



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

EXPLORACION DEL SUBSUELO MANUAL Y MECANICA
ENSAYOS DE LABORATORIO
SUELOS PAVIMENTOS ROCAS Y CONCRETOS
ESTUDIOS DE SUELOS
PILOTAJES-HINCADOS Y PREEXCAVADOS

000001

E 185

**EVALUACION GEOTECNICA DEL MACIZO
RECOMENDACIONES DE ADECUACION DEL TERRENO
Y CIMENTACION DE ESTRUCTURAS DE VIVIENDA
MULTIFAMILIAR PARA EL PLAN URBANISTICO DEL
PREDIO SINAI SANTA FE DE BOGOTA D.C.**

Ciudad Bolivar

75



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

EXPLORACION DEL SUBSUELO MANUAL Y MECANICA
ENSAYOS DE LABORATORIO
SUELOS PAVIMENTOS ROCAS Y CONCRETOS
ESTUDIOS DE SUELOS
PILOTAJES-HINCADOS Y PREEXCAVADOS

000002

**EVALUACION GEOTECNICA DEL MACIZO
RECOMENDACIONES DE ADECUACION DEL TERRENO
Y CIMENTACION DE ESTRUCTURAS DE VIVIENDA
MULTIFAMILIAR PARA EL PLAN URBANISTICO DEL
PREDIO SINAI SANTAFE DE BOGOTA D.C.**

OFICINA Y LABORATORIO: CALLE 80 No. 51-64 - TELEFAX: 225 47 60 - 630 04 73
SANTAFE DE BOGOTA, D.C. - COLOMBIA

000003

Santafé de Bogotá D.C. Julio 1997

Arquitecto

ALFONSO CORREDOR

Ciudad

Por medio de la presente se está haciendo entrega la evaluación geotécnica, recomendaciones de adecuación del terreno y tipo de cimentación para el proyecto Predio Sinaí de Santafé de Bogotá D.C.

Cordialmente



GREGORIO ROJAS R.

Suelos y Pavimentos



WILLIAM CORTES CASTILLO

Ing. Civil

Estudios de MSc Geotecnia

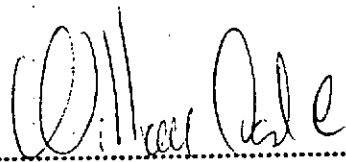
Señores

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL

Ciudad

De acuerdo al decreto 568 de Septiembre 17 de 1992, artículo 46, parágrafo II, certifico que el presente Estudio de Suelos y Recomendaciones de Cimentación para el Predio Sinai de Santafé de Bogotá D.C. Cumple con todas las especificaciones técnicas vigentes.

Cordialmente



WILLIAM CORTES CASTILLO

Ingeniero Civil

Estudios de MSc Geotecnia

Matricula Profesional # 25202-14121 Cmarca

Santafé de Bogotá D.C. Julio de 1997


Señores

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

Ciudad

De acuerdo a la presente evaluación Geotecnica hecha y la cual con gusto la ponemos a consideración de ustedes, hemos estudiado el terreno ubicado en la carrera 83 # 62 I-51 Sur encontrandose condiciones de estabilidad adecuadas en las condiciones actuales y las cuales se mejoran con las obras de adecuación estudiadas y recomendadas, las que son de tipo de control de aguas y obras mecánicas como terraceos, rellenos y obras de contención.

Cordialmente



WILLIAM CORTES CASTILLO
Ingeniero Civil
Estudios de MSc en Geotecnia U. N.

000006



000007

1.0. DESCRIPCION Y GENERALIDADES

1.1. Dirección y/o Localización

El área donde se desarrollara el proyecto se encuentra en la localidad de ciudad Bolívar Carrera 83 # 62 I - 51 Sur de Santafé de Bogotá D. C.

