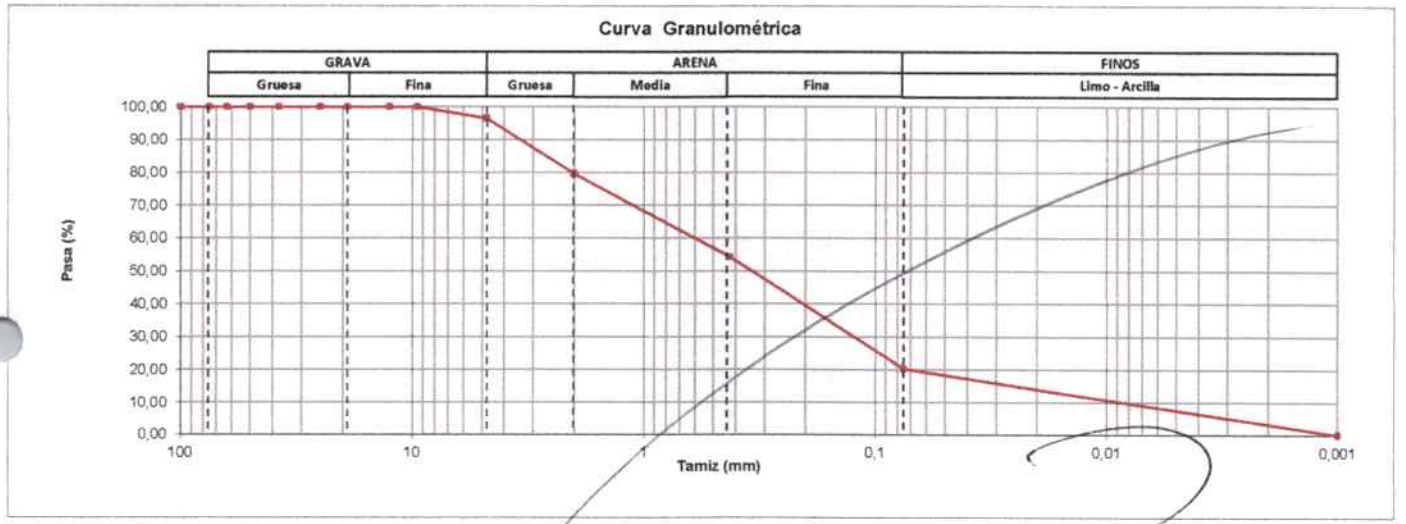


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	9,30	3,51	3,51	96,49
No.10	2	44,76	16,88	20,39	79,61
No.40	0,425	67,23	25,35	45,74	54,26
No.200	0,075	89,86	33,89	79,62	20,38
Fondo	0,001	54,03	20,38	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		265,19			

Límite líquido LL	27,07%
Límite plastico LP	20,76%
Índice plasticidad IP	6,31%

% Gravas	3,51
% Arenas	76,12
% finos	20,38

Clasificación USCS
SC - SM



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

2014

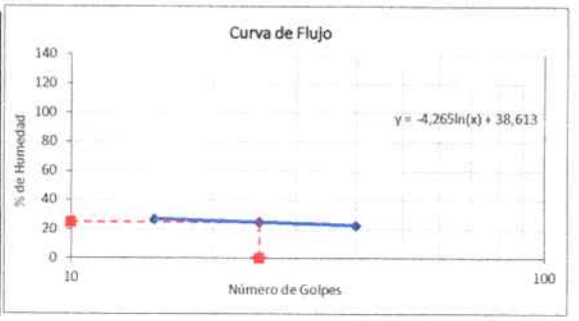
Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle) Perforación: M2 S3 Muestra: 2,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	177	178	183	184	185
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,47	20,47	20,46	15,19	15,18
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	17,19	17,38	17,60	13,61	13,56
Peso del Agua	3,28	3,09	2,86	1,58	1,62
Peso del Recipiente	5,01	5,10	5,02	5,00	4,98
Peso Suelo Seco	12,18	12,28	12,58	8,61	8,58
Contenido de Agua	26,93	25,16	22,73	18,35	18,88

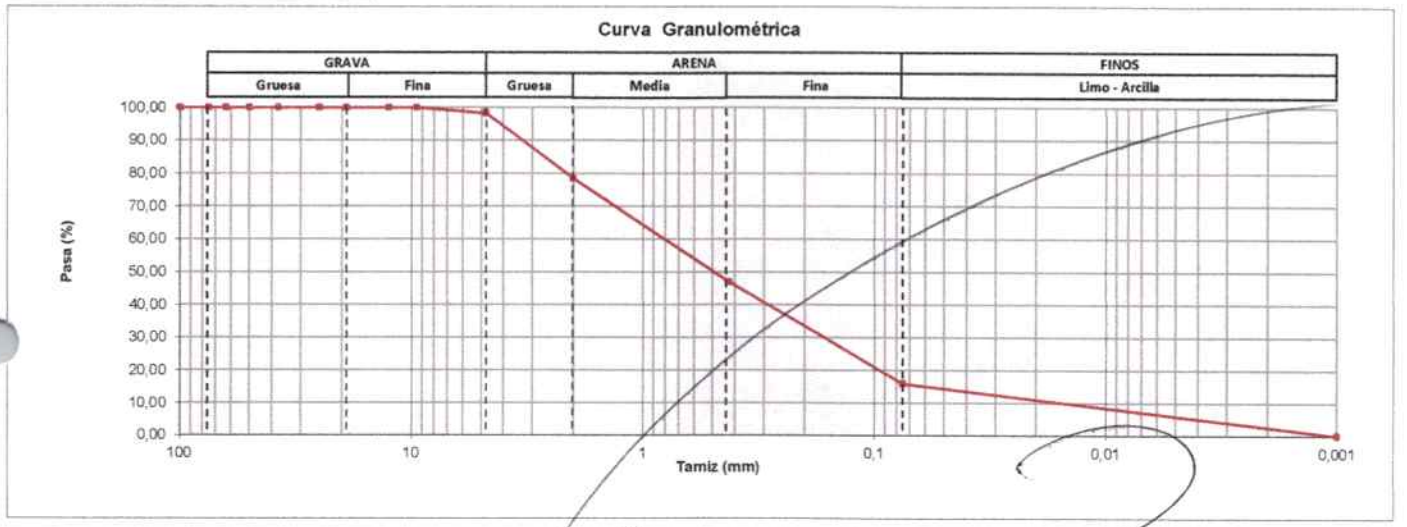


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	3,65	1,74	1,74	98,26
No.10	2	41,57	19,83	21,57	78,43
No.40	0,425	65,95	31,46	53,03	46,97
No.200	0,075	64,77	30,90	83,92	16,08
Fondo	0,001	33,70	16,08	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		209,65			

Límite líquido LL	24,88%
Límite plastico LP	18,62%
Índice plasticidad IP	6,27%

% Gravas	1,74
% Arenas	82,18
% finos	16,08

Clasificación USCS
SC - SM



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle) Perforación: M3 S1 Muestra: 1,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Límite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes					
Recipiente No.					
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)					
Recipiente + Suelo Seco (Gr)					
Peso del Agua					
Peso del Recipiente					
Peso Suelo Seco					
Contenido de Agua					

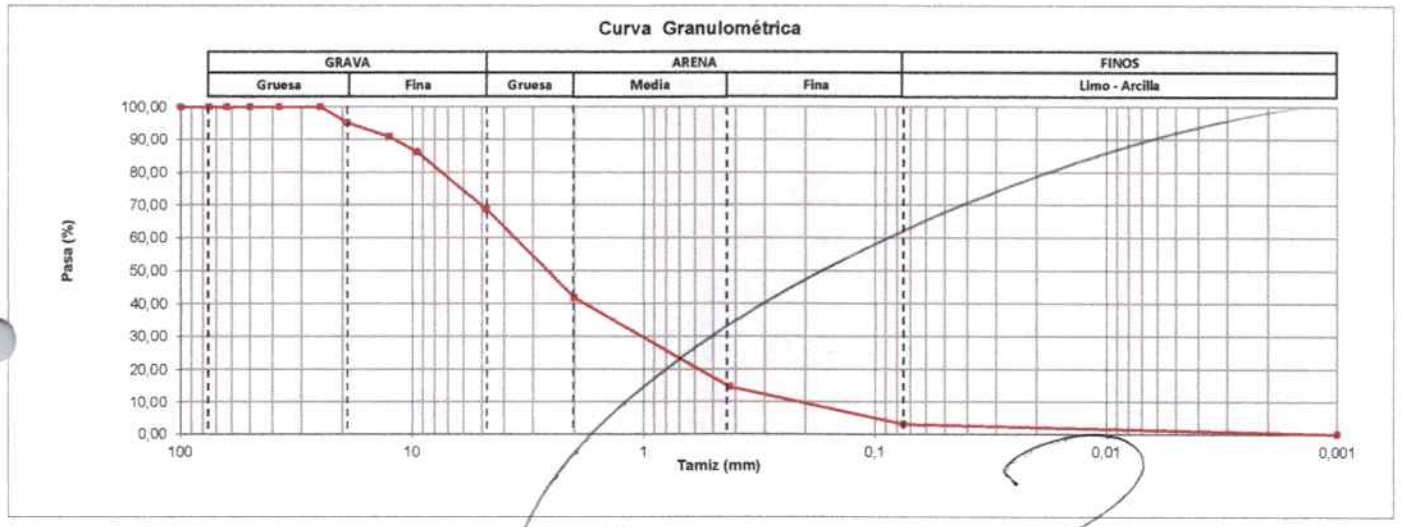


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	11,22	4,91	4,91	95,09
1/2"	12,5	9,90	4,33	9,24	90,76
3/8"	9,5	10,66	4,67	13,91	86,09
No.4	4,75	39,96	17,49	31,40	68,60
No.10	2	61,01	26,71	58,11	41,89
No.40	0,425	61,99	27,14	85,25	14,75
No.200	0,075	26,69	11,68	96,93	3,07
Fondo	0,001	7,02	3,07	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		228,44			

Límite líquido LL
Límite plastico LP
Índice plasticidad IP

% Gravas	31,40
% Arenas	65,52
% finos	3,07

Clasificación USCS
SW



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2016

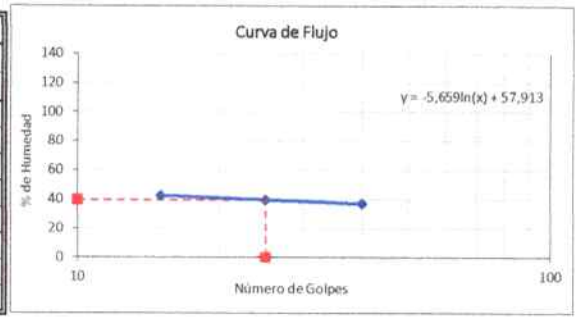
GeolabS S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle) Perforación: M3 S2 Muestra: 1,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	300	320	323	335	337
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,49	20,46	20,49	15,15	15,15
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	15,94	16,13	16,35	13,34	13,35
Peso del Agua	4,55	4,33	4,14	1,81	1,80
Peso del Recipiente	5,27	5,19	5,19	5,28	5,35
Peso Suelo Seco	10,67	10,94	11,16	8,06	8,00
Contenido de Agua	42,64	39,58	37,10	22,46	22,50

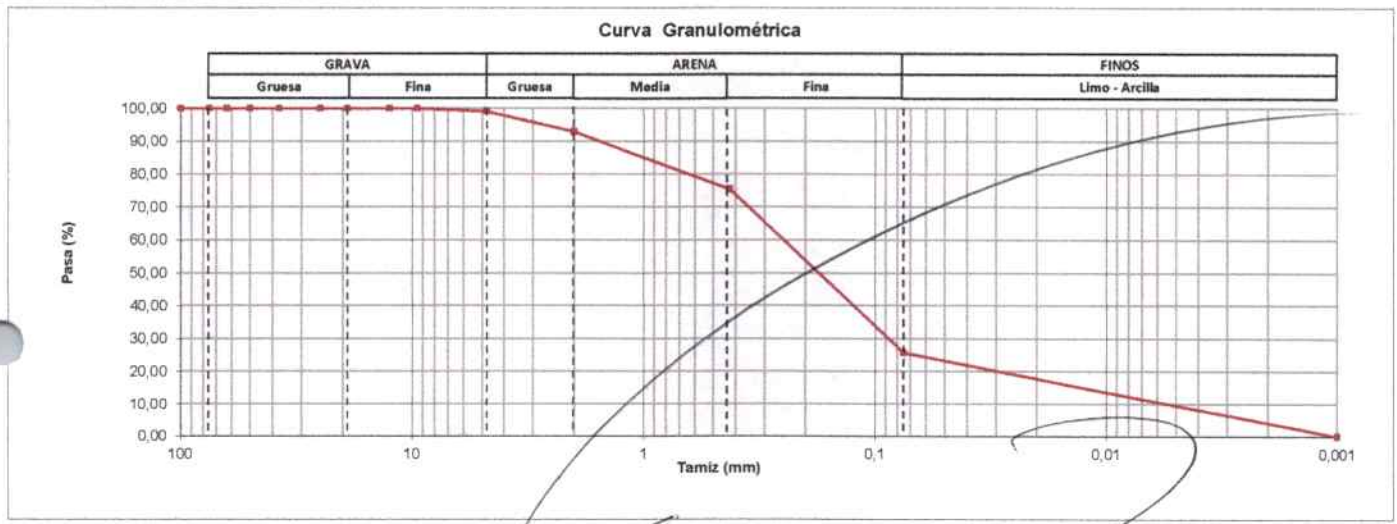


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	2,39	0,88	0,88	99,12
No.10	2	16,66	6,16	7,04	92,96
No.40	0,425	47,63	17,61	24,65	75,35
No.200	0,075	134,26	49,63	74,28	25,72
Fondo	0,001	69,57	25,72	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		270,52			

Límite líquido LL	39,70%
Límite plastico LP	22,48%
Índice plasticidad IP	17,22%

% Gravas	0,88
% Arenas	73,40
% finos	25,72

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

2017

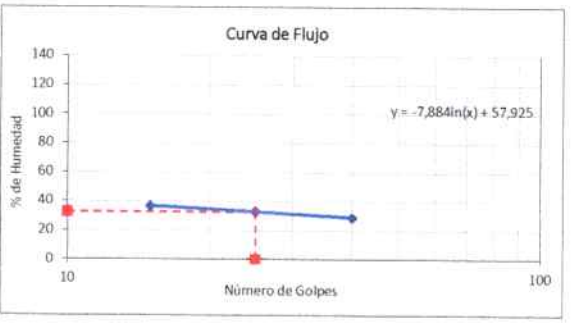
Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle) Perforación: M3 S3 Muestra: 1,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	339	341	346	347	348
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,47	20,48	20,48	15,22	15,22
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,40	16,74	17,08	13,54	13,54
Peso del Agua	4,07	3,74	3,40	1,68	1,68
Peso del Recipiente	5,23	5,35	5,23	5,36	5,22
Peso Suelo Seco	11,17	11,39	11,85	8,18	8,32
Contenido de Agua	36,44	32,84	28,69	20,54	20,19

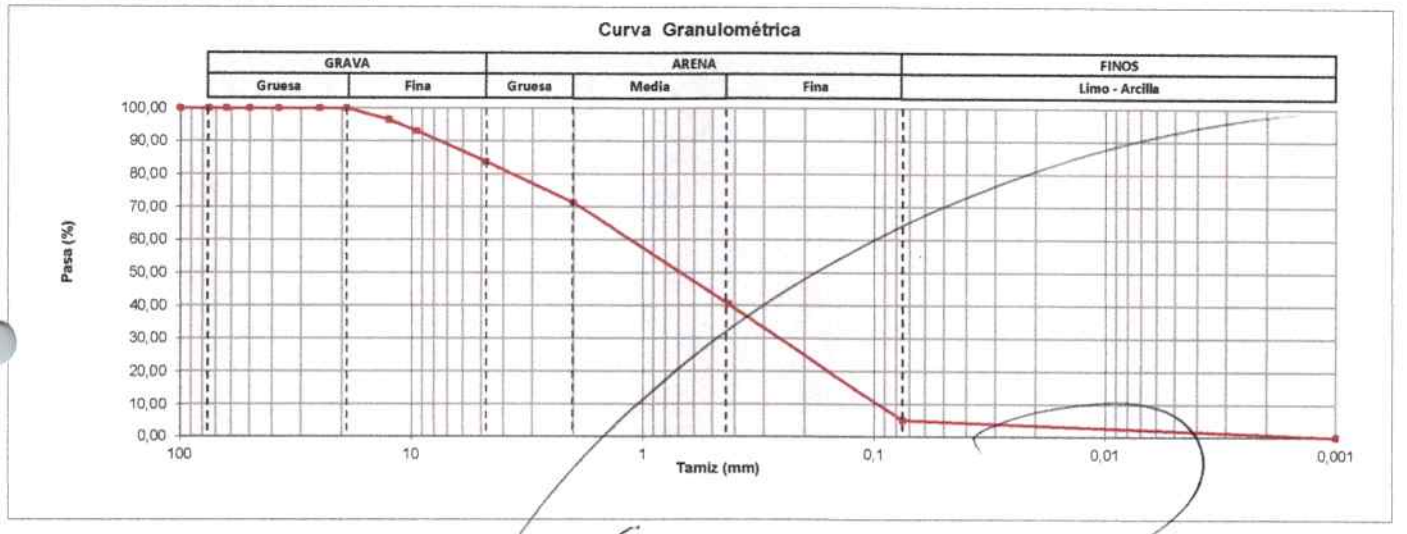


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	8,74	3,49	3,49	96,51
3/8"	9,5	8,75	3,49	6,98	93,02
No.4	4,75	23,55	9,39	16,37	83,63
No.10	2	30,85	12,30	28,67	71,33
No.40	0,425	77,50	30,91	59,58	40,42
No.200	0,075	88,81	35,42	94,99	5,01
Fondo	0,001	12,55	5,01	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		250,75			

Límite liquido LL	32,55%
Límite plastico LP	20,37%
Índice plasticidad IP	12,18%

% Gravas	16,37
% Arenas	78,63
% finos	5,01

Clasificación USCS
SW - SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2018

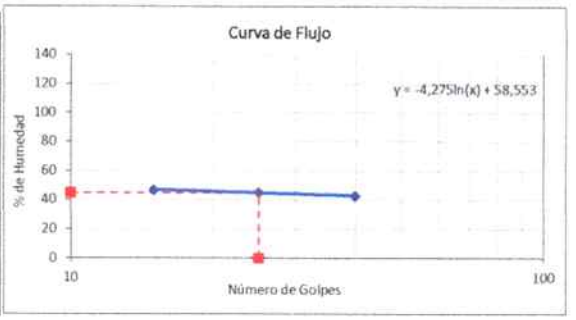
GeolabS S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle) Perforación: M3 S4 Muestra: 1,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	350	408	410	411	412
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,45	20,48	20,47	15,21	15,22
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	15,60	15,72	15,91	13,43	13,50
Peso del Agua	4,85	4,76	4,56	1,78	1,72
Peso del Recipiente	5,25	5,15	5,22	5,16	5,31
Peso Suelo Seco	10,35	10,57	10,69	8,27	8,19
Contenido de Agua	46,86	45,03	42,66	21,52	21,00