1.2. Características del Lote

El lote tiene una forma regular, rectangular con 122.29 m. en dirección paralela al Frente y 123.0 m. en la perpendicular. Topográficamente el lote tiene varios niveles con un talud intermedio de unos 10-12 m de altura, casi vertical.

1.3 Proyecto Arquitectónico

1.3.1. Destinacion

De acuerdo a la información suministrada por el Arquitecto A. Corredor, el área sera destinada para un proyecto urbanístico de vivienda multifamiliar.

1.3.2. Numero de Pisos

De acuerdo a dichas informaciones el proyecto contempla bloque de apartamentos de cinco niveles hacia la zona plana baja en tanto que en las terrazas superiores serán de menor altura o pisos.

1.3.3. Sistema Estructural Utilizado

El sistema estructural a utilizar es por pórticos de vigas y columnas moduladas según información preliminar.

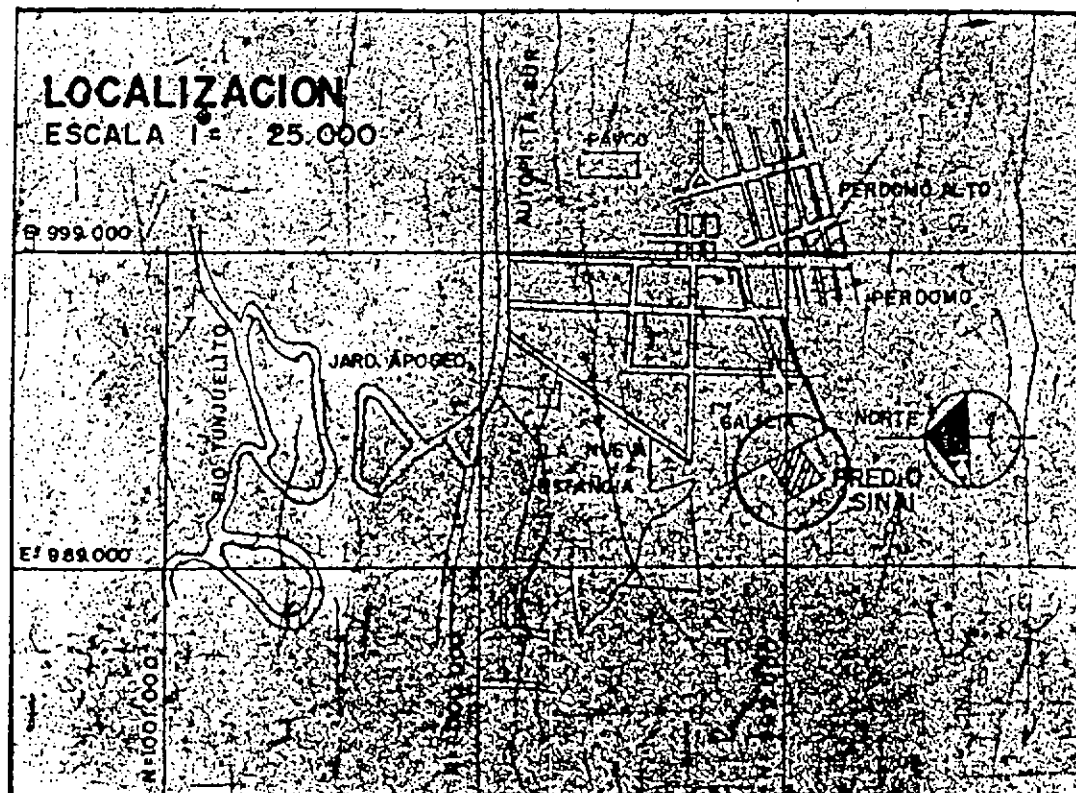
1.3.4. Cargas a Nivel de Cimentación

De acuerdo a la información dada mediante calculo estructural se encuentran cargas por columna :

Columna tipo	Carga t
1	30.00
2	63.00
3	125.00

NOTA : LOS PRESENTES VALORES SON APROXIMADOS Y SE DEBERAN
CORROBORAR CON EL CALCULO ESTRUCTURAL.