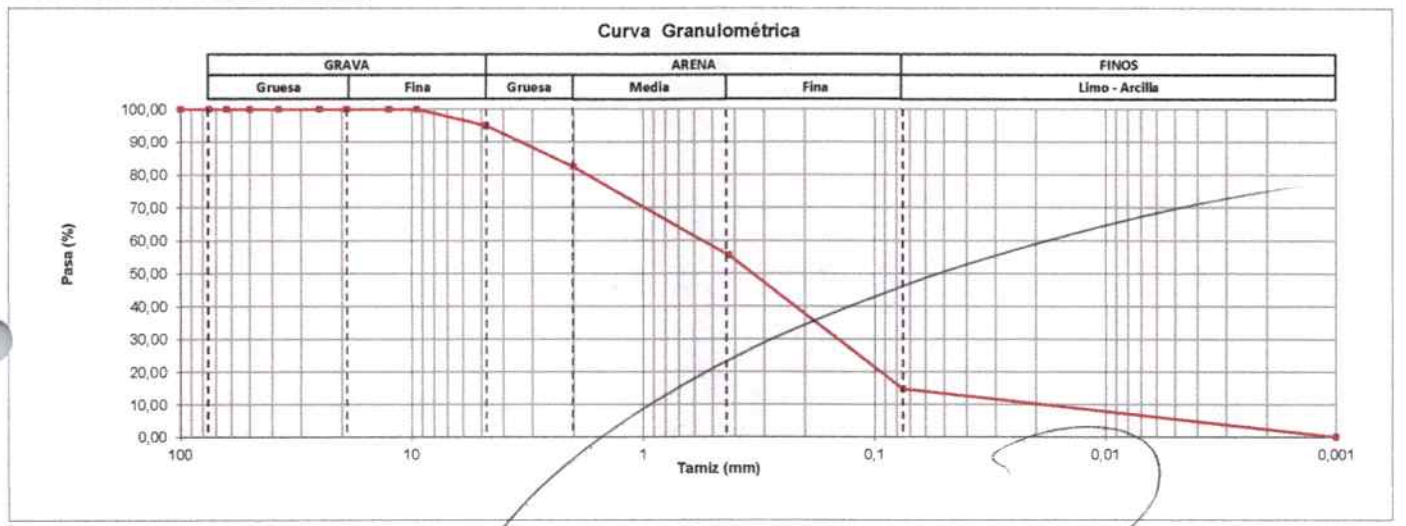


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	13,79	4,94	4,94	95,06
No.10	2	35,17	12,60	17,55	82,45
No.40	0,425	75,34	27,00	44,54	55,46
No.200	0,075	113,33	40,61	85,16	14,84
Fondo	0,001	41,42	14,84	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		279,06			

Limite liquido LL	44,79%
Límite plastico LP	21,26%
Índice plasticidad IP	23,53%

% Gravas	4,94
% Arenas	80,22
% finos	14,84

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2019

GeolabS S.A.S
Suelos y Estructuras

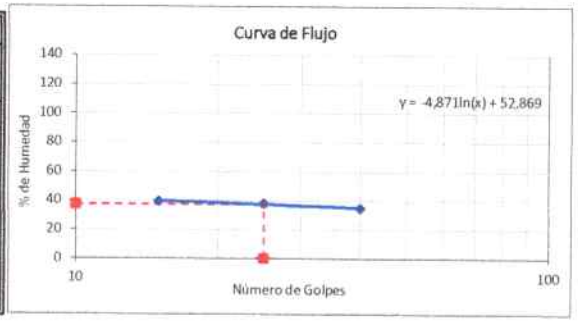
Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)

Perforación: M4 S1 Muestra: 2,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	415	416	417	418	419
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,47	20,49	20,45	15,18	15,17
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,18	16,34	16,55	13,43	13,42
Peso del Agua	4,29	4,15	3,90	1,75	1,75
Peso del Recipiente	5,27	5,40	5,25	5,23	5,31
Peso Suelo Seco	10,91	10,94	11,30	8,20	8,11
Contenido de Agua	39,32	37,93	34,51	21,34	21,58

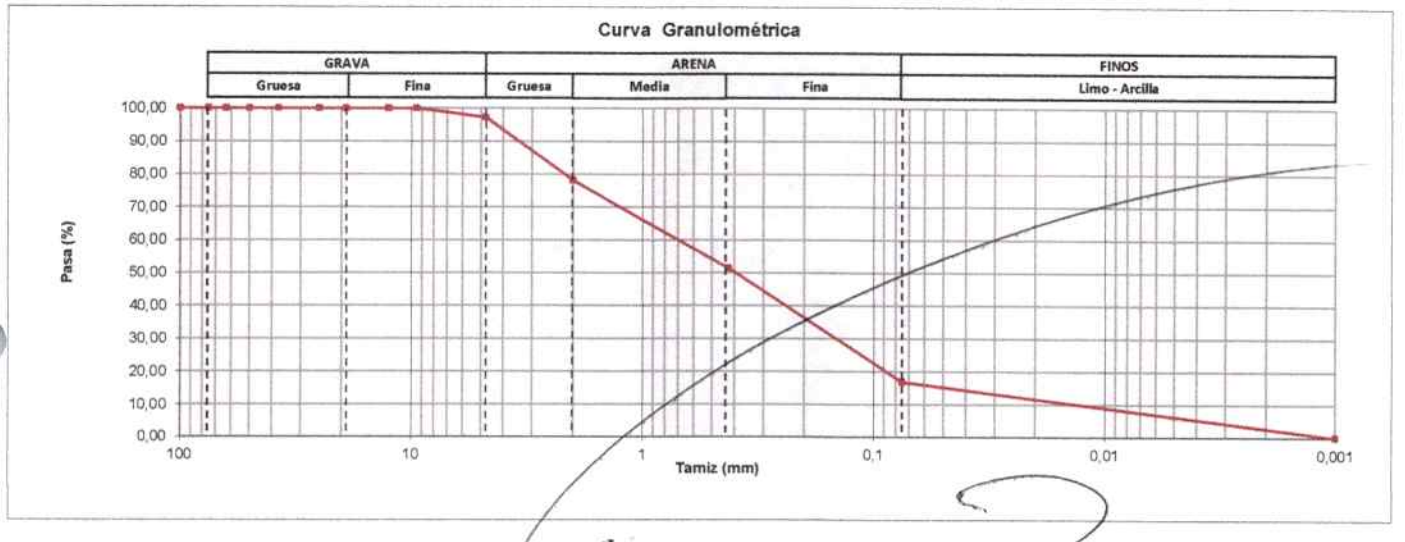


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	7,44	2,76	2,76	97,24
No.10	2	51,49	19,07	21,83	78,17
No.40	0,425	72,38	26,81	48,64	51,36
No.200	0,075	92,62	34,30	82,94	17,06
Fondo	0,001	46,06	17,06	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		269,99			

Límite líquido LL	37,19%
Límite plastico LP	21,46%
Índice plasticidad IP	15,73%

% Gravas	2,76
% Arenas	80,18
% finos	17,06

Clasificación USCS
SC



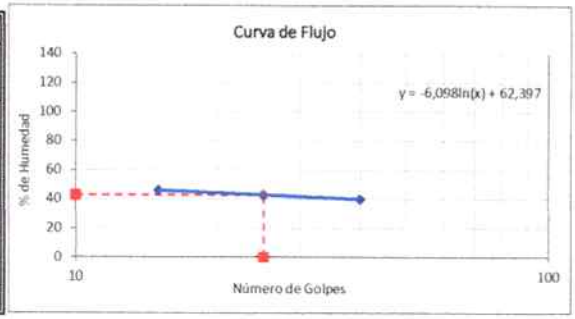
ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle) Perforación: M4 S2 Muestra: 1,50 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	352	353	356	361	364
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,46	20,46	20,48	15,23	15,23
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	15,70	15,98	16,17	13,49	13,52
Peso del Agua	4,76	4,48	4,31	1,74	1,71
Peso del Recipiente	5,35	5,45	5,40	5,25	5,31
Peso Suelo Seco	10,35	10,53	10,77	8,24	8,21
Contenido de Agua	45,99	42,55	40,02	21,12	20,83

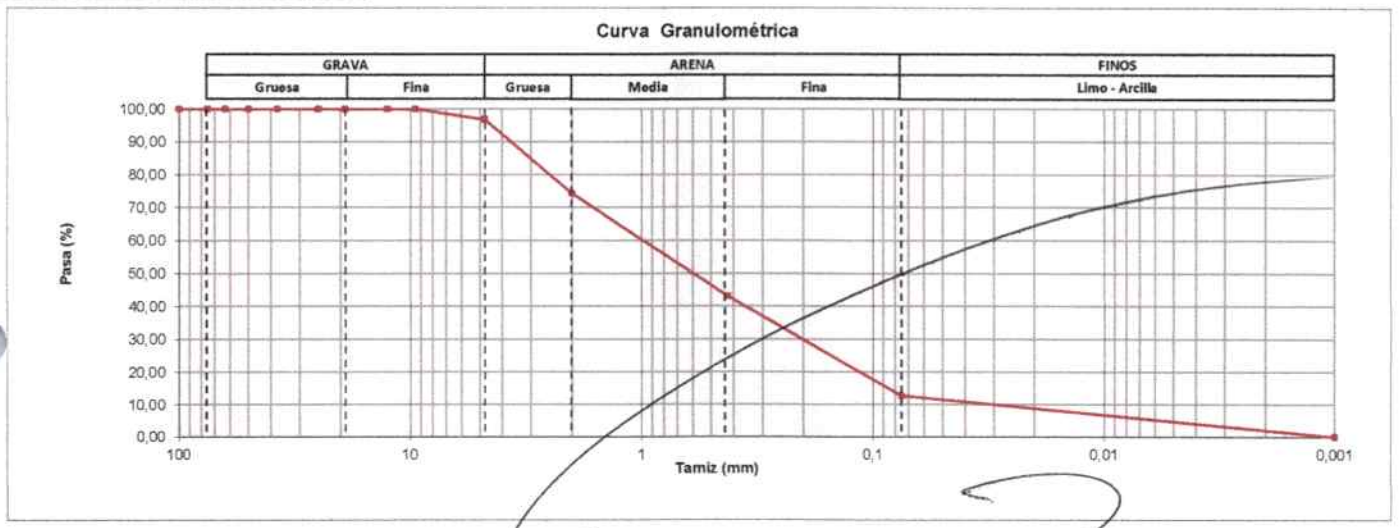


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum (%)	% pasa
Nro	mm	gr	(%)		
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	8,29	3,19	3,19	96,81
No.10	2	58,80	22,62	25,80	74,20
No.40	0,425	80,87	31,11	56,91	43,09
No.200	0,075	78,91	30,35	87,26	12,74
Fondo	0,001	33,12	12,74	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		260,00			

Límite líquido LL	42,77%
Límite plastico LP	20,97%
Índice plasticidad IP	21,80%

% Gravas	3,19
% Arenas	84,07
% finos	12,74

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2020

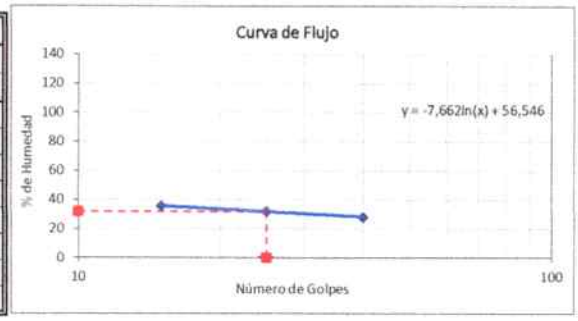
GeolabS S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle) Perforación: M4 S3 Muestra: 1,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Límite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	187	190	192	194	195
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,49	20,46	20,47	15,21	15,23
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,41	16,67	17,05	13,50	13,50
Peso del Agua	4,08	3,79	3,42	1,71	1,73
Peso del Recipiente	4,98	4,86	4,91	5,05	4,90
Peso Suelo Seco	11,43	11,81	12,14	8,45	8,60
Contenido de Agua	35,70	32,09	28,17	20,24	20,12

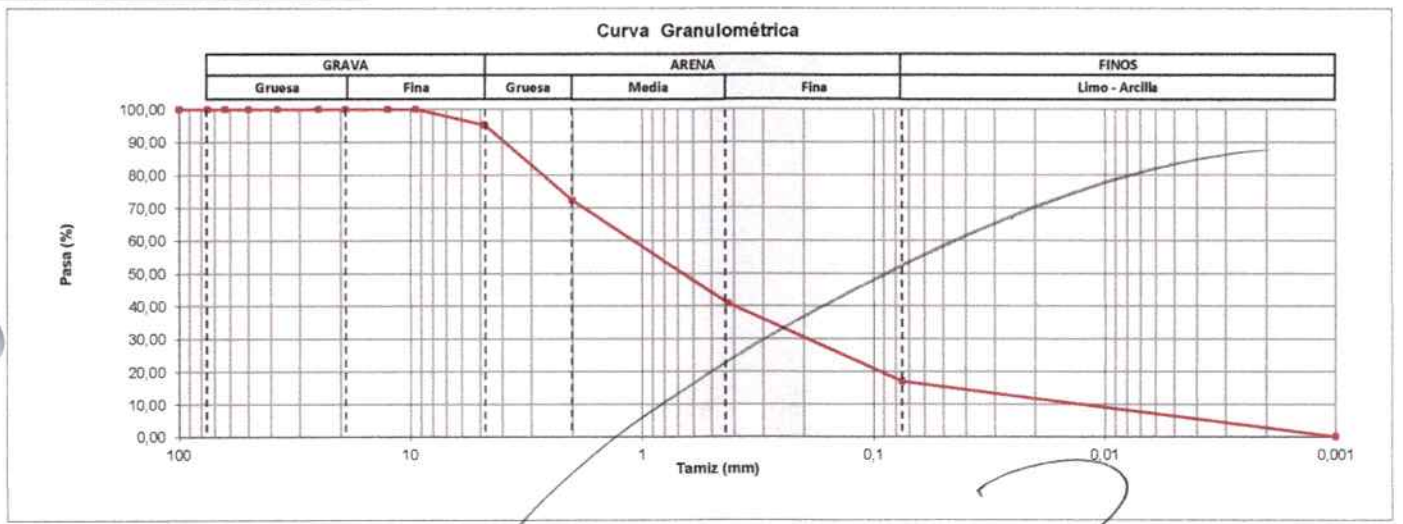


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum	% pasa
Nro	mm	gr	(%)	(%)	
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	12,84	4,76	4,76	95,24
No.10	2	61,89	22,94	27,70	72,30
No.40	0,425	85,12	31,55	59,24	40,76
No.200	0,075	63,71	23,61	82,86	17,14
Fondo	0,001	46,25	17,14	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		269,82			

Límite líquido LL	31,88%
Límite plastico LP	20,18%
Índice plasticidad IP	11,71%

% Gravas	4,76
% Arenas	78,10
% finos	17,14

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

2021

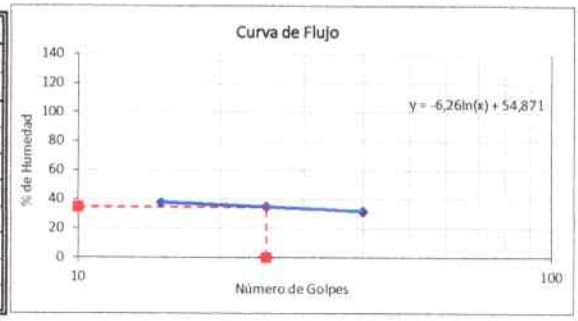
GeolabS S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle) Perforación: M4 S3 Muestra: 3,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	197	198	199	204	208
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,45	20,49	20,46	15,16	15,14
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,17	16,47	16,70	13,56	13,54
Peso del Agua	4,28	4,02	3,76	1,60	1,60
Peso del Recipiente	4,84	4,99	4,81	5,08	5,06
Peso Suelo Seco	11,33	11,48	11,89	8,48	8,48
Contenido de Agua	37,78	35,02	31,62	18,87	18,87

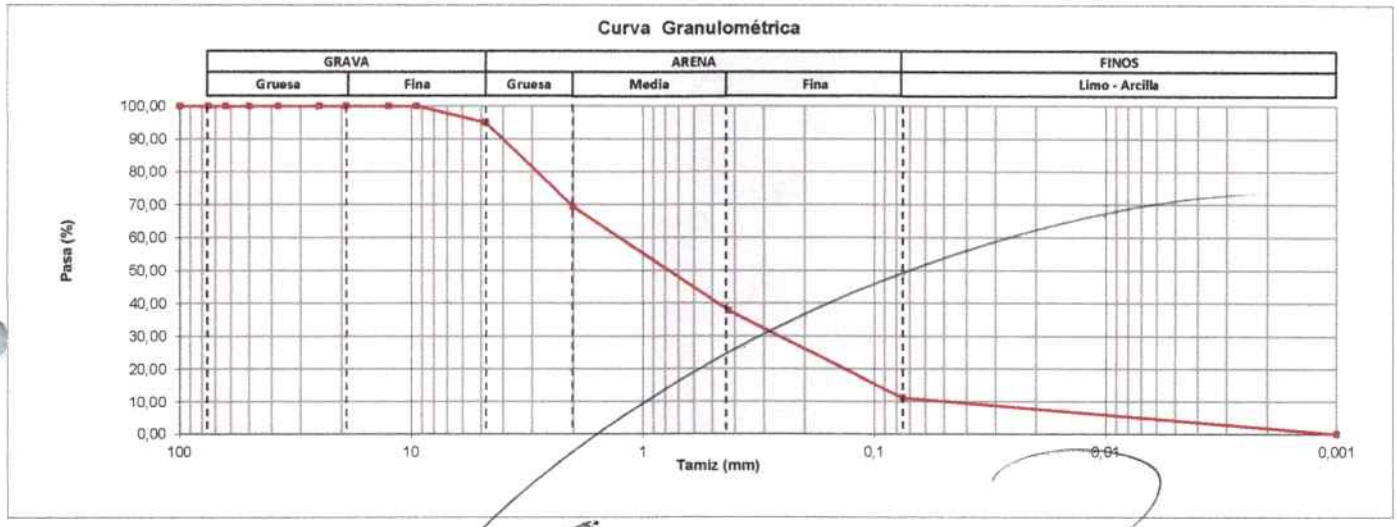


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum (%)	% pasa
Nro	mm	gr	(%)		
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	12,87	4,93	4,93	95,07
No.10	2	67,13	25,71	30,64	69,36
No.40	0,425	82,68	31,67	62,31	37,69
No.200	0,075	69,11	26,47	88,78	11,22
Fondo	0,001	29,30	11,22	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		261,08			

Límite líquido LL	34,72%
Límite plastico LP	18,87%
Índice plasticidad IP	15,85%

% Gravas	4,93
% Arenas	83,85
% finos	11,22

Clasificación USCS
SW - SC



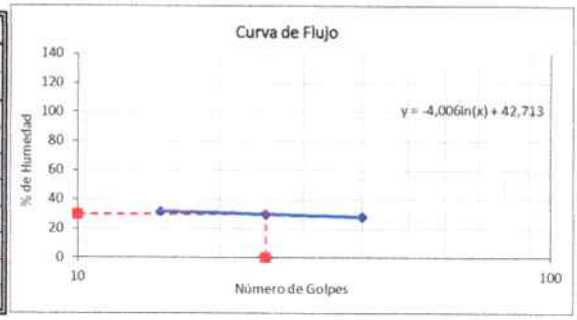
ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2022

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle) Perforación: M5 S1 Muestra: 3,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	366	367	368	370	371
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,48	20,49	20,47	15,19	15,19
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,79	17,02	17,17	13,47	13,42
Peso del Agua	3,69	3,47	3,30	1,72	1,77
Peso del Recipiente	5,22	5,36	5,37	5,45	5,32
Peso Suelo Seco	11,57	11,66	11,80	8,02	8,10
Contenido de Agua	31,89	29,76	27,97	21,45	21,85

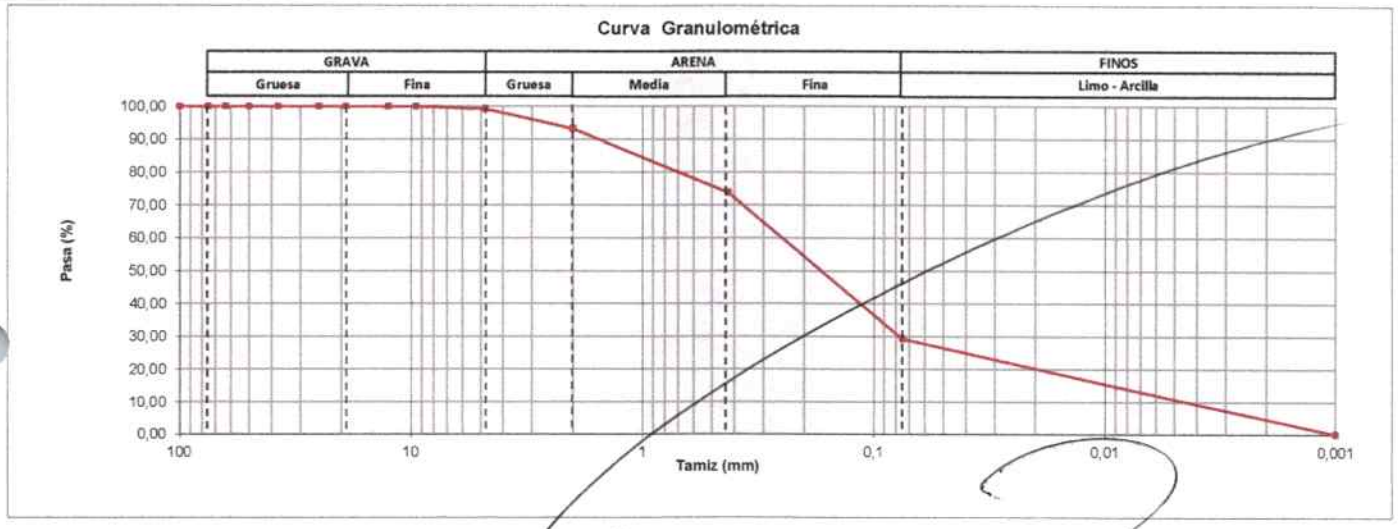


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum (%)	% pasa
Nro	mm	gr	(%)		
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	1,96	0,70	0,70	99,30
No.10	2	16,95	6,02	6,72	93,28
No.40	0,425	54,91	19,51	26,22	73,78
No.200	0,075	125,04	44,42	70,64	29,36
Fondo	0,001	82,65	29,36	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		281,51			

Límite líquido LL	29,82%
Límite plastico LP	21,65%
Índice plasticidad IP	8,17%

% Gravas	0,70
% Arenas	69,94
% finos	29,36

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2023

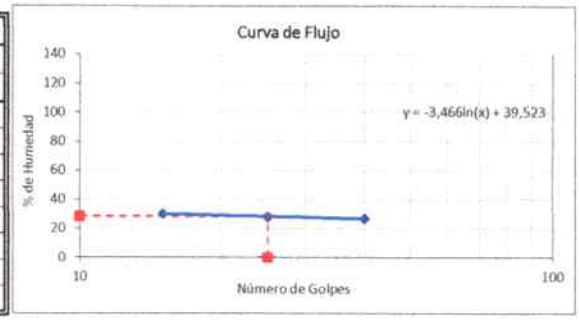
GeolabS S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle) Perforación: M5 S2 Muestra: 3,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	374	375	376	377	378
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,47	20,48	20,47	15,20	15,22
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,96	17,14	17,23	13,59	13,59
Peso del Agua	3,51	3,34	3,24	1,61	1,63
Peso del Recipiente	5,39	5,19	5,21	5,30	5,26
Peso Suelo Seco	11,57	11,95	12,02	8,29	8,33
Contenido de Agua	30,34	27,95	26,96	19,42	19,57

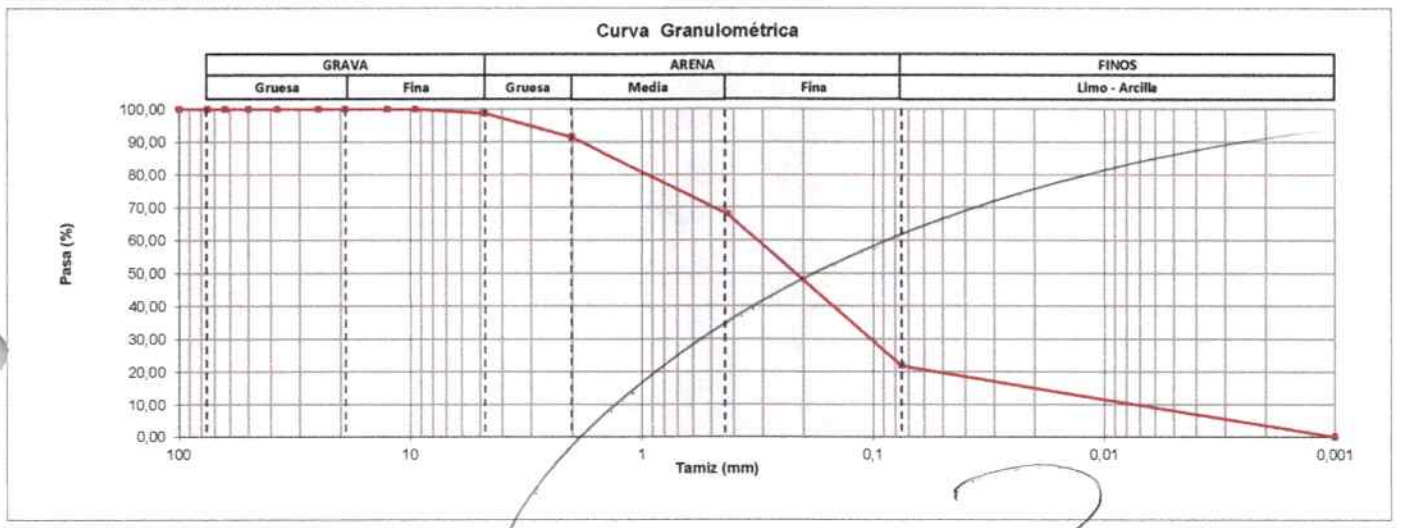


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum (%)	% pasa
Nro	mm	gr	(%)		
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	3,51	1,30	1,30	98,70
No.10	2	19,50	7,21	8,51	91,49
No.40	0,425	63,42	23,46	31,98	68,02
No.200	0,075	124,48	46,05	78,03	21,97
Fondo	0,001	59,39	21,97	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		270,30			

Límite liquido LL	28,37%
Límite plastico LP	19,49%
Índice plasticidad IP	8,87%

% Gravas	1,30
% Arenas	76,73
% finos	21,97

Clasificación USCS
SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Cra 10 No. 17-55 Oficina 110 Edificio Torre Central – Cel. 314 861 5305 – Email rene.restrepob@yahoo.com

2024

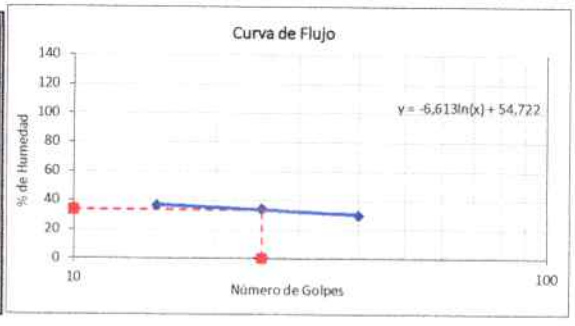
Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle) Perforación: M5 S3 Muestra: 1,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	223	226	227	228	230
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,45	20,49	20,48	15,28	15,25
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,30	16,54	16,89	13,71	13,63
Peso del Agua	4,15	3,95	3,59	1,57	1,62
Peso del Recipiente	4,91	5,00	4,89	5,10	5,06
Peso Suelo Seco	11,39	11,54	12,00	8,61	8,57
Contenido de Agua	36,44	34,23	29,92	18,23	18,90

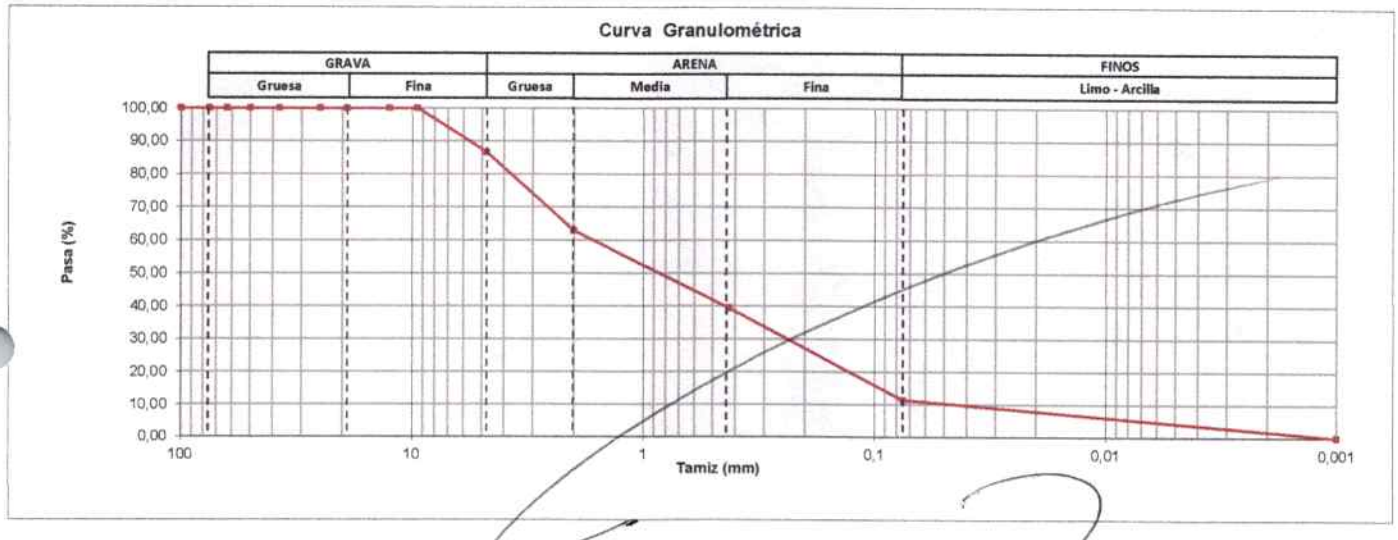


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum (%)	% pasa
Nro	mm	gr	(%)		
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	40,50	13,45	13,45	86,55
No.10	2	71,09	23,61	37,06	62,94
No.40	0,425	70,82	23,52	60,58	39,42
No.200	0,075	84,30	27,99	88,57	11,43
Fondo	0,001	34,42	11,43	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		301,13			

Límite líquido LL	33,44%
Límite plastico LP	18,57%
Índice plasticidad IP	14,87%

% Gravas	13,45
% Arenas	75,12
% finos	11,43

Clasificación USCS
SP - SC



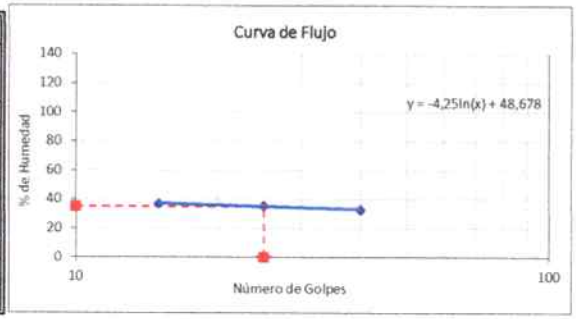
ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

2025

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRANULOMETRIA DE LOS SUELOS

Localización: Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle) Perforación: M5 S3 Muestra: 2,00 mt

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA					
DATOS	Limite Líquido			Limite Plástico	
	1	2	3	4	5
No. De Golpes	15	25	40		
Recipiente No.	209	210	211	212	219
Recipiente + Suelo Humedo (Gr)	20,46	20,46	20,46	15,31	15,34
Recipiente + Suelo Seco (Gr)	16,25	16,37	16,64	13,73	13,72
Peso del Agua	4,21	4,09	3,82	1,58	1,62
Peso del Recipiente	4,88	4,78	5,01	5,04	4,97
Peso Suelo Seco	11,37	11,59	11,63	8,69	8,75
Contenido de Agua	37,03	35,29	32,85	18,18	18,51

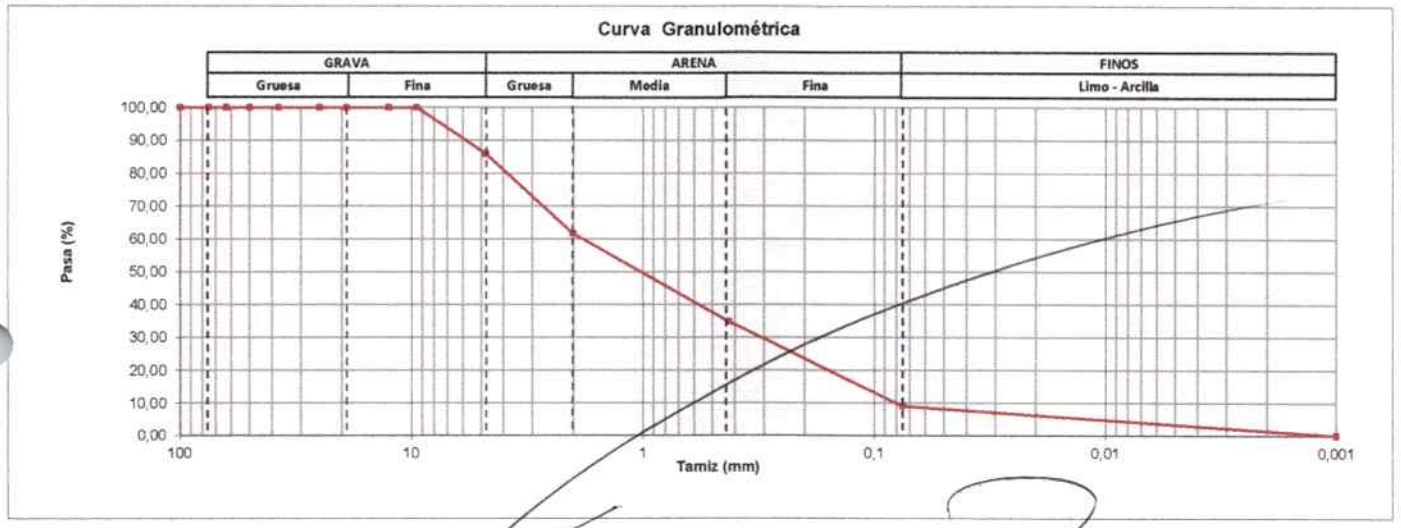


ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS POR TAMIZADO					
Tamiz		Peso Retenido		P. Ret.acum (%)	% pasa
Nro	mm	gr	(%)		
4"	100	0,00	0,00	0,00	100,00
3"	75	0,00	0,00	0,00	100,00
2 1/2"	63	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No.4	4,75	27,21	14,01	14,01	85,99
No.10	2	47,22	24,32	38,33	61,67
No.40	0,425	52,16	26,86	65,20	34,80
No.200	0,075	50,03	25,77	90,96	9,04
Fondo	0,001	17,55	9,04	100,00	0,00
Peso Muestra (gr)		194,18			

Límite líquido LL	35,00%
Límite plastico LP	18,35%
Índice plasticidad IP	16,65%

% Gravas	14,01
% Arenas	76,95
% finos	9,04

Clasificación USCS
SP - SC



ING. RENE RESTREPO BARRERO
Representante Legal

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	17/feb/2022	Muestra No	M1 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	1
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	2.5
Ubicación:	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra					
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	332.00	333.00
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	42.18	42.89
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	37.07	37.56
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	5.11	5.3
Peso humedo de la muestra inicial (g)	74.21	Peso Tara	5.52	5.36
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.73	Ws Peso suelo seco	31.55	32.20
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.48	W Humedo 100 * Ww/Ws	16.2	16.6
Area anillo de corte (cm^2)	19.635	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	0.509	
Carga normal (Kg)	10.00	Peso final de la muestra (g)	74.07	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	23.00	2.345	0.119
30	0.0061	0.155	38.00	3.875	0.197
45	0.0092	0.233	50.00	5.099	0.260
60	0.0122	0.310	60.00	6.118	0.312
90	0.0183	0.465	73.00	7.444	0.379
120	0.0244	0.620	86.00	8.770	0.447
150	0.0305	0.775	93.00	9.483	0.483
180	0.0366	0.930	100.00	10.197	0.519
210	0.0427	1.085	105.00	10.707	0.545
240	0.0488	1.240	110.00	11.217	0.571
270	0.0549	1.395	114.00	11.625	0.592
300	0.0610	1.550	116.00	11.829	0.602
330	0.0671	1.705	118.00	12.033	0.613
360	0.0732	1.860	118.00	12.033	0.613
390	0.0793	2.015	119.00	12.135	0.618
420	0.0854	2.170	119.00	12.135	0.618
450	0.0915	2.325	119.00	12.135	0.618
480	0.0976	2.480	119.00	12.135	0.618
510	0.1037	2.635	119.00	12.135	0.618

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **0.51** Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **0.618**

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	17/feb/2022	Muestra No	M1 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	2
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	2.5
Ubicación:	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	310	316
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	42.10	41.66
Altura incial de la muestra (cm)	2.20	Peso suelo seco + tara	36.81	36.37
Volumen de la muestra (cm^3)	43.20	Peso del agua	5.29	5.3
Peso humedo de la muestra inicial (g)	73.23	Peso Tara	5.41	5.23
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.70	Ws Peso suelo seco	31.4	31.14
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.45	W Humedo 100 * Ww/Ws	16.85	16.99
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	1.019	
Carga normal (Kg)	20.00	Peso final de la muestra (g)	73.17	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	20.00	2.039	0.104
30	0.0061	0.155	37.00	3.773	0.192
45	0.0092	0.233	51.00	5.201	0.265
60	0.0122	0.310	64.00	6.526	0.332
90	0.0183	0.465	88.00	8.974	0.457
120	0.0244	0.620	103.00	10.503	0.535
150	0.0305	0.775	117.00	11.931	0.607
180	0.0366	0.930	128.00	13.052	0.665
210	0.0427	1.085	139.00	14.174	0.722
240	0.0488	1.240	147.00	14.990	0.763
270	0.0549	1.395	153.00	15.602	0.794
300	0.0610	1.550	161.00	16.417	0.836
330	0.0671	1.705	166.00	16.927	0.862
360	0.0732	1.860	171.00	17.437	0.888
390	0.0793	2.015	176.00	17.947	0.914
420	0.0854	2.170	180.00	18.355	0.935
450	0.0915	2.325	182.00	18.559	0.945
480	0.0976	2.480	184.00	18.763	0.955
510	0.1037	2.635	186.00	18.967	0.966
540	0.1098	2.790	188.00	19.171	0.976
570	0.1159	2.945	188.00	19.171	0.976
600	0.1220	3.100	188.00	19.171	0.976
660	0.1343	3.410	189.00	19.273	0.981
720	0.1465	3.720	189.00	19.273	0.981
780	0.1587	4.030	189.00	19.273	0.981
840	0.1709	4.340	189.00	19.273	0.981

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **1.02** Esfuerzo Cortante máximo (kg/cm^2) **0.981**

ING. RENE RESTREPO B.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	17/feb/2022	Muestra No	M1 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	3
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	2.5
Ubicación:	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	238	328
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	43.41	44.72
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	39.12	38.02
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	4.29	6.7
Peso humedo de la muestra inicial (g)	77.87	Peso Tara	5.10	5.34
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.81	Ws Peso suelo seco	34.02	32.68
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.55	W Humedo 100 * Ww/Ws	12.61	20.50
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	2.037	
Carga normal (Kg)	40.00	Peso final de la muestra (g)	77.74	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	28.00	2.855	0.145
30	0.0061	0.155	57.00	5.812	0.296
45	0.0092	0.233	79.00	8.056	0.410
60	0.0122	0.310	106.00	10.809	0.550
90	0.0183	0.465	151.00	15.398	0.784
120	0.0244	0.620	190.00	19.375	0.986
150	0.0305	0.775	231.00	23.556	1.199
180	0.0366	0.930	267.00	27.227	1.386
210	0.0427	1.085	291.00	29.674	1.511
240	0.0488	1.240	316.00	32.223	1.641
270	0.0549	1.395	340.00	34.670	1.765
300	0.0610	1.550	355.00	36.200	1.843
330	0.0671	1.705	366.00	37.322	1.900
360	0.0732	1.860	378.00	38.545	1.963
390	0.0793	2.015	387.00	39.463	2.009
420	0.0854	2.170	394.00	40.177	2.046
450	0.0915	2.325	401.00	40.891	2.082
480	0.0976	2.480	410.00	41.809	2.129
510	0.1037	2.635	414.00	42.216	2.150
540	0.1098	2.790	416.00	42.420	2.160
570	0.1159	2.945	418.00	42.624	2.170
600	0.1220	3.100	421.00	42.930	2.186
660	0.1343	3.410	422.00	43.032	2.191
720	0.1465	3.720	422.00	43.032	2.191
780	0.1587	4.030	422.00	43.032	2.191
840	0.1709	4.340	422.00	43.032	2.191