000010



LOCALIZACION DEL PROYECTO

000011

2.0. CARACTERIZACION DEL SUBSUELO

2.1. Exploración del Subsuelo

Con el fin de evaluar cualitativa y cuantitativamente las características del suelo se planteo la ejecución de sondeos manuales, mecánicos trincheras a profundidades cercanas a los 15.00 m. En cada uno de los sondeos y apiques se realizaron ensayos en el sitio como veleta de campo y penetrometro de bolsillo al igual que se efectúo un proceso de muestreo de materiales "intactos" para ensayos mecánicos semialterados para humedad natural y de bolsa para clasificación.

2.1.1. Localización de Sondeos

En el esquema adjunto se muestra gráficamente la localización de los sondeos dentro del lote.

2.1.2. Nivel Freático

En ninguno de los sondeos se encontro la posición del nivel freático, solo algunas filtraciones de agua en los sondeos # 6 a 0.80 m, #7 a 2.40 m.

2.2. Ensayos de Laboratorio

Teniendo como referencia los registros de campo de los sondeos se planteo un programa de ensayos de laboratorio que contemplo:

- Limites de consistencia y/o Atterberg
- Humedad Natural
- Peso Unitario
- Compresión Inconfinada
- Consolidación Unidimensional

Registro de cada uno de los ensayos se anexa a continuación

2.3. Registros de Sondeos

Tomando la información de campo y los resultados de los ensayos de laboratorio se construyo el perfil de suelo por sondeo, en el se podra apreciar la variación de suelos con sus propiedades fisicomecanicas.

2.4 Perfil de Diseño

Con base en la información de los registros de los sondeos se planteo un perfil estratigráfico promedio, en el se evaluara las posibles variaciones de suelos y sus propiedades con la profundidad

y

el sitio del sondeo

PROFUNDIDAD

DESCRIPCION

0.00 - 0.45

Sedimento y material de descapote. Hacia la zona central plana seco bajo se hallo en espesor de 1.60 a 2.60 del actual nivel.

0.45 - 2.50

Arcilla limosa gris oscura a carmelita algo negruzca plasticidad alta a media, consistencia Alta Arcillolita