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **2.04**

Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **2.191**

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

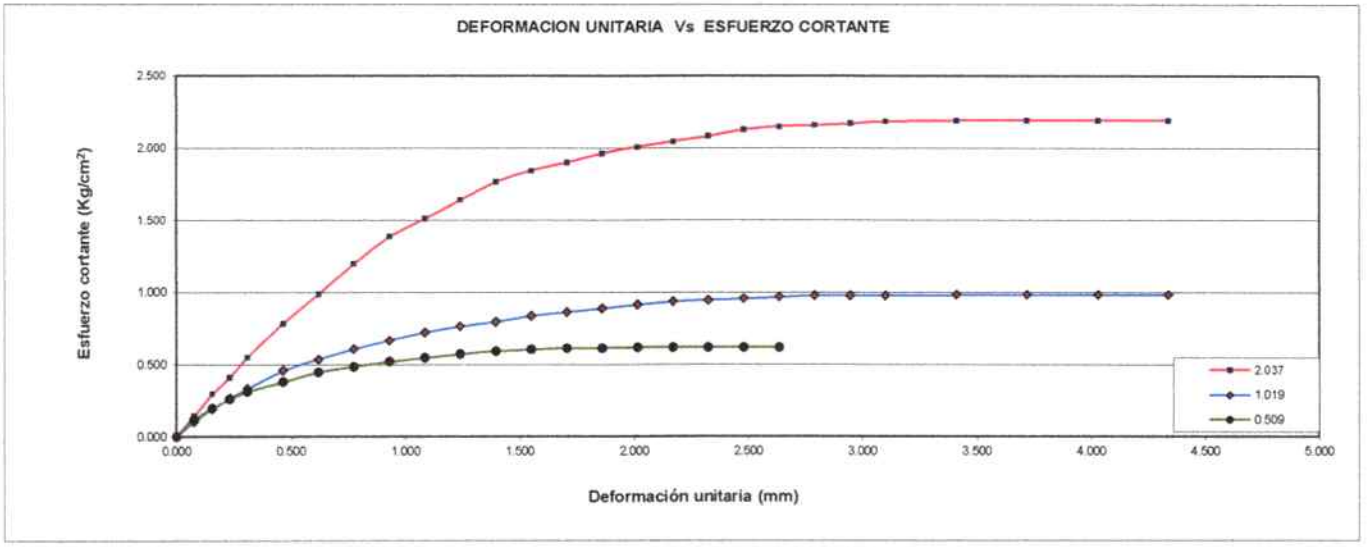
Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

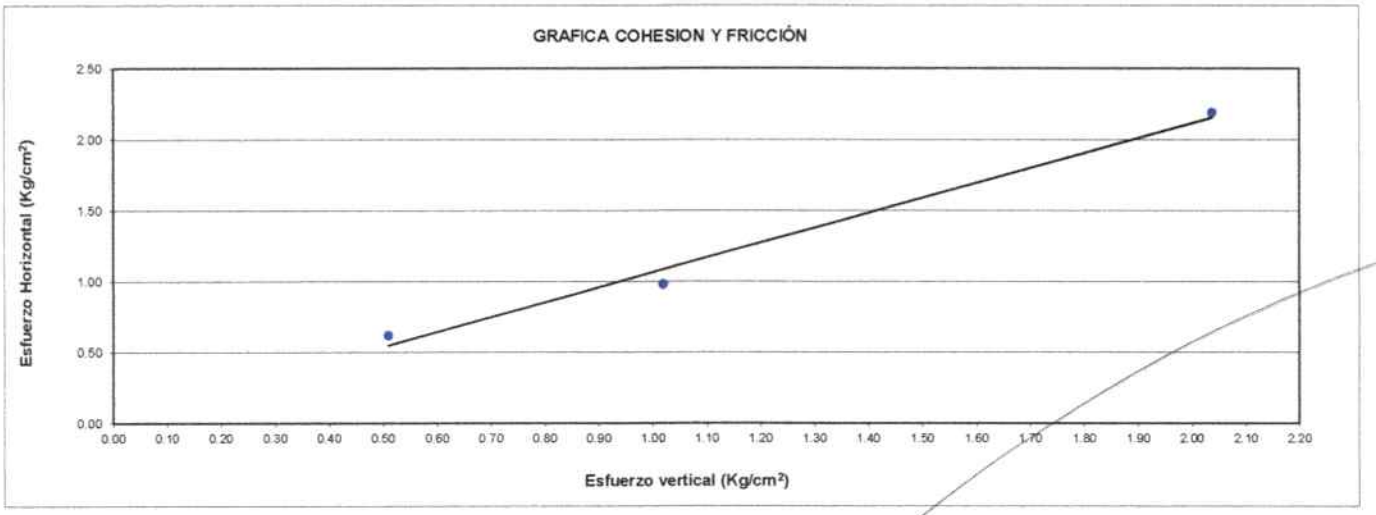
ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13
GRÁFICAS

Fecha:	17/feb/2022	Muestra No	M1 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Profundidad (Mtr)	2.5
Obra:	Muro		
Ubicación:	Cr 8 entre Cl 12 y Cl 14 - La Unión (Valle)		

DATOS DE LA MUESTRA

P. Unitario Húmedo (gr/cc)	**1.74**	P. Unitario seco (gr/cc)	**1.50**	Humedad Natural. (%)	**17**





Ángulo de fricción pico (Grados) **34** Cohesión pico (Kg/cm^2) **0.013**

Observaciones:

ING. RENÉ RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarias, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	13/abr/2022	Muestra No	M2 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	1
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	2.0
Ubicación:	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	353.00	358.00
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	43.39	43.09
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	36.29	35.98
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	7.1	7.1
Peso humedo de la muestra inicial (g)	76.07	Peso Tara	5.45	5.28
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.77	Ws Peso suelo seco	30.84	30.70
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.44	W Humedo 100 * Ww/Ws	23.0	23.2
Area anillo de corte (cm^2)	19.635	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	0.509	
Carga normal (Kg)	10.00	Peso final de la muestra (g)	75.91	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	19.00	1.937	0.099
30	0.0061	0.155	33.00	3.365	0.171
45	0.0092	0.233	41.00	4.181	0.213
60	0.0122	0.310	51.00	5.201	0.265
90	0.0183	0.465	66.00	6.730	0.343
120	0.0244	0.620	77.00	7.852	0.400
150	0.0305	0.775	91.00	9.279	0.473
180	0.0366	0.930	100.00	10.197	0.519
210	0.0427	1.085	108.00	11.013	0.561
240	0.0488	1.240	116.00	11.829	0.602
270	0.0549	1.395	125.00	12.746	0.649
300	0.0610	1.550	128.00	13.052	0.665
330	0.0671	1.705	133.00	13.562	0.691
360	0.0732	1.860	135.00	13.766	0.701
390	0.0793	2.015	137.00	13.970	0.711
420	0.0854	2.170	138.00	14.072	0.717
450	0.0915	2.325	140.00	14.276	0.727
480	0.0976	2.480	140.00	14.276	0.727
510	0.1037	2.635	141.00	14.378	0.732
540	0.1098	2.790	142.00	14.480	0.737
570	0.1159	2.945	142.00	14.480	0.737
600	0.1220	3.100	142.00	14.480	0.737
660	0.1343	3.410	142.00	14.480	0.737

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **0.51** Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **0.737**

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	13/abr/2022	Muestra No	M2 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	2
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	2.0
Ubicación:	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	359	372
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	43.90	43.99
Altura incial de la muestra (cm)	2.20	Peso suelo seco + tara	36.95	37.32
Volumen de la muestra (cm^3)	43.20	Peso del agua	6.95	6.7
Peso humedo de la muestra inicial (g)	77.50	Peso Tara	5.27	5.24
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.79	Ws Peso suelo seco	31.68	32.08
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.48	W Humedo 100 * Ww/Ws	21.94	20.79
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	1.019	
Carga normal (Kg)	20.00	Peso final de la muestra (g)	77.45	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	17.00	1.734	0.088
30	0.0061	0.155	33.00	3.365	0.171
45	0.0092	0.233	45.00	4.589	0.234
60	0.0122	0.310	61.00	6.220	0.317
90	0.0183	0.465	73.00	7.444	0.379
120	0.0244	0.620	90.00	9.177	0.467
150	0.0305	0.775	105.00	10.707	0.545
180	0.0366	0.930	117.00	11.931	0.607
210	0.0427	1.085	127.00	12.950	0.659
240	0.0488	1.240	137.00	13.970	0.711
270	0.0549	1.395	145.00	14.786	0.753
300	0.0610	1.550	153.00	15.602	0.794
330	0.0671	1.705	160.00	16.316	0.831
360	0.0732	1.860	165.00	16.825	0.857
390	0.0793	2.015	167.00	17.029	0.867
420	0.0854	2.170	170.00	17.335	0.883
450	0.0915	2.325	173.00	17.641	0.898
480	0.0976	2.480	174.00	17.743	0.903
510	0.1037	2.635	175.00	17.845	0.909
540	0.1098	2.790	176.00	17.947	0.914
570	0.1159	2.945	176.00	17.947	0.914
600	0.1220	3.100	176.00	17.947	0.914
660	0.1343	3.410	176.00	17.947	0.914
720	0.1465	3.720	176.00	17.947	0.914

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **1.02** Esfuerzo Cortante máximo (kg/cm^2) **0.914**

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	13/abr/2022	Muestra No	M2 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	3
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	2.0
Ubicación:	Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	400	403
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	44.30	43.08
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	37.22	36.22
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	7.08	6.9
Peso humedo de la muestra inicial (g)	77.34	Peso Tara	5.27	5.22
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.80	Ws Peso suelo seco	31.95	31.00
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.47	W Humedo 100 * Ww/Ws	22.16	22.13
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	2.037	
Carga normal (Kg)	40.00	Peso final de la muestra (g)	76.95	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	31.00	3.161	0.161
30	0.0061	0.155	61.00	6.220	0.317
45	0.0092	0.233	81.00	8.260	0.421
60	0.0122	0.310	99.00	10.095	0.514
90	0.0183	0.465	132.00	13.460	0.685
120	0.0244	0.620	165.00	16.825	0.857
150	0.0305	0.775	193.00	19.681	1.002
180	0.0366	0.930	216.00	22.026	1.121
210	0.0427	1.085	240.00	24.473	1.246
240	0.0488	1.240	260.00	26.513	1.350
270	0.0549	1.395	275.00	28.042	1.428
300	0.0610	1.550	281.00	28.654	1.459
330	0.0671	1.705	297.00	30.286	1.542
360	0.0732	1.860	306.00	31.203	1.589
390	0.0793	2.015	316.00	32.223	1.641
420	0.0854	2.170	321.00	32.733	1.667
450	0.0915	2.325	325.00	33.141	1.687
480	0.0976	2.480	328.00	33.447	1.703
510	0.1037	2.635	328.00	33.447	1.703
540	0.1098	2.790	328.00	33.447	1.703
570	0.1159	2.945	328.00	33.447	1.703
600	0.1220	3.100	328.00	33.447	1.703

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **2.04**

Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **1.703**

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

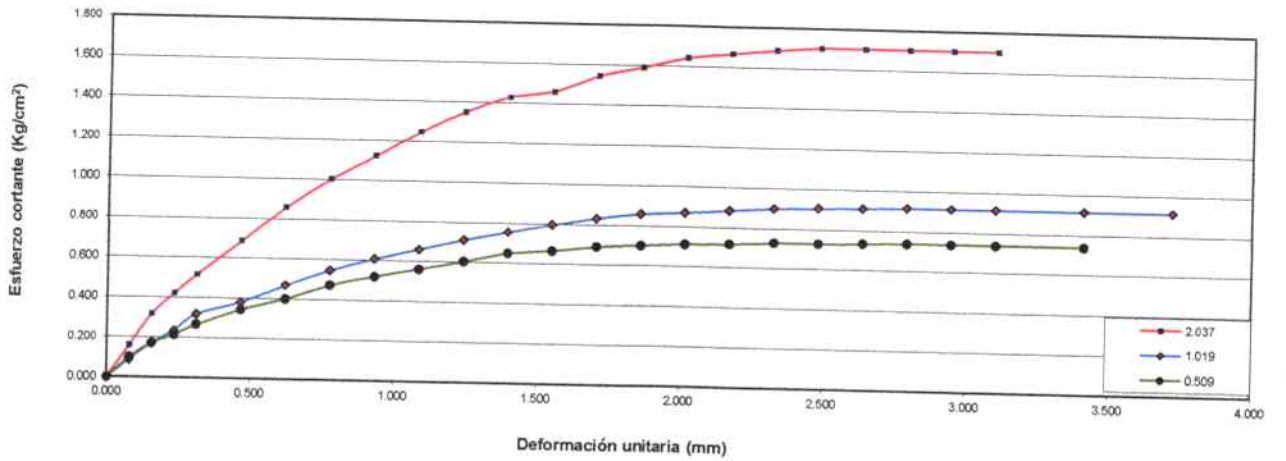
ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13
GRÁFICAS

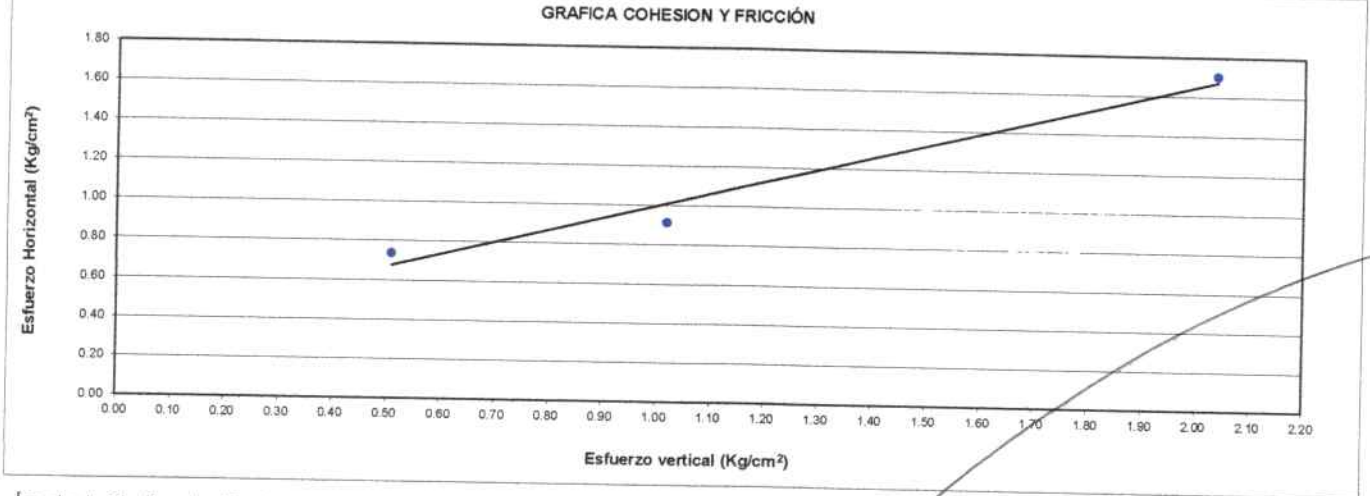
Fecha: 13/abr/2022
Cliente: I.C. David Moreno
Obra: Muro
Ubicación: Cl 8 Bis entre Cr 13A y Cr 13B - La Unión (Valle)

Muestra No: M2 S3
Profundidad (Mtr): 2.0

DATOS DE LA MUESTRA

P. Unitario Húmedo (gr/cc): **1.79** P. Unitario seco (gr/cc): **1.46** Humedad Natural. (%): **22**





Ángulo de fricción pico (Grados): **33**

Cohesión pico (Kg/cm²): **0.343**

Observaciones:

ING. RENE RESTREPO B.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	abr/2022	Muestra No	S1
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	1
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	1.0
Ubicación:	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	390.00	391.00
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	44.16	44.82
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	39.32	39.79
Volumen de la muestra (cm^3)	feb/1900	Peso del agua	4.84	5.0
Peso humedo de la muestra inicial (g)	78.71	Peso Tara	5.36	5.23
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.83	Ws Peso suelo seco	33.96	34.56
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.60	W Humedo 100 * Ww/Ws	14.3	14.6
Area anillo de corte (cm^2)	19.635	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	0.509	
Carga normal (Kg)	10.00	Peso final de la muestra (g)	78.63	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	31.00	3.161	0.161
30	0.0061	0.155	47.00	4.793	0.244
45	0.0092	0.233	60.00	6.118	0.312
60	0.0122	0.310	69.00	7.036	0.358
90	0.0183	0.465	80.00	8.158	0.415
120	0.0244	0.620	90.00	9.177	0.467
150	0.0305	0.775	96.00	9.789	0.499
180	0.0366	0.930	102.00	10.401	0.530
210	0.0427	1.085	107.00	10.911	0.556
240	0.0488	1.240	109.00	11.115	0.566
270	0.0549	1.395	111.00	11.319	0.576
300	0.0610	1.550	113.00	11.523	0.587
330	0.0671	1.705	114.00	11.625	0.592
360	0.0732	1.860	116.00	11.829	0.602
390	0.0793	2.015	117.00	11.931	0.608
420	0.0854	2.170	118.00	12.033	0.613
450	0.0915	2.325	119.00	12.135	0.618
480	0.0976	2.480	120.00	12.237	0.623
510	0.1037	2.635	121.00	12.339	0.628
540	0.1098	2.790	122.00	12.441	0.634
570	0.1159	2.945	122.00	12.441	0.634
600	0.1220	3.100	122.00	12.441	0.634
660	0.1343	3.410	123.00	12.543	0.639
720	0.1465	3.720	125.00	12.746	0.649
780	0.1587	4.030	127.00	12.950	0.660
840	0.1709	4.340	127.00	12.950	0.660
900	0.1831	4.650	127.00	12.950	0.660
960	0.1953	4.960	127.00	12.950	0.660

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **0.51** Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **0.660**

ING. RENE RESTREPO B.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	abr/2022	Muestra No	S1
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	2
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	1.0
Ubicación:	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	402	340
Area incial de la muestra (cm^2)	ene/1900	Peso suelo humedo + tara	43.96	44.06
Altura incial de la muestra (cm)	2.20	Peso suelo seco + tara	39.43	39.69
Volumen de la muestra (cm^3)	43.20	Peso del agua	4.53	4.4
Peso humedo de la muestra inicial (g)	77.63	Peso Tara	5.25	5.28
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.80	Ws Peso suelo seco	34.18	34.41
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.59	W Humedo 100 * Ww/Ws	13.25	12.70
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	1.019	
Carga normal (Kg)	20.00	Peso final de la muestra (g)	77.52	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	34.00	3.467	0.177
30	0.0061	0.155	56.00	5.710	0.291
45	0.0092	0.233	75.00	7.648	0.389
60	0.0122	0.310	89.00	9.076	0.462
90	0.0183	0.465	112.00	11.421	0.582
120	0.0244	0.620	128.00	13.052	0.665
150	0.0305	0.775	139.00	14.174	0.722
180	0.0366	0.930	150.00	15.296	0.779
210	0.0427	1.085	156.00	15.908	0.810
240	0.0488	1.240	161.00	16.417	0.836
270	0.0549	1.395	162.00	16.519	0.841
300	0.0610	1.550	165.00	16.825	0.857
330	0.0671	1.705	169.00	17.233	0.877
360	0.0732	1.860	173.00	17.641	0.898
390	0.0793	2.015	175.00	17.845	0.909
420	0.0854	2.170	177.00	18.049	0.919
450	0.0915	2.325	181.00	18.457	0.940
480	0.0976	2.480	184.00	18.763	0.955
510	0.1037	2.635	188.00	19.171	0.976
540	0.1098	2.790	191.00	19.477	0.992
570	0.1159	2.945	194.00	19.783	1.007
600	0.1220	3.100	197.00	20.088	1.023
660	0.1343	3.410	202.00	20.598	1.049
720	0.1465	3.720	205.00	20.904	1.064
780	0.1587	4.030	209.00	21.312	1.085
840	0.1709	4.340	211.00	21.516	1.096
900	0.1831	4.650	214.00	21.822	1.111
960	0.1953	4.960	216.00	22.026	1.121
1020	0.2075	5.270	219.00	22.332	1.137
1080	0.2197	5.580	220.00	22.434	1.142
1140	0.2319	5.890	220.00	22.434	1.142
1200	0.2441	6.200	220.00	22.434	1.142
1260	0.2563	6.510	220.00	22.434	1.142

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **1.02** Esfuerzo Cortante máximo (kg/cm^2) **1.142**

ING. RENE RESTREPO B.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	abr/2022	Muestra No	S1
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	3
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	1.0
Ubicación:	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	360	403
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	45.12	45.84
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	40.55	40.95
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	4.57	4.9
Peso humedo de la muestra inicial (g)	80.75	Peso Tara	5.31	5.21
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.88	Ws Peso suelo seco	35.24	35.74
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.66	W Humedo 100 * Ww/Ws	12.97	13.68
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	2.037	
Carga normal (Kg)	40.00	Peso final de la muestra (g)	80.47	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milimetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	30.00	3.059	0.156
30	0.0061	0.155	50.00	5.099	0.260
45	0.0092	0.233	79.00	8.056	0.410
60	0.0122	0.310	107.00	10.911	0.556
90	0.0183	0.465	135.00	13.766	0.701
120	0.0244	0.620	167.00	17.029	0.867
150	0.0305	0.775	183.00	18.661	0.950
180	0.0366	0.930	191.00	19.477	0.992
210	0.0427	1.085	205.00	20.904	1.064
240	0.0488	1.240	213.00	21.720	1.106
270	0.0549	1.395	222.00	22.638	1.153
300	0.0610	1.550	231.00	23.556	1.199
330	0.0671	1.705	241.00	24.575	1.251
360	0.0732	1.860	253.00	25.799	1.314
390	0.0793	2.015	263.00	26.819	1.366
420	0.0854	2.170	270.00	27.532	1.402
450	0.0915	2.325	275.00	28.042	1.428
480	0.0976	2.480	278.00	28.348	1.443
510	0.1037	2.635	281.00	28.654	1.459
540	0.1098	2.790	285.00	29.062	1.480
570	0.1159	2.945	289.00	29.470	1.501
600	0.1220	3.100	300.00	30.592	1.558
660	0.1343	3.410	313.00	31.917	1.625
720	0.1465	3.720	320.00	32.631	1.661
780	0.1587	4.030	325.00	33.141	1.687
840	0.1709	4.340	328.00	33.447	1.703
900	0.1831	4.650	335.00	34.181	1.739
960	0.1953	4.960	339.00	34.568	1.760
1020	0.2075	5.270	341.00	34.772	1.770
1080	0.2197	5.580	342.00	34.874	1.776
1140	0.2319	5.890	342.00	34.874	1.776
1200	0.2441	6.200	342.00	34.874	1.776
1260	0.2563	6.510	342.00	34.874	1.776

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **2.04**

Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **1.776**

ING. RENE RESTREPO B.