Clasificación U.S.C.....CH-CL

Limite Liquido %.....19-62

Humedad Natural %.....04-20

Limite Plástico %.....14-29

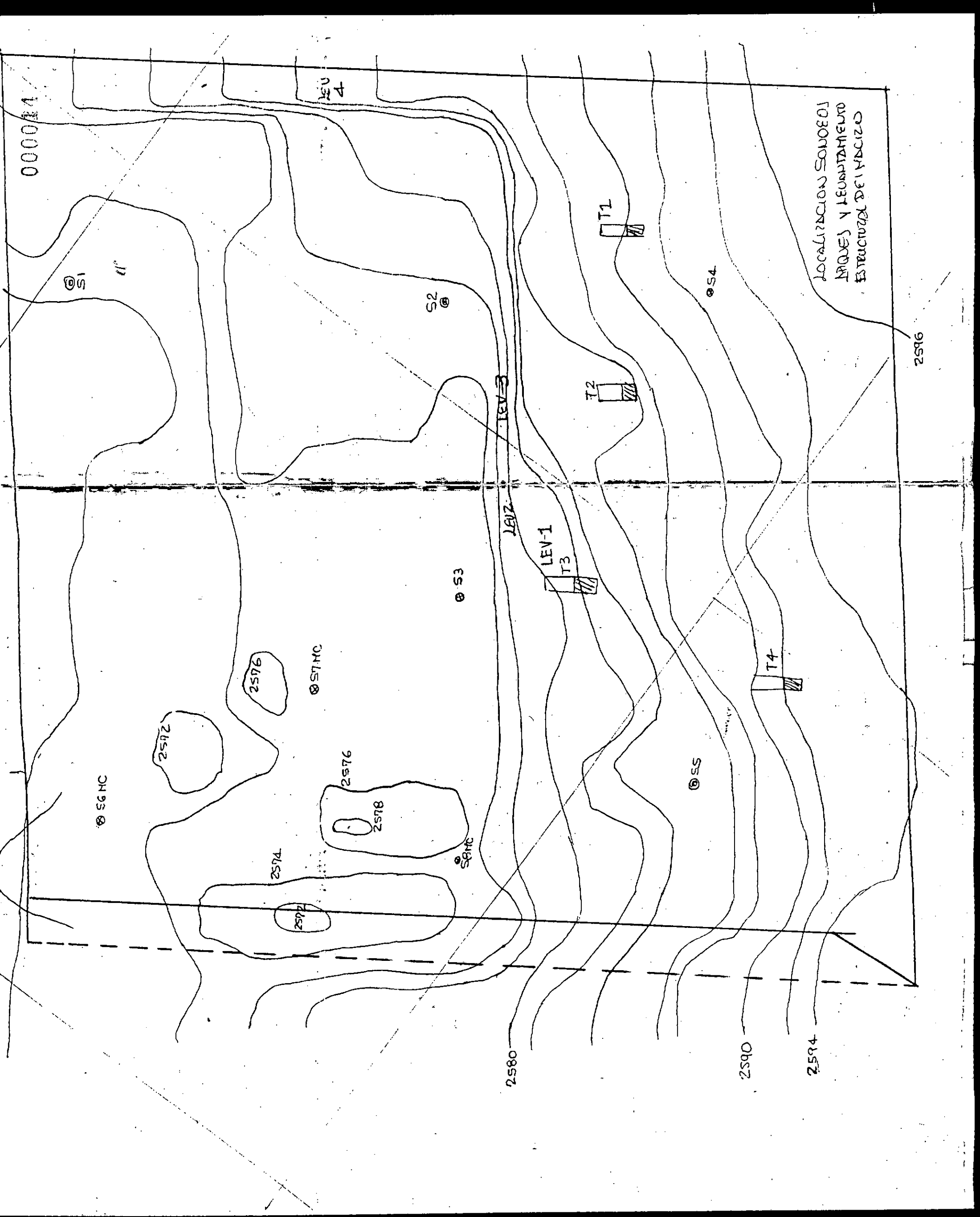
Indice Plástico %.....17-45

Peso Unitario t / m³.....1.783-2.199

Resistencia al Corte N.D Cu.....7.50-45.0

Relación de Vacios.....0.501-0.659

Indice de Recompresión Cr.....0.0557



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64

TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS DE LABORATORIO

PROYECTO :	PREDIO SINAI	LUGAR :	SANTAFÉ DE BOGOTÁ	FECHA:	Julio 10/97
CLIENTE :	ARG. ALFONSO CORREDOR				
OBSERVACIONES:					

SONDEO No. :	1	1	1	1	1	1	2	2
MUESTRA No. :	1	2	3	4	5	1	1	2
PROFUNDIDAD (m) :	1.00 - 1.45	2.00 - 2.45	2.50 - 2.95	3.00 - 3.45	3.50 - 3.80	0.80 - 1.20	0.80 - 1.20	1.50 - 1.95
HUMEDAD NATURAL (ω_n) :	9.5	10.5	6.9	15.3	15.1	15.6	15.6	17.0
LÍMITE LÍQUIDO (ω_L) :	32.2	47.0	40.6	51.3	58.7	62.8	62.8	57.2
LÍMITE PLÁSTICO (ω_p) :	14.6	19.7	20.8	24.3	21.2	17.8	17.8	21.0
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (IP) :	17.6	27.3	19.8	27.0	37.2	45.0	45.0	36.2
PESO UNITARIO γ_t (Ton/m ³) :	2.090	2.039	2.084	2.199	2.063	2.088	2.088	2.132
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA q_u (kg/cm ²) :	9.370	9.400	7.460	8.490	8.710	3.270	3.270	7.650
PENETRÓMETRO DE BOLSILLO R_p (kg/cm ²) :	> 4.50	> 4.50	> 4.50	> 4.50	> 4.50	> 4.50	> 4.50	> 4.50
GRANULOMETRÍA :								
GRAVAS (%) :		1.3				0.0	0.0	
ARENAS (%) :		47.1				3.1	3.1	
FINOS (%) :		51.6				96.9	96.9	
PRESIÓN DE EXPANSIÓN (Kg/cm ²) :						5.522	5.522	
CLASIFICACIÓN UNIFICADA : U.S.C.S.	CL	CL	CL	CH	CH	CH	CH	CH