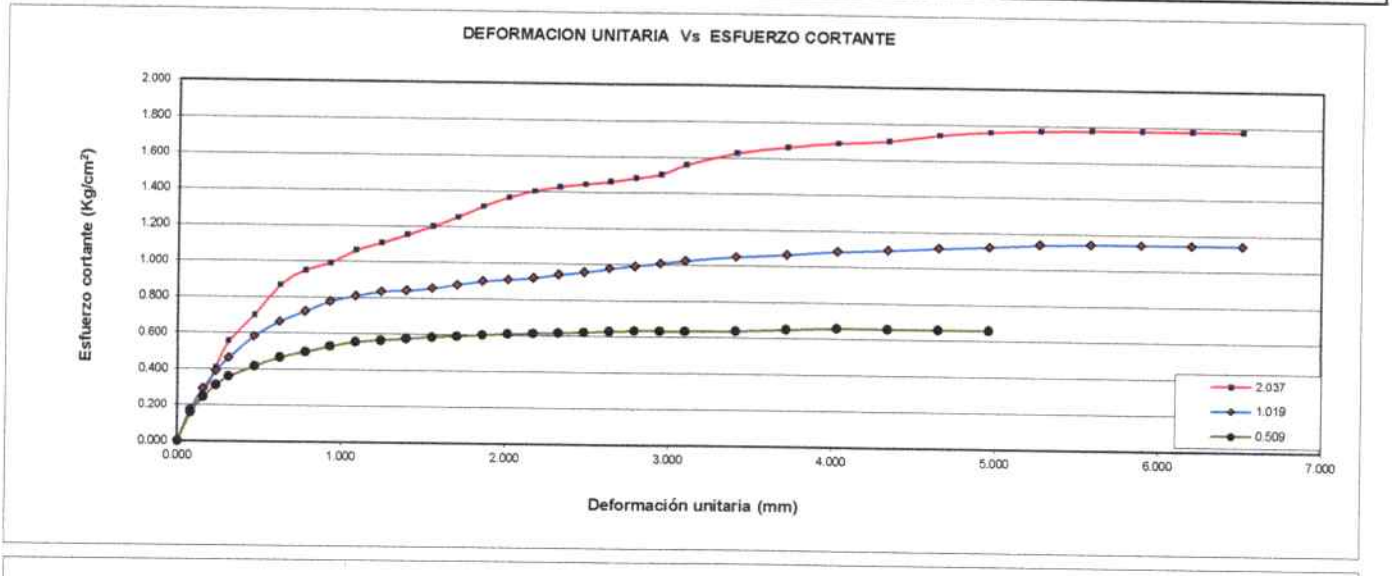
ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
GRÁFICAS

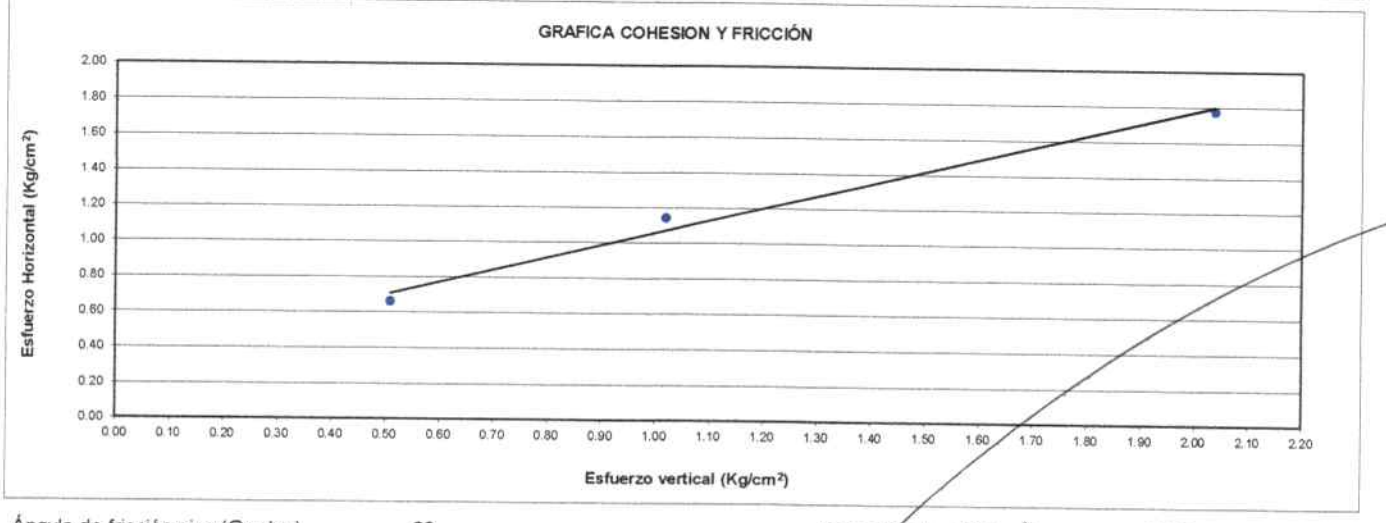
Fecha: abr/2022
Cliente: I.C. David Moreno
Obra: Muro
Ubicación: Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)

Muestra No: S1
Profundidad (Mtr): 1.0

DATOS DE LA MUESTRA

P. Unitario Húmedo (gr/cc): **1.84** P. Unitario seco (gr/cc): **1.62** Humedad Natural. (%): **14**





Ángulo de fricción pico (Grados): **30**

Cohesión pico (Kg/cm²): **0.343**

Observaciones:

ING. RENE RESTREPO B.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	abr/2022	Muestra No	S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	1
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	1.0
Ubicación:	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	345.00	365.00
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	45.07	44.99
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	37.94	37.70
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	7.13	7.3
Peso humedo de la muestra inicial (g)	79.78	Peso Tara	5.15	5.26
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.86	Ws Peso suelo seco	32.79	32.44
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.52	W Humedo 100 * Ww/Ws	21.7	22.5
Area anillo de corte (cm^2)	19.635	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	0.509	
Carga normal (Kg)	10.00	Peso final de la muestra (g)	79.68	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	16.00	1.632	0.083
30	0.0061	0.155	26.00	2.651	0.135
45	0.0092	0.233	33.00	3.365	0.171
60	0.0122	0.310	40.00	4.079	0.208
90	0.0183	0.465	47.00	4.793	0.244
120	0.0244	0.620	53.00	5.405	0.275
150	0.0305	0.775	60.00	6.118	0.312
180	0.0366	0.930	65.00	6.628	0.338
210	0.0427	1.085	69.00	7.036	0.358
240	0.0488	1.240	72.00	7.342	0.374
270	0.0549	1.395	75.00	7.648	0.390
300	0.0610	1.550	78.00	7.954	0.405
330	0.0671	1.705	80.00	8.158	0.415
360	0.0732	1.860	81.00	8.260	0.421
390	0.0793	2.015	83.00	8.464	0.431
420	0.0854	2.170	83.00	8.464	0.431
450	0.0915	2.325	85.00	8.668	0.441
480	0.0976	2.480	86.00	8.770	0.447
510	0.1037	2.635	86.00	8.770	0.447
540	0.1098	2.790	87.00	8.872	0.452
570	0.1159	2.945	88.00	8.974	0.457
600	0.1220	3.100	88.00	8.974	0.457
660	0.1343	3.410	88.00	8.974	0.457
720	0.1465	3.720	89.00	9.076	0.462
780	0.1587	4.030	89.00	9.076	0.462
840	0.1709	4.340	89.00	9.076	0.462
900	0.1831	4.650	89.00	9.076	0.462

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **0.51** Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **0.462**

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	abr/2022	Muestra No	S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	2
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	1.0
Ubicación:	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	384	154
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	44.56	44.91
Altura incial de la muestra (cm)	2.20	Peso suelo seco + tara	38.02	38.01
Volumen de la muestra (cm^3)	43.20	Peso del agua	6.54	6.9
Peso humedo de la muestra inicial (g)	79.27	Peso Tara	5.27	5.00
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.84	Ws Peso suelo seco	32.75	33.01
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.52	W Humedo 100 * Ww/Ws	19.97	20.90
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	1.019	
Carga normal (Kg)	20.00	Peso final de la muestra (g)	79.24	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	15.00	1.530	0.078
30	0.0061	0.155	28.00	2.855	0.145
45	0.0092	0.233	37.00	3.773	0.192
60	0.0122	0.310	44.00	4.487	0.228
90	0.0183	0.465	57.00	5.812	0.296
120	0.0244	0.620	68.00	6.934	0.353
150	0.0305	0.775	76.00	7.750	0.395
180	0.0366	0.930	83.00	8.464	0.431
210	0.0427	1.085	90.00	9.177	0.467
240	0.0488	1.240	94.00	9.585	0.488
270	0.0549	1.395	98.00	9.993	0.509
300	0.0610	1.550	103.00	10.503	0.535
330	0.0671	1.705	107.00	10.911	0.556
360	0.0732	1.860	111.00	11.319	0.576
390	0.0793	2.015	115.00	11.727	0.597
420	0.0854	2.170	120.00	12.237	0.623
450	0.0915	2.325	123.00	12.543	0.639
480	0.0976	2.480	125.00	12.746	0.649
510	0.1037	2.635	126.00	12.848	0.654
540	0.1098	2.790	127.00	12.950	0.659
570	0.1159	2.945	129.00	13.154	0.670
600	0.1220	3.100	130.00	13.256	0.675
660	0.1343	3.410	132.00	13.460	0.685
720	0.1465	3.720	134.00	13.664	0.696
780	0.1587	4.030	135.00	13.766	0.701
840	0.1709	4.340	136.00	13.868	0.706
900	0.1831	4.650	136.00	13.868	0.706
960	0.1953	4.960	136.00	13.868	0.706
1020	0.2075	5.270	136.00	13.868	0.706

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **1.02** Esfuerzo Cortante máximo (kg/cm^2) **0.706**

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	abr/2022	Muestra No	S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	3
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	1.0
Ubicación:	Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	146	155
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	45.52	45.77
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	37.84	38.47
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	7.68	7.3
Peso humedo de la muestra inicial (g)	81.45	Peso Tara	5.06	5.00
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.89	Ws Peso suelo seco	32.78	33.47
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.54	W Humedo 100 * Ww/Ws	23.43	21.81
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	2.037	
Carga normal (Kg)	40.00	Peso final de la muestra (g)	81.18	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milimetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	20.00	2.039	0.104
30	0.0061	0.155	39.00	3.977	0.202
45	0.0092	0.233	50.00	5.099	0.260
60	0.0122	0.310	60.00	6.118	0.312
90	0.0183	0.465	77.00	7.852	0.400
120	0.0244	0.620	92.00	9.381	0.478
150	0.0305	0.775	101.00	10.299	0.524
180	0.0366	0.930	108.00	11.013	0.561
210	0.0427	1.085	114.00	11.625	0.592
240	0.0488	1.240	120.00	12.237	0.623
270	0.0549	1.395	123.00	12.543	0.639
300	0.0610	1.550	127.00	12.950	0.659
330	0.0671	1.705	130.00	13.256	0.675
360	0.0732	1.860	131.00	13.358	0.680
390	0.0793	2.015	132.00	13.460	0.685
420	0.0854	2.170	133.00	13.562	0.691
450	0.0915	2.325	133.00	13.562	0.691
480	0.0976	2.480	135.00	13.766	0.701
510	0.1037	2.635	136.00	13.868	0.706
540	0.1098	2.790	136.00	13.868	0.706
570	0.1159	2.945	138.00	14.072	0.717
600	0.1220	3.100	139.00	14.174	0.722
660	0.1343	3.410	140.00	14.276	0.727
720	0.1465	3.720	140.00	14.276	0.727
780	0.1587	4.030	141.00	14.378	0.732
840	0.1709	4.340	142.00	14.480	0.737
900	0.1831	4.650	145.00	14.786	0.753
960	0.1953	4.960	146.00	14.888	0.758
1020	0.2075	5.270	147.00	14.990	0.763
1080	0.2197	5.580	148.00	15.092	0.768
1140	0.2319	5.890	149.00	15.194	0.774
1200	0.2441	6.200	150.00	15.296	0.779
1260	0.2563	6.510	150.00	15.296	0.779
1320	0.2685	6.820	150.00	15.296	0.779
1380	0.2807	7.130	151.00	15.398	0.784
1440	0.2929	7.440	151.00	15.40	0.78
1500	0.3051	7.750	151.00	15.40	0.78
1560	0.3173	8.060	151.00	15.40	0.78

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **2.04**

Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **0.784**

ING. RENE RESTREPO B.

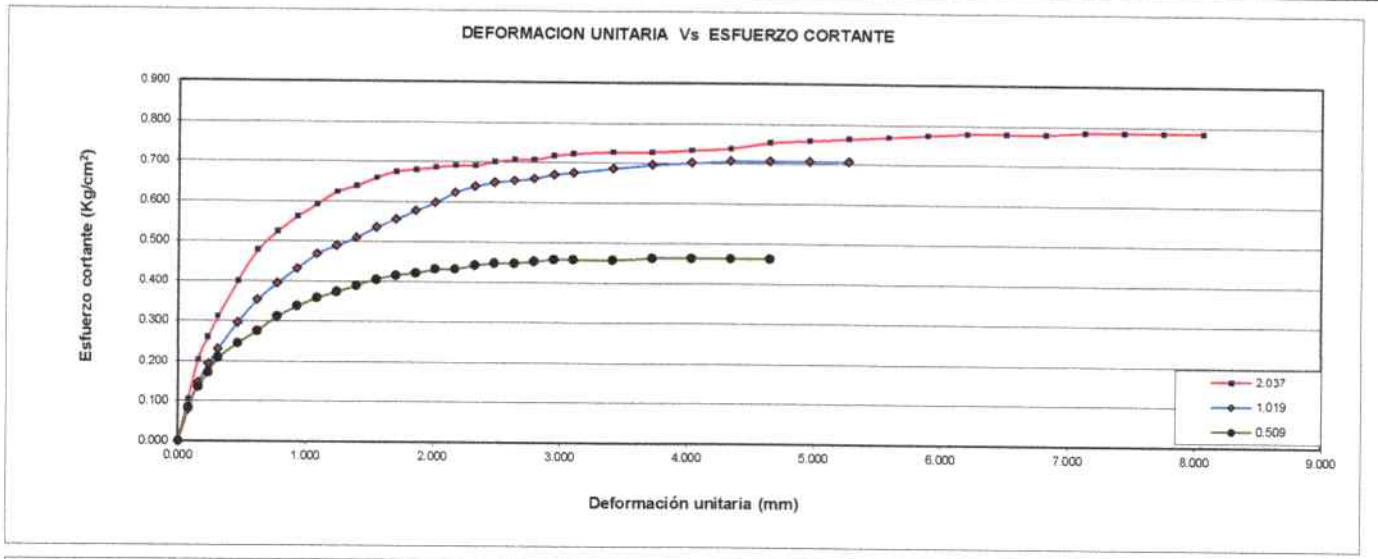
ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
GRÁFICAS

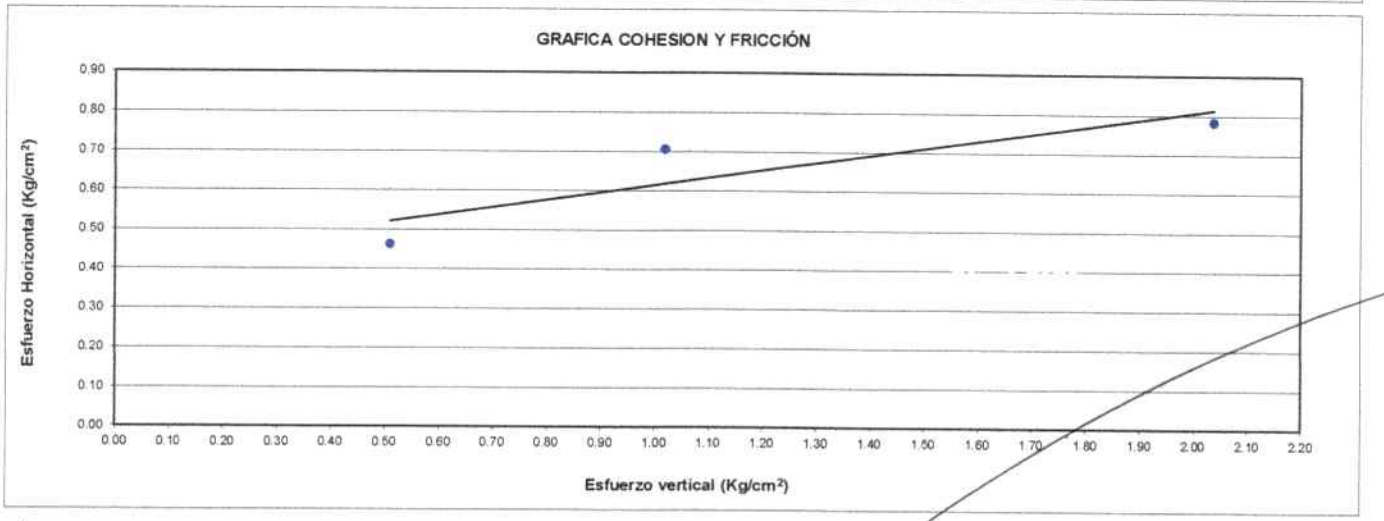
Fecha: abr/2022
Cliente: I.C. David Moreno
Obra: Muro
Ubicación: Cl 7B entre Cr 13A y Cr 13B del Barrio La Ciudadela - La Unión (Valle)

Muestra No: S3
Profundidad (Mtr): 1.0

DATOS DE LA MUESTRA

P. Unitario Húmedo (gr/cc): **1.86** P. Unitario seco (gr/cc): **1.53** Humedad Natural. (%): **22**





Ángulo de fricción pico (Grados): **22**

Cohesión pico (Kg/cm²): **0.423**

Observaciones:

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarias, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	13/abr/2022	Muestra No	M4 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	1
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	3.0
Ubicación:	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	157.00	180.00
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	43.77	43.04
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	36.34	36.59
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	7.43	6.5
Peso humedo de la muestra inicial (g)	76.49	Peso Tara	5.02	5.20
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.78	Ws Peso suelo seco	31.32	31.39
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.46	W Humedo 100 * Ww/Ws	23.7	20.5
Area anillo de corte (cm^2)	19.635	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	0.509	
Carga normal (Kg)	10.00	Peso final de la muestra (g)	76.44	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	11.00	1.122	0.057
30	0.0061	0.155	17.00	1.734	0.088
45	0.0092	0.233	25.00	2.549	0.130
60	0.0122	0.310	33.00	3.365	0.171
90	0.0183	0.465	47.00	4.793	0.244
120	0.0244	0.620	57.00	5.812	0.296
150	0.0305	0.775	66.00	6.730	0.343
180	0.0366	0.930	77.00	7.852	0.400
210	0.0427	1.085	87.00	8.872	0.452
240	0.0488	1.240	97.00	9.891	0.504
270	0.0549	1.395	108.00	11.013	0.561
300	0.0610	1.550	114.00	11.625	0.592
330	0.0671	1.705	121.00	12.339	0.628
360	0.0732	1.860	129.00	13.154	0.670
390	0.0793	2.015	136.00	13.868	0.706
420	0.0854	2.170	139.00	14.174	0.722
450	0.0915	2.325	143.00	14.582	0.743
480	0.0976	2.480	147.00	14.990	0.763
510	0.1037	2.635	150.00	15.296	0.779
540	0.1098	2.790	151.00	15.398	0.784
570	0.1159	2.945	153.00	15.602	0.795
600	0.1220	3.100	153.00	15.602	0.795
660	0.1343	3.410	153.00	15.602	0.795
720	0.1465	3.720	153.00	15.602	0.795

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **0.51** Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **0.795**

ING. RENE RESTREPO B.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	13/abr/2022	Muestra No	M4 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	2
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	3.0
Ubicación:	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	148	220
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	43.95	43.84
Altura incial de la muestra (cm)	2.20	Peso suelo seco + tara	36.94	36.63
Volumen de la muestra (cm^3)	43.20	Peso del agua	7.01	7.2
Peso humedo de la muestra inicial (g)	77.78	Peso Tara	4.99	5.01
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.80	Ws Peso suelo seco	31.95	31.62
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.47	W Humedo 100 * Ww/Ws	21.94	22.80
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	1.019	
Carga normal (Kg)	20.00	Peso final de la muestra (g)	77.77	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	21.00	2.141	0.109
30	0.0061	0.155	37.00	3.773	0.192
45	0.0092	0.233	50.00	5.099	0.260
60	0.0122	0.310	61.00	6.220	0.317
90	0.0183	0.465	81.00	8.260	0.421
120	0.0244	0.620	96.00	9.789	0.498
150	0.0305	0.775	109.00	11.115	0.566
180	0.0366	0.930	122.00	12.441	0.633
210	0.0427	1.085	133.00	13.562	0.691
240	0.0488	1.240	144.00	14.684	0.748
270	0.0549	1.395	154.00	15.704	0.800
300	0.0610	1.550	165.00	16.825	0.857
330	0.0671	1.705	174.00	17.743	0.903
360	0.0732	1.860	183.00	18.661	0.950
390	0.0793	2.015	190.00	19.375	0.986
420	0.0854	2.170	196.00	19.987	1.018
450	0.0915	2.325	199.00	20.292	1.033
480	0.0976	2.480	203.00	20.700	1.054
510	0.1037	2.635	205.00	20.904	1.064
540	0.1098	2.790	207.00	21.108	1.075
570	0.1159	2.945	208.00	21.210	1.080
600	0.1220	3.100	208.00	21.210	1.080
660	0.1343	3.410	208.00	21.210	1.080
720	0.1465	3.720	208.00	21.210	1.080
780	0.1587	4.030	208.00	21.210	1.080

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **1.02**

Esfuerzo Cortante máximo (kg/cm^2) **1.080**

ING. RENE RESTREPO B.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	13/abr/2022	Muestra No	M4 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	3
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	3.0
Ubicación:	Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	378	191
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	44.57	44.11
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	38.64	38.12
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	5.93	6.0
Peso humedo de la muestra inicial (g)	78.77	Peso Tara	5.26	5.04
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.83	Ws Peso suelo seco	33.38	33.08
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.55	W Humedo 100 * Ww/Ws	17.77	18.11
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	2.037	
Carga normal (Kg)	40.00	Peso final de la muestra (g)	78.41	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	40.00	4.079	0.208
30	0.0061	0.155	67.00	6.832	0.348
45	0.0092	0.233	93.00	9.483	0.483
60	0.0122	0.310	115.00	11.727	0.597
90	0.0183	0.465	158.00	16.112	0.820
120	0.0244	0.620	189.00	19.273	0.981
150	0.0305	0.775	210.00	21.414	1.090
180	0.0366	0.930	231.00	23.556	1.199
210	0.0427	1.085	250.00	25.493	1.298
240	0.0488	1.240	265.00	27.023	1.376
270	0.0549	1.395	279.00	28.450	1.449
300	0.0610	1.550	291.00	29.674	1.511
330	0.0671	1.705	303.00	30.898	1.573
360	0.0732	1.860	312.00	31.815	1.620
390	0.0793	2.015	324.00	33.039	1.682
420	0.0854	2.170	331.00	33.753	1.719
450	0.0915	2.325	337.00	34.365	1.750
480	0.0976	2.480	341.00	34.772	1.770
510	0.1037	2.635	345.00	35.180	1.791
540	0.1098	2.790	347.00	35.384	1.802
570	0.1159	2.945	350.00	35.690	1.817
600	0.1220	3.100	352.00	35.894	1.828
660	0.1343	3.410	352.00	35.894	1.828
720	0.1465	3.720	352.00	35.894	1.828
780	0.1587	4.030	352.00	35.894	1.828
840	0.1709	4.340	352.00	35.894	1.828

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **2.04**

Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **1.828**

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes, Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

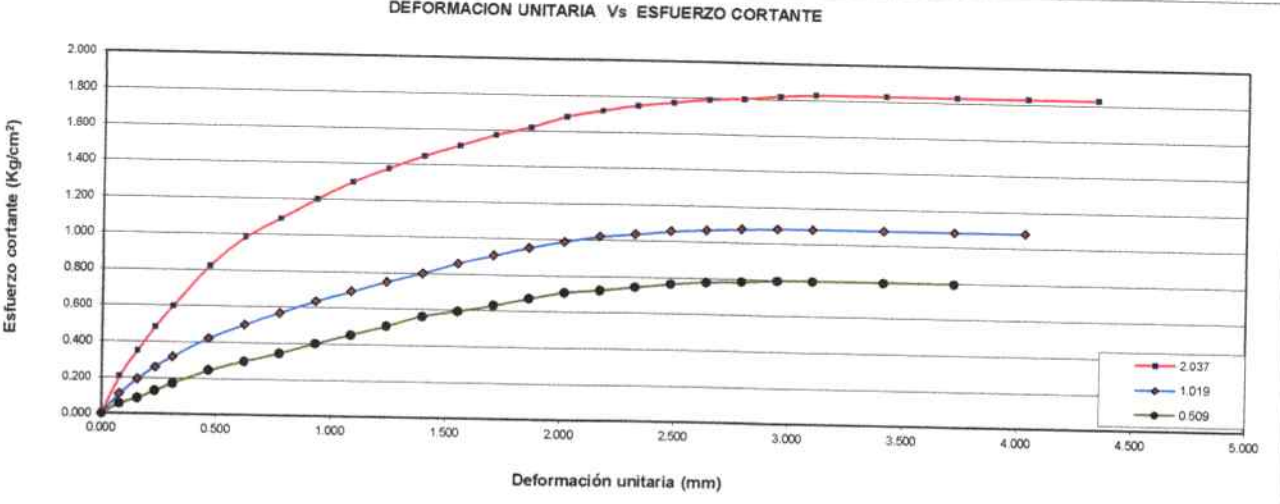
ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13
GRÁFICAS

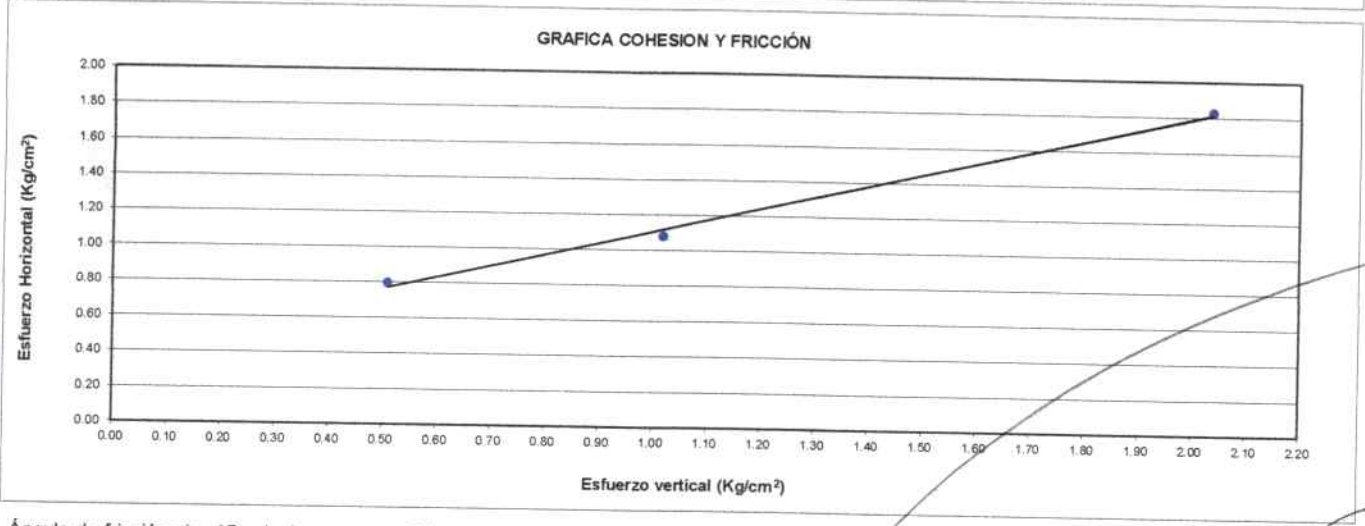
Fecha: 13/abr/2022
Cliente: I.C. David Moreno
Obra: Muro
Ubicación: Cr 18 entre Cl 18 y Transversal 17 del Barrio San Pedro - La Unión (Valle)

Muestra No: M4 S3
Profundidad (Mtr): 3.0

DATOS DE LA MUESTRA

P. Unitario Húmedo (gr/cc): **1.80** P. Unitario seco (gr/cc): **1.49** Humedad Natural. (%): **21**





Ángulo de fricción pico (Grados): **34**

Cohesión pico (Kg/cm²): **0.421**

Observaciones:

ING. RENE RESTREPO B.

Geolabs S.A.S
Suelos y Estructuras

Laboratorio de Mecánica de Suelos, Pavimentos, estabilidad Taludes,
Concretos, Consultarías, Construcciones, Pilotaje, Anclajes y Drenes

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	13/abr/2022	Muestra No	M5 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	1
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	2.0
Ubicación:	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	385.00	386.00
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	45.10	45.03
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	40.18	40.18
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	4.92	4.9
Peso humedo de la muestra inicial (g)	79.79	Peso Tara	5.35	5.08
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.86	Ws Peso suelo seco	34.83	35.10
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.63	W Humedo 100 * Ww/Ws	14.1	13.8
Area anillo de corte (cm^2)	19.635	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	0.509	
Carga normal (Kg)	10.00	Peso final de la muestra (g)	79.75	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	36.00	3.671	0.187
30	0.0061	0.155	62.00	6.322	0.322
45	0.0092	0.233	81.00	8.260	0.421
60	0.0122	0.310	112.00	11.421	0.582
90	0.0183	0.465	151.00	15.398	0.784
120	0.0244	0.620	183.00	18.661	0.950
150	0.0305	0.775	201.00	20.496	1.044
180	0.0366	0.930	217.00	22.128	1.127
210	0.0427	1.085	239.00	24.371	1.241
240	0.0488	1.240	270.00	27.532	1.402
270	0.0549	1.395	303.00	30.898	1.574
300	0.0610	1.550	331.00	33.753	1.719
330	0.0671	1.705	343.00	34.976	1.781
360	0.0732	1.860	343.00	34.976	1.781
390	0.0793	2.015	343.00	34.976	1.781
420	0.0854	2.170	343.00	34.976	1.781
450	0.0915	2.325	343.00	34.976	1.781

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **0.51** Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **1.781**

ING. RENE RESTREPO B.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	13/abr/2022	Muestra No	M5 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	2
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	2.0
Ubicación:	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	393	394
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	46.19	46.34
Altura incial de la muestra (cm)	2.20	Peso suelo seco + tara	41.38	41.48
Volumen de la muestra (cm^3)	43.20	Peso del agua	4.81	4.9
Peso humedo de la muestra inicial (g)	82.02	Peso Tara	5.28	5.30
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.90	Ws Peso suelo seco	36.1	36.18
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.67	W Humedo 100 * Ww/Ws	13.32	13.43
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	1.019	
Carga normal (Kg)	20.00	Peso final de la muestra (g)	81.96	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	33.00	3.365	0.171
30	0.0061	0.155	63.00	6.424	0.327
45	0.0092	0.233	90.00	9.177	0.467
60	0.0122	0.310	121.00	12.339	0.628
90	0.0183	0.465	165.00	16.825	0.857
120	0.0244	0.620	221.00	22.536	1.147
150	0.0305	0.775	266.00	27.125	1.381
180	0.0366	0.930	311.00	31.713	1.615
210	0.0427	1.085	353.00	35.996	1.833
240	0.0488	1.240	391.00	39.871	2.030
270	0.0549	1.395	420.00	42.828	2.181
300	0.0610	1.550	460.00	46.907	2.388
330	0.0671	1.705	521.00	53.127	2.705
360	0.0732	1.860	569.00	58.022	2.954
390	0.0793	2.015	601.00	61.285	3.120
420	0.0854	2.170	639.00	65.160	3.318
450	0.0915	2.325	669.00	68.219	3.473
480	0.0976	2.480	687.00	70.055	3.567
510	0.1037	2.635	691.00	70.463	3.588
540	0.1098	2.790	691.00	70.463	3.588
570	0.1159	2.945	691.00	70.463	3.588
600	0.1220	3.100	691.00	70.463	3.588
660	0.1343	3.410	691.00	70.463	3.588

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **1.02** Esfuerzo Cortante máximo (kg/cm^2) **3.588**

ING. RENE RESTREPO B.

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13

Fecha:	13/abr/2022	Muestra No	M5 S3
Cliente:	I.C. David Moreno	Ensayo No	3
Obra :	Muro	Profundidad (Mt)	2.0
Ubicación:	Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)		

Datos de la muestra				
Diametro inicial de la muestra (cm)	5.00	Tara No.	395	396
Area incial de la muestra (cm^2)	19.64	Peso suelo humedo + tara	47.12	46.15
Altura incial de la muestra (cm)	2.19	Peso suelo seco + tara	42.40	41.51
Volumen de la muestra (cm^3)	43.00	Peso del agua	4.72	4.6
Peso humedo de la muestra inicial (g)	82.97	Peso Tara	5.31	5.14
Densidad humeda de la muestra(gr/cc)	1.93	Ws Peso suelo seco	37.09	36.37
Densidad seca de la muestra (gr/cc)	1.71	W Humedo 100 * Ww/Ws	12.73	12.76
Area anillo de corte (cm^2)	19.64	Esfuerzo normal (kg/cm^2)	2.037	
Carga normal (Kg)	40.00	Peso final de la muestra (g)	82.92	
Velocidad de carga (mm/min)	0.310			

Hora	Lectura dial desplazamiento Horizontal	Desplazamiento Horizontal	Lectura Indicador de carga	Fuerza de corte horizontal	Esfuerzo cortante
Segundos	Milésimas de Pulgadas	Milímetros	Newton	Kilogramos	(Kg/cm^2)
0	0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000
15	0.0031	0.078	66.00	6.730	0.343
30	0.0061	0.155	119.00	12.135	0.618
45	0.0092	0.233	177.00	18.049	0.919
60	0.0122	0.310	221.00	22.536	1.147
90	0.0183	0.465	289.00	29.470	1.501
120	0.0244	0.620	370.00	37.730	1.921
150	0.0305	0.775	470.00	47.927	2.440
180	0.0366	0.930	566.00	57.716	2.939
210	0.0427	1.085	660.00	67.301	3.427
240	0.0488	1.240	737.00	75.153	3.827
270	0.0549	1.395	812.00	82.801	4.216
300	0.0610	1.550	890.00	90.755	4.621
330	0.0671	1.705	956.00	97.485	4.964
360	0.0732	1.860	1,020.00	104.011	5.296
390	0.0793	2.015	1,073.00	109.416	5.571
420	0.0854	2.170	1,121.00	114.311	5.820
450	0.0915	2.325	1,157.00	117.962	6.007
480	0.0976	2.480	1,158.00	118.084	6.012
510	0.1037	2.635	1,158.00	118.084	6.012
540	0.1098	2.790	1,158.00	118.084	6.012
570	0.1159	2.945	1,158.00	118.084	6.012
600	0.1220	3.100	1,158.00	118.084	6.012

Esfuerzo Vertical (Kg/cm^2) **2.04**

Esfuerzo Cortante máximo (Kg/cm^2) **6.012**

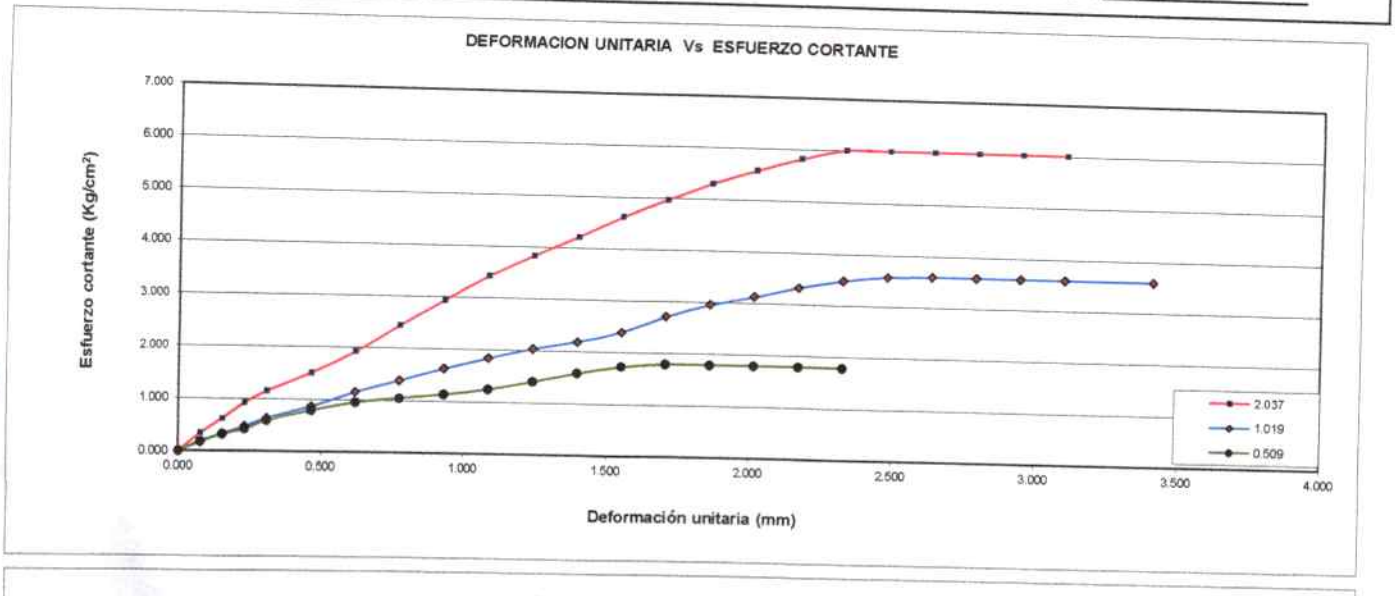
ING. RENE RESTREPO B.

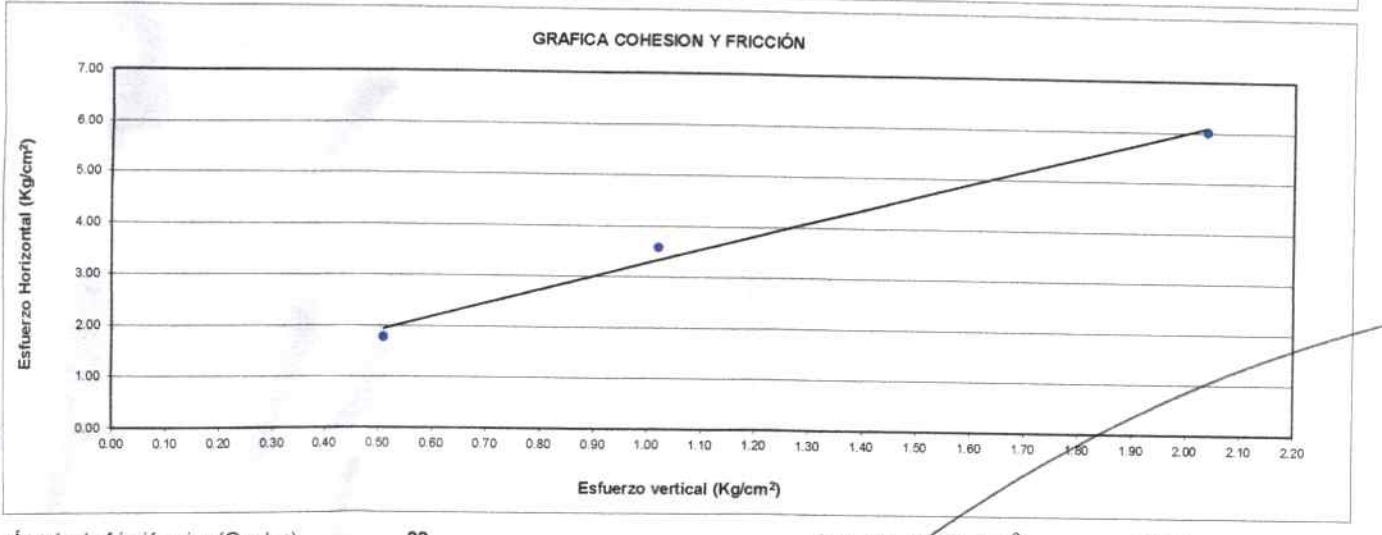
ENSAYO DE CORTE DIRECTO
NO CONSOLIDADO - NO DRENADO (UU)
NORMA INVIAS E - 154 - 13
GRÁFICAS

Fecha: 13/abr/2022
Cliente: I.C. David Moreno — Muestra No: M5 S3
Obra: Muro — Profundidad (Mtr): 2.0
Ubicación: Cr 26 entre Cl 22 y Cl 23 - La Unión (Valle)

DATOS DE LA MUESTRA

P. Unitario Húmedo (gr/cc) **1.89** P. Unitario seco (gr/cc) **1.67** Humedad Natural. (%) **13**





Ángulo de fricción pico (Grados) **33** Cohesión pico (Kg/cm²) **0.568**

Observaciones:

ING. RENE RESTREPO B.

2050

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES PARA LOA MUROS DE LOS PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNION (VALLE DEL CAUCA)

Yo, **RENE RESTREPO BARRERO**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 10.255.571 en mi condición de Ingeniero Civil portador de la Matrícula Profesional No. 17202-03678 de Caldas; declaro ser responsable de la elaboración del estudio de suelos realizado para el proyecto: **"MUROS PARA LOS PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNION (VALLE DEL CAUCA"**

Responsable;

RENE RESTREPO BARRERO

C.C. 10.255.571

MAT 17202-03678 CALDAS

CEL: 314-8615305


REPUBLICA DE COLOMBIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y Arquitectura
MATRICULA No. 17202036780
INGENIERO CIVIL
APELLIDOS
RESTREPO BARRERO
NOMBRES
RENE
C.C. 10,255,
UNIVERSIDAD
NACIONAL - MANIZALES
Presidente del Consejo

PLANOS Y DOCUMENTOS CONSTRUCTIVOS EN EL CAMPO DE LA INGENIERIA CIVIL, DEBERAN SER FIRMADOS POR PROFESIONALES INSCRITOS EN EL MINISTERIO DE LA SALUD Y EL CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

2052

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2022-1200042

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que RENE RESTREPO BARRERO, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 10255571, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 17202-03678 desde el 01 de Abril de 1981, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 573.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los cuatro (04) días del mes de Enero del año dos mil veintidos (2022).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 26 ENTRE CALLES 22 Y 23, B. EL CARMEN

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
1	994140,41	1106963,253	1029,13	D-1
2	994062,2434	1106947,453	1031,6273	D-2
3	993970,4882	1106924,632	1038,023	D-3
4	993970,4854	1106924,631	1038,0241	D-3
5	994171,6076	1106964,654	1026,86	SUM
6	994171,4589	1106965,707	1026,87	SUM
7	994179,2116	1106970,74	1027,6273	VIA
8	994170,3451	1106969,171	1027,8758	VIA
9	994179,5326	1106968,74	1027,7208	POSTE
10	994179,1612	1106967,521	1027,7631	POSTE
11	994178,9361	1106965,541	1027,8441	VIA
12	994174,0341	1106964,678	1027,9951	VIA
13	994172,3192	1106964,663	1027,8205	SUM
14	994171,5555	1106964,559	1027,8496	SUM
15	994172,117	1106965,875	1027,7953	SUM
16	994171,3788	1106965,794	1027,8241	SUM
17	994172,0643	1106965,711	1026,8775	SUM
18	994172,2053	1106964,766	1026,8412	SUM
19	994170,3379	1106964,38	1028,1824	C,GUA
20	994163,7391	1106967,839	1028,3918	C,GUA
21	994160,5147	1106962,58	1028,82	CNS
22	994160,8165	1106962,979	1028,6383	AC
23	994156,1098	1106966,482	1028,6813	ARB
24	994160,1936	1106963,008	1028,5038	AND
25	994160,2585	1106962,95	1028,9461	AND
26	994160,3269	1106962,591	1028,9633	AND
27	994149,3539	1106960,884	1028,9065	AND
28	994149,3975	1106960,836	1029,0106	AND
29	994149,4897	1106960,455	1029,0332	AND CNS
30	994149,1893	1106960,644	1028,9473	AC

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 26 ENTRE CALLES 22 Y 23, B. EL CARMEN

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
31	994148,1933	1106960,211	1028,9363	AND
32	994148,054	1106960,178	1029,2658	AND
33	994147,9413	1106960,696	1029,2564	AND
34	994147,9679	1106960,747	1028,8328	AND
35	994147,1678	1106964,872	1028,908	ARB
36	994143,2414	1106964,485	1029,107	ARB
37	994144,9023	1106959,767	1029,2564	AC
38	994140,0187	1106958,744	1029,3038	CNS CV
39	994139,929	1106959,208	1029,2904	AND
40	994139,0444	1106961,025	1029,144	TN
41	994136,5596	1106963,441	1029,2403	ARB
42	994135,3215	1106963,115	1029,2418	C,GUA
43	994135,2615	1106964,189	1029,3079	CNS
44	994130,5822	1106963,359	1029,3575	CNS
45	994130,4658	1106962,386	1029,4245	C,GUA
46	994133,1142	1106962,17	1029,4495	TN
47	994131,0821	1106961,545	1029,5932	POSTE
48	994128,9719	1106957,31	1029,7778	POSTE
49	994130,2141	1106957,374	1029,6511	CV
50	994129,7778	1106956,385	1029,8241	CNS
51	994123,5793	1106955,273	1029,8243	CNS
52	994123,2138	1106956,232	1030,0588	CV
53	994119,0246	1106962,477	1030,0445	CNS
54	994112,4115	1106960,749	1029,9495	CNS
55	994108,1487	1106953,83	1030,4418	CNS CV
56	994106,3743	1106958,898	1029,9959	AC
57	994107,3337	1106957,719	1030,1368	TN
58	994107,3711	1106958,306	1030,0284	TN
59	994107,3288	1106958,847	1029,9443	TN
60	994095,4187	1106955,045	1030,5492	TN
61	994095,3583	1106955,73	1030,3439	TN

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 26 ENTRE CALLES 22 Y 23, B. EL CARMEN

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
62	994095,135	1106956,33	1030,0523	TN
63	994094,9111	1106957,399	1030,1161	CN
64	994101,415	1106951,961	1030,3394	CNS
65	994091,7459	1106950,686	1030,7763	CV
66	994092,0818	1106949,755	1030,7286	CNS
67	994091,7713	1106949,925	1030,9846	AC
68	994082,097	1106947,308	1030,931	CNS
69	994082,3503	1106948,791	1031,0764	CV
70	994080,0539	1106948,45	1031,1524	POSTE
71	994072,2062	1106946,498	1031,2372	CV
72	**994072,6053**	1106945,104	1031,3124	CV CNS
73	994101,0193	1106954,809	1030,3146	TN
74	994091,6034	1106952,497	1030,582	TN
75	994091,6817	1106954,137	1030,6681	TN
76	994091,4061	1106955,209	1030,1171	TN
77	994091,2632	1106955,689	1030,1566	TN
78	994091,0877	1106956,652	1030,1767	CNS
79	994086,0458	1106955,688	1030,1817	CNS
80	994086,2837	1106954,867	1030,1828	CNS
81	994086,3961	1106954,314	1030,1021	CNS
82	994086,5896	1106953,597	1030,8419	TN
83	994086,8301	1106952,937	1030,9115	TN
84	994087,156	1106951,178	1030,7376	TN
85	994082,0636	1106950,333	1030,9069	TN
86	994081,6287	1106952,095	1031,0277	TN
87	994081,4495	1106952,68	1030,9969	TN
88	994081,4916	1106953,208	1030,3649	TN
89	994080,8186	1106953,88	1030,2785	TN
90	994081,1459	1106954,596	1030,2562	CNS
91	994080,1816	1106954,168	1030,2985	AC
92	994076,8761	1106953,482	1030,3793	CNS

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 26 ENTRE CALLES 22 Y 23, B. EL CARMEN

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
93	994077,0223	1106952,824	1030,3626	TN
94	994077,1321	1106952,183	1030,3549	TN
95	994077,2363	1106951,632	1030,7864	TN
96	994077,3588	1106950,885	1031,1194	TN
97	994077,6391	1106949,247	1031,0631	TN
98	994074,8995	1106951,644	1030,5653	ARB
99	994070,7529	1106952,204	1030,4401	AC
100	994068,8096	1106951,967	1030,5075	CNS
101	994069,0731	1106951,086	1030,4521	TN
102	994069,1332	1106950,672	1030,5409	TN
103	994069,4626	1106949,701	1031,35	TN
104	994069,8993	1106947,767	1031,3035	TN
105	994062,4429	1106945,695	1031,5804	TN
106	994061,9548	1106948,201	1031,6268	TN
107	994061,9688	1106948,916	1030,778	TN
108	994061,6447	1106949,722	1030,7062	TN
109	994061,462	1106950,454	1030,7251	CMS
110	994062,0443	1106950,211	1030,691	AC
111	994057,7502	1106949,409	1030,9897	AC
112	994053,6908	1106948,787	1031,3253	CNS
113	994053,9005	1106948,739	1031,126	CNS
114	994054,062	1106948,048	1031,0725	CNS
115	994054,0666	1106946,545	1031,8239	TN
116	994054,1388	1106945,998	1031,9211	TN
117	994054,5547	1106943,977	1031,8067	TN
118	994055,1903	1106940,925	1031,8226	CNS
119	994055,645	1106941,309	1031,9022	AC
120	994049,4473	1106939,835	1032,1958	AC
121	994043,962	1106938,208	1032,5651	CNS
122	994043,8718	1106938,261	1033,1493	CNS
123	994043,676	1106938,943	1033,1311	CNS

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 26 ENTRE CALLES 22 Y 23, B. EL CARMEN

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
124	994043,6433	1106939,001	1032,6688	CNS
125	994043,021	1106941,779	1032,3026	TN
126	994047,7117	1106945,406	1032,1182	POSTE
127	994046,873	1106945,756	1032,0315	POSTE
128	994041,2663	1106944,265	1032,5639	CP
129	994037,227	1106940,868	1032,5973	TN
130	994037,8506	1106938,795	1032,7363	TN
131	994038,0347	1106937,671	1033,1552	AND
132	994038,0818	1106936,907	1033,1832	CNS
133	994038,2158	1106937,189	1033,1993	AC
134	994037,4466	1106938,302	1032,8651	CP
135	994035,9475	1106938,769	1032,8464	ALC
136	994032,6084	1106937,337	1033,2794	POSTE
137	994031,8871	1106936,782	1033,5237	CNS
138	994031,5022	1106937,884	1033,1634	TN
139	994031,3664	1106936,996	1033,4592	AC
140	994031,0667	1106939,848	1032,9624	TN
141	994030,3939	1106940,874	1033,0948	TN
142	994024,1813	1106939,733	1033,689	AC
143	994020,2503	1106939,045	1033,9191	CNS
144	994019,3857	1106937,679	1033,8293	TN
145	994020,2617	1106936,588	1033,6869	TN
146	994020,9882	1106934,584	1033,7572	CV
147	994023,8626	1106939,823	1033,7362	CNS
148	994013,2762	1106936,751	1034,3604	POSTE
149	994011,7451	1106936,65	1034,5353	CM
150	994012,1007	1106934,36	1034,3235	TN
151	993998,4127	1106933,371	1035,593	CM
152	993996,3455	1106930,75	1035,5671	TN
153	993994,9844	1106928,335	1035,9351	CMV

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 26 ENTRE CALLES 22 Y 23, B. EL CARMEN

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
154	993984,3578	1106930,772	1036,9079	ARB
155	993983,5321	1106931,38	1036,9421	CMCNS
156	993983,0132	1106928,02	1036,9268	TN
157	993983,7555	1106925,79	1037,1478	POSTE
158	993984,1616	1106925,436	1037,2072	CNS
159	993977,8421	1106922,747	1037,87	ARB
160	993975,9483	1106925,087	1037,8762	TN
161	993974,7355	1106927,154	1037,8577	POSTE
162	993978,0528	1106928,755	1037,4724	CNS
163	993977,6788	1106929,653	1037,6271	CNS
164	993977,6338	1106929,728	1037,1003	CNS
165	**993978,0613**	1106930,116	1037,1183	CNS
166	993977,7946	1106930,675	1037,2038	CNS
167	993971,3259	1106927,433	1037,2344	CNS
168	993971,23	1106926,447	1037,1447	CNS
169	993971,1836	1106926,377	1037,9927	CNS
170	993969,9288	1106927,819	1037,2244	CNS
171	993969,3497	1106926,969	1037,1359	CNS
172	993969,261	1106926,923	1037,9728	CNS
173	993965,9535	1106935,39	1036,925	CNS
174	993964,6224	1106934,684	1036,8546	VIA
175	993960,2245	1106931,488	1036,8961	VIA
176	993969,6012	1106925,809	1037,895	VIA
177	993971,1559	1106925,653	1038,1358	VIA
178	993972,3058	1106925,928	1038,0832	VIA
179	993975,1737	1106920,863	1038,2047	CNS
180	993975,138	1106917,658	1038,5039	CNS
181	993974,461	1106917,417	1038,5799	POSTE
182	993975,6706	1106905,308	1039,3557	VIA
183	993980,2657	1106907,992	1039,3034	VIA
184	993980,5797	1106908,202	1039,2029	CM

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 26 ENTRE CALLES 22 Y 23, B. EL CARMEN

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
185	993974,2007	1106921,886	1038,2967	VIA
186	993973,3824	1106921,429	1038,46	VIA
187	993972,569	1106920,952	1038,3158	VIA
188	993968,0073	1106918,036	1038,3784	VIA

ELABORÓ:
INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
WILFRIDO JOSE ESCOBAR CASTILLO
INGENIERO TOPOGRAFICO - T.P. 76335 – 205329 VLL

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
1	992678,976	1108701,378	977,37	D-1
2	992632,4643	1108692,885	977,6294	D-2
3	992738,7279	1108703,53	978,8803	D-3
4	992650,3096	1108695,863	977,6936	C,G
5	992650,8608	1108694,386	977,783	C,G
6	992651,416	1108694,518	977,7586	AND
7	992651,4656	1108694,506	977,6313	AND
8	992652,4002	1108691,551	977,579	AND
9	992652,3446	1108691,534	977,7802	AND
10	992651,7771	1108691,323	977,7876	CNS
11	992653,6528	1108692,271	977,5636	VIAP
12	992652,8193	1108695,131	977,5161	VIAP
13	992655,6483	1108695,962	977,542	VIAP
14	992658,5188	1108696,821	977,485	VIAP
15	992659,2208	1108694,321	977,5446	VIAP
16	992656,5346	1108693,179	977,5944	VIAP
17	992652,2549	1108697,12	977,5854	VIA
18	992651,6563	1108698,582	977,5786	VIA
19	992651,1387	1108700,42	977,5428	VIA
20	992653,5198	1108700,718	977,6155	VIA
21	992655,8769	1108700,828	977,528	VIA
22	992654,8502	1108699,583	977,4436	ALC
23	992654,6722	1108699,632	975,7447	ALC
24	992657,6833	1108699	977,4877	ALC
25	992656,6375	1108701,65	977,5866	POSTE
26	992662,4148	1108703,343	977,4248	CNS
27	992662,5392	1108702,862	977,4932	AND
28	992662,5444	1108702,862	977,4108	AND
29	992668,578	1108703,186	977,3338	AND
30	992668,5377	1108703,225	977,3826	AND
31	992668,5378	1108703,77	977,3578	CNS

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
32	992668,5755	1108704,431	976,5893	TN
33	992670,8458	1108704,141	976,36	TN
34	992671,2328	1108703,661	976,4079	TN
35	992669,0253	1108703,14	977,3108	TN
36	992670,823	1108702,992	977,2943	TN
37	992668,0747	1108702,181	977,3427	ARB
38	992664,1475	1108701,835	977,3913	ARB
39	992661,7947	1108700,614	977,4427	VIA
40	992662,1137	1108699,333	977,3532	VIA
41	992662,1456	1108697,215	977,4009	VIA
42	992661,5002	1108697,043	977,6362	AND
43	992659,4379	1108694,848	977,5526	AND
44	992662,0004	1108695,046	977,844	CNS
45	992668,422	1108696,861	977,6542	CNS
46	992678,3062	1108697,674	977,5617	CNS
47	992677,9982	1108698,324	977,5518	AND
48	992678,0285	1108698,372	977,2938	AND
49	992678,4273	1108697,632	977,4784	CNS
50	992678,2444	1108698,224	977,2852	CNS
51	992681,5681	1108698,503	977,3172	AND
52	992681,5503	1108697,85	977,5704	CNS
53	992681,729	1108697,992	977,6321	AND
54	992681,6828	1108698,076	977,487	AND
55	992681,6558	1108698,604	977,3563	AND
56	992681,6964	1108698,578	977,6314	AND
57	992683,4785	1108698,283	977,651	AC
58	992686,1675	1108698,306	977,6875	CNS
59	992685,7528	1108698,926	977,6398	AND
60	992686,0614	1108698,957	977,5108	AND
61	992689,1433	1108699,194	977,5208	AND
62	992689,2317	1108698,647	977,7481	CNS

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
63	992689,3835	1108698,637	977,391	CNS
64	992696,7779	1108698,935	977,4925	CNS
65	992696,8266	1108698,987	977,8881	AND
66	992696,6855	1108699,691	977,8671	AND
67	992696,6597	1108699,7	977,4573	AND
68	992703,2566	1108700,343	977,543	AND
69	992703,231	1108700,31	977,882	AND
70	992703,2815	1108699,477	977,9109	CNS
71	992703,4706	1108699,485	977,806	AND
72	992716,2569	1108700,56	977,8205	CNS
73	992716,3591	1108700,498	978,1344	CNS
74	992716,3001	1108701,264	978,0981	AND
75	992716,2831	1108701,264	977,9113	AND
76	992722,8604	1108701,762	977,9268	AND
77	992722,8941	1108701,711	978,1257	AND
78	992722,834	1108700,982	978,15	AND
79	992720,3248	1108701,149	978,1407	AC
80	992728,5263	1108701,656	978,1446	AC
81	992728,9586	1108702,179	978,1532	AND
82	992728,9722	1108702,191	978,2631	AND
83	992729,0345	1108701,457	978,3208	AND
84	992728,9919	1108701,471	978,152	AND
85	992731,4182	1108702,345	978,2747	AND
86	992731,3551	1108701,637	978,2885	CNS
87	992731,4295	1108701,648	978,2664	CR
88	992731,4956	1108703,351	978,2458	VIA
89	992731,1234	1108705,313	978,1374	VIA
90	992723,7182	1108705,078	977,8048	VIA
91	992723,664	1108702,979	977,8976	VIA
92	992717,0823	1108702,372	977,659	VIA
93	992716,8394	1108704,049	977,6361	VIA

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
94	992709,4911	1108703,277	977,542	VIA
95	992709,4799	1108701,306	977,6344	VIA
96	992702,6011	1108700,684	977,4881	VIA
97	992702,3451	1108702,558	977,4317	VIA
98	992695,5186	1108701,685	977,3409	VIA
99	992695,1728	1108699,96	977,4023	VIA
100	992688,0279	1108699,536	977,3779	VIA
101	992687,7981	1108700,883	977,3346	VIA
102	992687,4713	1108702,341	977,356	VIA
103	992687,2565	1108702,824	977,233	TN
104	992687,1671	1108702,926	976,7986	TN
105	992687,0506	1108704,035	976,4265	TN
106	992687,0387	1108705,071	976,4266	CNS
107	992680,7083	1108704,699	976,4408	CNS
108	992679,3716	1108704,39	976,3891	AND
109	992679,558	1108703,509	976,3959	AND
110	992683,7142	1108703,838	976,4216	AND
111	992683,8984	1108701,96	977,3536	VIA
112	992679,6664	1108701,898	977,3486	VIA
113	992686,1138	1108703,248	976,648	ARB
114	992677,176	1108704,11	976,3319	CP
115	992677,2104	1108704,105	976,3381	CP
116	992677,21	1108703,734	976,0998	TN
117	992677,2942	1108703,322	976,1005	TN
118	992673,3833	1108704,014	976,102	TN
119	992673,4182	1108703,412	976,0691	TN
120	992677,162	1108701,81	977,3293	TN
121	992673,9926	1108701,844	977,3733	TN
122	992661,6835	1108697,415	977,4106	VIA
123	992661,7093	1108698,903	977,3786	VIA
124	992661,6907	1108700,496	977,4088	VIA

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
125	992668,0646	1108700,73	977,2994	VIA
126	992668,1036	1108699,515	977,2548	VIA
127	992668,5824	1108697,913	977,2547	VIA
128	992671,7628	1108698,092	977,0937	SUM
129	992671,7892	1108697,884	977,0843	SUM
130	992672,9747	1108698,205	977,1155	SUM
131	992672,9375	1108698,032	977,114	SUM
132	992673,8234	1108698,304	977,179	VIA
133	992673,8943	1108699,744	977,2035	VIA
134	992673,9632	1108701,1	977,2731	VIA
135	992681,5447	1108701,774	977,3649	VIA
136	992681,5952	1108700,272	977,3045	VIA
137	992681,7209	1108698,999	977,2734	VIA
138	992689,8763	1108705,197	976,4443	
139	992689,9131	1108704,648	976,4789	AND
140	992690,0125	1108704,386	976,9358	AND
141	992689,9338	1108705,294	976,9324	AND
142	992691,0174	1108705,359	976,9356	CNS
143	992691,1857	1108705,357	977,3337	CNS
144	992691,0957	1108704,327	976,9286	AND
145	992691,1256	1108703,079	977,2546	TN
146	992690,1285	1108702,799	977,2845	VIA
147	992698,1467	1108703,884	977,4717	VIA
148	992697,882	1108705,297	977,6066	POSTE
149	992706,0987	1108704,96	977,5455	VIA
150	992714,8696	1108705,999	977,6188	VIA
151	992721,3094	1108706,491	977,7423	VIA
152	992721,3047	1108707,647	977,7632	CNS
153	992723,6556	1108708,672	977,7473	CNS
154	992723,7777	1108708,77	977,4001	AND

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
155	992724,5263	1108707,976	977,8114	AND
156	992728,8186	1108708,308	977,9987	AND
157	992725,3842	1108712,624	978,8506	CNS
158	992728,8349	1108708,303	977,9874	AND
159	992728,9406	1108707,785	977,9563	VIA
160	992738,7328	1108708,851	978,7932	VIA
161	992738,8191	1108706,402	978,775	VIA
162	992741,6309	1108704,4	979,1937	VIA
163	992741,0595	1108702,317	979,062	CP
164	992741,2069	1108697,995	979,6823	CNS
165	992731,1608	1108698,105	978,5476	CNS
166	992745,6667	1108698,317	979,6667	VIA
167	992750,181	1108697,583	979,6884	VIA
168	992745,4248	1108703,115	979,7515	POSTE
169	992746,6338	1108704,382	979,503	VIA
170	992750,6785	1108701,844	979,6309	VIA
171	992751,9006	1108695,183	979,8476	AND
172	992755,5512	1108695,271	979,8517	AND
173	992757,48	1108695,62	980,8633	TN
174	992762,8699	1108695,997	981,4103	VIA
175	992770,053	1108695,615	981,201	VIA
176	992770,0582	1108702,997	980,8825	VIA
177	992770,0597	1108707,807	980,6966	VIA
178	992770,676	1108718,51	980,3006	VIA
179	992763,4637	1108718,777	980,454	VIA
180	992762,718	1108710,25	980,7773	VIA
181	992762,7495	1108704,26	981,0371	VIA
182	992753,3879	1108706,926	979,52	VIA
183	992753,3178	1108711,056	979,3443	VIA
184	992754,2715	1108717,683	979,1739	VIA

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
185	992749,7919	1108718,124	979,218	VIA
186	992748,9533	1108710,62	979,3872	VALVAC
187	992748,3349	1108709,48	979,4424	VIA
188	992747,5559	1108706,596	979,5212	VIA
189	992748,4181	1108709,821	979,4486	AND
190	992740,9021	1108713,486	978,5533	CNS
191	992648,3772	1108702,141	977,6926	CNS
192	992649,1843	1108701,895	977,6671	AND
193	992649,2402	1108701,859	977,5139	AND
194	992649,031	1108702,447	977,6684	AND
195	992649,0644	1108702,555	977,5165	AND
196	992641,6349	1108699,153	977,7008	AC
197	992633,5889	1108695,874	977,6609	AND
198	992633,0999	1108695,917	977,6681	ARB
199	992632,3669	1108696,144	977,7259	CNS
200	992627,0666	1108693,276	977,7227	AND
201	992627,0833	1108693,234	977,3475	AND
202	992626,8563	1108693,837	977,7191	CNS
203	992626,814	1108693,825	977,3293	CNS
204	992625,8425	1108692,399	977,4144	PALMA
205	992622,1769	1108690,871	977,4124	PALMA
206	992620,4689	1108690,934	977,3309	CNS
207	992620,5009	1108690,781	977,3308	AND
208	992620,5002	1108690,738	977,1877	AND
209	992620,2083	1108690,886	977,2121	CP
210	992616,3873	1108688,398	977,3647	POSTE
211	992613,5816	1108687,679	977,2191	CP
212	992609,1356	1108686,538	977,3725	CP
213	992608,8883	1108685,925	977,4767	CNS
214	992609,1162	1108685,471	977,477	AND

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
215	992602,9161	1108683,68	977,4527	CNS
216	992603,0981	1108683,162	977,4412	AND
217	992603,0726	1108683,135	977,3371	AND
218	992602,7061	1108683,591	977,3709	CM
219	992591,9839	1108678,675	977,1996	CM
220	992591,8364	1108678,639	977,2166	CNS
221	992592,0806	1108677,959	977,1959	AND
222	992582,3498	1108674,762	977,2271	CNS
223	992582,5417	1108674,063	977,1994	AND
224	992582,5522	1108673,999	977,0696	AND
225	992582,892	1108673,8	977,0892	POSTE
226	992573,4457	1108671,404	977,225	AND
227	992573,2771	1108670,59	977,2066	AND
228	992573,0384	1108670,488	977,2075	AND
229	992573,0088	1108670,463	977,0043	AND
230	992572,0556	1108670,928	977,1691	AND
231	992572,0745	1108670,896	976,9588	AND
232	992574,921	1108663,553	977,2626	CRP
233	992589,0515	1108669,185	977,2454	CNS
234	992589,1289	1108669,218	977,3638	CNS
235	992588,9342	1108669,797	977,3474	AND
236	992594,7299	1108671,433	977,3361	AND
237	992594,5492	1108671,916	977,3186	AND
238	992594,5107	1108671,955	977,1105	AND
239	992594,832	1108671,399	977,255	CNS
240	992594,6683	1108672,135	977,2061	AND
241	992600,4392	1108673,776	977,3367	CNS
242	992600,4587	1108674,432	977,3076	CNS
243	992600,1816	1108675,125	977,2911	AND
244	992608,5273	1108678,577	977,2899	AND

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
245	992608,7926	1108678,101	977,29	AND
246	992616,6398	1108681,523	977,3162	AND
247	992616,673	1108681,534	977,4052	AND
248	992616,47	1108682,195	977,3992	AND
249	992624,1127	1108685,094	977,4134	CNS
250	992623,9122	1108685,518	977,4077	AND
251	992623,9758	1108685,699	977,4673	AND
252	992629,5942	1108687,814	977,4732	AND
253	992629,8319	1108687,143	977,4721	AND
254	992629,9175	1108687,153	977,7376	AND
255	992629,706	1108687,755	977,7288	AND
256	992629,6763	1108687,782	977,4173	AND
257	992635,2624	1108689,983	977,636	AND
258	992635,2766	1108689,948	977,7104	AND
259	992635,5106	1108689,2	977,7374	CNS
260	992635,7235	1108689,292	977,6801	CP
261	992635,3904	1108690,417	977,5718	CP
262	992643,7605	1108694,571	977,7749	VIA
263	992643,1468	1108696,288	977,7693	VIA
264	992642,2508	1108698,374	977,679	VIA
265	992635,505	1108695,5	977,6814	VIA
266	992636,1095	1108693,752	977,6823	VIA
267	992636,5609	1108691,742	977,7093	VIA
268	992626,7251	1108687,439	977,4852	PALMA
269	992626,4795	1108687,96	977,4296	VIA
270	992625,9087	1108689,446	977,3721	VIA
271	992625,3248	1108691,148	977,4325	VIA
272	992616,6138	1108687,692	977,3497	VIA
273	992617,6068	1108685,733	977,3514	VIA
274	992618,4361	1108684,075	977,351	VIA

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 8 ENTRE CALLES 12 Y 14, B. LAS LAJAS

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
275	992599,2204	1108675,186	977,2143	VIA
276	992598,1444	1108677,647	977,1585	VIA
277	992597,2306	1108679,898	977,2358	VIA
278	992585,903	1108674,476	977,0917	VIA
279	992586,7717	1108672,51	977,1485	VIA
280	992587,6121	1108670,233	977,1473	VIA
281	992579,8862	1108667,132	977,0852	VIA
282	992579,351	1108669,546	977,1606	VIA
283	992578,4592	1108671,789	977,0736	VIA
284	992572,1515	1108668,538	977,0701	VIAP
285	992566,5417	1108667,112	977,0554	VIAP
286	992567,8252	1108663,305	977,2966	VIAP
287	992573,3204	1108664,936	977,1686	VIAP
288	992569,5621	1108667,889	977,0752	ALC
289	992569,5615	1108667,88	975,0249	ALC

ELABORÓ:
INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
WILFRIDO JOSE ESCOBAR CASTILLO
INGENIERO TOPOGRAFICO - T.P. 76335 – 205329 VLL

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 18 ENTRE CALLE 19 Y TRANSVERSAL 17, B. SAN PEDRO

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
4	993361,1776	1107945,412	986,6592	D-8b
100	993357,0886	1107965,871	986,7226	P,V,E
101	993359,4212	1107966,2	986,6772	P,V,E
102	993362,0271	1107966,523	986,653	P,V,E
103	993363,8014	1107966,222	986,8759	CNS
104	993362,9523	1107966,066	986,8374	AND
105	993364,1432	1107960,947	986,8407	AND
106	993365,0864	1107961,156	986,8803	AND
107	993365,1254	1107960,139	986,8658	CNS
108	993363,9732	1107960,869	986,7293	AND
109	993365,1654	1107955,639	986,7437	AND
110	993366,0839	1107955,697	986,8708	CNS
111	993364,0668	1107955,438	986,6302	VIA
112	993364,2309	1107955,31	986,6455	TN
113	993364,6572	1107953,429	986,5576	TN
114	993365,1834	1107951,739	986,652	TN
115	993365,8874	1107949,938	986,6822	TN
116	993366,4869	1107948,348	986,5691	TN
117	993367,0387	1107946,746	986,5695	TN
118	993367,6297	1107945,325	986,4474	TN
119	993368,6652	1107945,217	985,5301	TN
120	993368,3889	1107946,823	985,4913	TN
121	993367,933	1107948,494	985,4072	TN
122	993367,4366	1107950,371	985,3189	TN
123	993366,9884	1107952,005	985,1264	TN
124	993366,8772	1107952,429	984,5175	TN
125	993366,3814	1107953,727	984,6385	TN
126	993366,0793	1107955,593	985,5225	TN
127	993356,4062	1107965,596	986,8908	CM
128	993358,1263	1107953,768	986,4272	CM CALLEJON

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 18 ENTRE CALLE 19 Y TRANSVERSAL 17, B. SAN PEDRO

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
129	993358,5611	1107951,122	986,4075	CM CALLEJON
130	993359,63	1107954,42	986,6536	VIA
134	993359,2748	1107951,345	986,6443	AND
135	993358,6163	1107951,088	986,631	CNS
136	993359,9446	1107945,193	986,7075	CNS
137	993360,9349	1107941,189	986,6812	CNS
138	993361,5621	1107941,475	986,7095	AND
139	993360,904	1107941,112	986,6219	CG
140	993363,878	1107928,048	986,9593	CG
141	993364,8911	1107928,242	986,913	P,V,E
142	993367,3621	1107928,688	986,9112	P,V,E
143	993369,867	1107929,183	986,9685	P,V,E
144	993370,9027	1107928,219	987,092	AND
145	993371,6226	1107928,433	987,0903	CNS
146	993369,8632	1107934,164	987,0832	CNS
147	993369,349	1107934,066	987,075	AND
148	993369,3079	1107934,103	986,7161	AND
149	993369,8163	1107934,261	986,6707	AND
150	993369,2347	1107938,661	986,6728	CNS
151	993368,4558	1107938,242	986,6283	AND
152	993368,7961	1107939,615	986,6251	AND
153	993369,5538	1107939,787	986,6729	CNS
154	993368,504	1107945,083	986,6349	CNS
155	993367,7403	1107944,911	986,629	AND
156	993367,6998	1107944,914	986,4196	AND
157	993365,928	1107944,531	986,6603	VIA
158	993367,5351	1107936,348	986,6875	VIA
159	993363,1506	1107935,263	986,7968	VIA
160	993365,3221	1107935,638	986,6903	VIA

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CARRERA 18 ENTRE CALLE 19 Y TRANSVERSAL 17, B. SAN PEDRO

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
161	993363,6671	1107944,284	986,6797	VIA
162	993362,3312	1107951,937	986,6243	VIA
163	993360,2999	1107960,849	986,6316	VIA

ELABORO:
INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
WILFRIDO JOSE ESCOBAR CASTILLO
INGENIERO TOPOGRAFICO - T.P. 76335 – 205329 VLL

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CALLE 8BIS ENTRE CARRERAS 13A Y 13B B. LA CIUDADELA

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
1	992361,4845	1108083,316	984,7062	D-3
2	992366,2033	1108058,606	987,12	VIA
3	992365,4253	1108062,071	987,06	VIA
4	992363,0434	1108063,062	987,0536	VIA
5	992359,9982	1108061,677	987,2061	VIA
6	992360,125	1108056,051	987,2571	VIA
7	992365,4661	1108062,141	986,7583	CN
8	992363,8013	1108062,836	986,8326	CN
9	992362,9634	1108063,329	987,0481	CN
10	992362,3676	1108065,073	987,0608	CN
11	992362,1893	1108066,623	987,0116	CN
12	992361,9237	1108068,863	986,8083	CN
13	992361,7031	1108070,463	986,6685	CN
14	992361,3408	1108072,212	986,4589	CN
15	992361,1202	1108074,108	986,3023	CN
16	992360,9655	1108075,801	986,1059	CN
17	992360,7203	1108077,298	985,9066	CN
18	992360,6958	1108079,133	985,6535	CN
19	992360,5141	1108080,455	985,4364	CN
20	992360,3844	1108082,477	984,8919	VIA
21	992361,6579	1108082,761	984,7021	VIA
22	992361,9686	1108082,775	984,6617	CN
23	992362,2024	1108082,539	983,7888	PT
24	992362,3647	1108081,679	983,8154	CNS
25	992362,1599	1108081,536	984,6885	PT
26	992362,5735	1108078,976	984,7495	PT CNS
27	992362,9814	1108076,492	984,8079	PT CNS
28	992363,5213	1108073,082	984,9025	PT CNS
29	992363,5567	1108072,845	985,0919	PT CNS
30	992364,0137	1108070,021	985,249	PT CNS
31	992364,4358	1108067,654	985,4278	PT CNS

CARTERA TOPOGRAFICA

CONTRATO No.	CON 001 DEL 2022
OBJETO	CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PAVIMENTOS COMUNITARIOS EN LA ZONA URBANA Y RURAL EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE DEL CAUCA
CONTRATISTA	INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
NIT	900.491.348 - 8
REPRESENTANTE LEGAL	ING. DAVID JONATHAN MORENO BUITRAGO
SUPERVISOR	ARQ. ARGEMIRO EDUARDO TAMAYO S.
LOCALIZACIÓN	CALLE 8BIS ENTRE CARRERAS 13A Y 13B B. LA CIUDADELA

Cuadro de coordenadas

Punto	Norte	Este	Elevacion	Descripcion
32	992365,0526	1108064,48	985,6841	PT CNS
33	992359,9108	1108063,234	987,0384	VIA
34	992359,1076	1108063,648	987,1532	CNS
35	992360,0238	1108071,216	986,35	VIA
36	992358,6918	1108071,52	986,301	VIA
37	992357,6496	1108071,155	986,4401	CNS
38	992355,9248	1108080,21	985,5941	CNS
39	992356,8921	1108081,737	985,3352	VIA
40	992358,4105	1108082,063	985,1555	VIA
41	992353,6189	1108080,971	985,6804	VIA
42	992352,4477	1108086,409	985,7745	VIA
43	992364,3103	1108089,148	984,0844	VIA
44	992365,3531	1108083,779	984,2074	VIA
45	992365,6727	1108083,374	983,7803	PT
46	992365,8415	1108082,439	983,8139	CNS
47	992360,1077	1108085,247	984,819	ALC

ELABORO:
INGENIERIAS DE OCCIDENTE S.A.S.
WILFRIDO JOSE ESCOBAR CASTILLO
INGENIERO TOPOGRAFICO - T.P. 76335 – 205329 VLL