000015

LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64

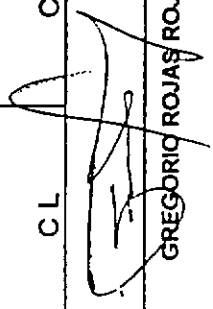
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS DE LABORATORIO

PROYECTO :	PREDIO SINAI	LUGAR :	SANTAFÉ DE BOGOTÁ	FECHA :	Julio 10/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR				
OBSERVACIONES :					

SONDEO No. :	3A	3A	4	4	5	5	6
MUESTRA No. :	1	2	1	2	1	2	1
PROFUNDIDAD (m) :	0.80 - 1.25	1.30 - 1.70	0.80 - 1.25	1.30 - 1.85	1.00 - 1.45	1.50 - 1.95	1.70 - 2.00
HUMEDAD NATURAL (ωn) :	12.3	16.0	8.5	11.2	9.4	8.9	18.1
LÍMITE LÍQUIDO (ωL) :	56.7	56.4	38.3	51.6	62.7	49.6	40.6
LÍMITE PLÁSTICO (ωp) :	18.9	20.2	19.4	20.3	24.4	25.4	20.6
ÍNDICE DE PLÁSTICIDAD (Ip) :	37.8	36.2	18.9	31.3	38.3	24.2	20.0
PESO UNITARIO γt (Ton/m³) :		2.179					2.090
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA Qu (kg/cm²) :		12.500					1.162
PENETRÓMETRO DE BOLSILLO Rp (kg/cm²) :		> 4.50					1.50
GRANULOMETRÍA :							
GRAVAS (%) :		0.0	0.0	0.0	0.0		
ARENAS (%) :		4.9	9.2	5.3	0.6		
FINOS (%) :		95.1	90.8	94.7	99.4		
PRESIÓN DE EXPANSIÓN (Kg/cm²) :							
CLASIFICACIÓN UNIFICADA : U.S.C.S.	CH	CH	CL	CH	CH	CL	CL

LABORATORISTA


 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64

TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS DE LABORATORIO

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAL	LUGAR :	SANTAFÉ DE BOGOTÁ	FECHA:	Julio 10/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR				
OBSERVACIONES :					

SONDEO No. :	6	7	7	7	7	7	7	7
MUESTRA No. :	2	1	2	3	4	5	6	7
PROFUNDIDAD (m) :	2.00 - 2.35	1.00 - 1.40	2.60 - 3.00	4.20 - 4.50	5.00 - 5.45	6.80 - 7.00	8.20 - 8.50	
HUMEDAD NATURAL (ωn) :	14.0	16.3	19.5	18.2	20.3	6.5	9.2	
LÍMITE LÍQUIDO (ωl) :	51.3	31.3	49.4	55.6	60.0	40.0	54.6	
LÍMITE PLÁSTICO (ωp) :	21.2	14.8	28.9	26.6	26.8	18.6	20.4	
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (Ip) :	30.1	16.5	20.5	29.0	33.2	21.4	34.2	
PESO UNITARIO γ_t (Ton/m ³) :		2.116	2.103	2.127	2.118			
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA Q_u (kg/cm ²) :		1.829	5.950	3.622	4.270			
PENETRÓMETRO DE BOLSILLO R_p (kg/cm ²) :		2.00	> 4.50	4.50	> 4.50			
GRANULOMETRÍA :								
GRAVAS (%) :	3.1	17.3				57.8		
ARENAS (%) :	13.3	25.3				9.9		
FINOS (%) :	83.7	57.4				32.4		
PRESIÓN DE EXPANSIÓN (Kg/cm ²) :								
CLASIFICACIÓN UNIFICADA : U.S.C.S.	CH	CL	ML	CH	CH	GC	CH	

LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64

TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS DE LABORATORIO

PROYECTO :	PREDIO SINAJ	LUGAR :	SANTAFÉ DE BOGOTÁ	FECHA:	Julio 10/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR				
OBSERVACIONES:					

	7	8	8	8	8	8	8	8	8
SONDEO No. :									
MUESTRA No. :	7	1	3	4	5	6	7	8	8
PROFUNDIDAD (m) :	9.70 - 10.00	0.60 - 1.05	3.10 - 3.30	3.30 - 3.75	5.20 - 5.65	7.00 - 7.45	8.50 - 9.00		
HUMEDAD NATURAL (ωn) :	4.4	5.0	15.0	18.5	21.2	19.7	5.9		
LÍMITE LÍQUIDO (ωl) :	55.0	19.7	51.5	41.9	52.3		50.9		
LÍMITE PLÁSTICO (ωp) :	24.0	11.2	24.9	20.9	20.7		16.6		
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (Ip) :	31.0	8.5	26.6	21.0	31.6		34.3		
PESO UNITARIO γt (Ton/m³) :			2.152	2.138	1.783	2.144			
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA Qu (kg/cm²) :			6.630	6.400	1.670	4.680			
PENETRÓMETRO DE BOLSILLO Rp (kg/cm²) :			> 4.50	> 4.50	2.50	> 4.50			
GRANULOMETRÍA :									
GRAVAS (%) :	28.0								
ARENAS (%) :	26.2								
FINOS (%) :	45.8								
PRESIÓN DE EXPANSIÓN (Kg/cm²) :			0.914						
CLASIFICACIÓN UNIFICADA : U.S.C.S.	GC	ML	CH	CL	CH	CH	CH	CH	CH

LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64

TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS DE LABORATORIO

PROYECTO:	PREDIO SINAI	LUGAR:	SANTAFÉ DE BOGOTÁ	FECHA:	Julio 10/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR				
OBSERVACIONES:					

SONDEO No.:	9	9	9	9	9	9
MUESTRA No.:	1	2	3	4	5	
PROFUNDIDAD (m):	1.20 - 1.60	2.20 - 2.60	4.00 - 4.20	5.80 - 6.25	7.60 - 8.05	
HUMEDAD NATURAL (ωn):	16.0	14.9	20.1	22.2	18.0	
LÍMITE LÍQUIDO (ωl):	45.4	61.1	55.4	51.6	53.4	
LÍMITE PLÁSTICO (ωp):	17.5	24.3	22.3	22.2	22.7	
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (Ip):	27.9	36.8	33.1	29.4	30.7	
PESO UNITARIO γt (Ton/m³):	2.043	2.036	2.025	1.820	1.955	
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCONFINADA Qu (kg/cm²):	6.860	2.690	3.380	3.260	2.670	
PENETRÓMETRO DE BOLSILLO Rp (kg/cm²):	> 4.50	3.50	4.20	3.80	3.00	
GRANULOMETRÍA:						
GRAVAS (%):	0.6					
ARENAS (%):	35.8					
FINOS (%):	63.6					
PRESIÓN DE EXPANSIÓN (Kg/cm²):	1.251	0.465				
CLASIFICACIÓN UNIFICADA:	CL	CH	CH	CH	CH	CH
U.S.C.S.						

LABORATORISTA

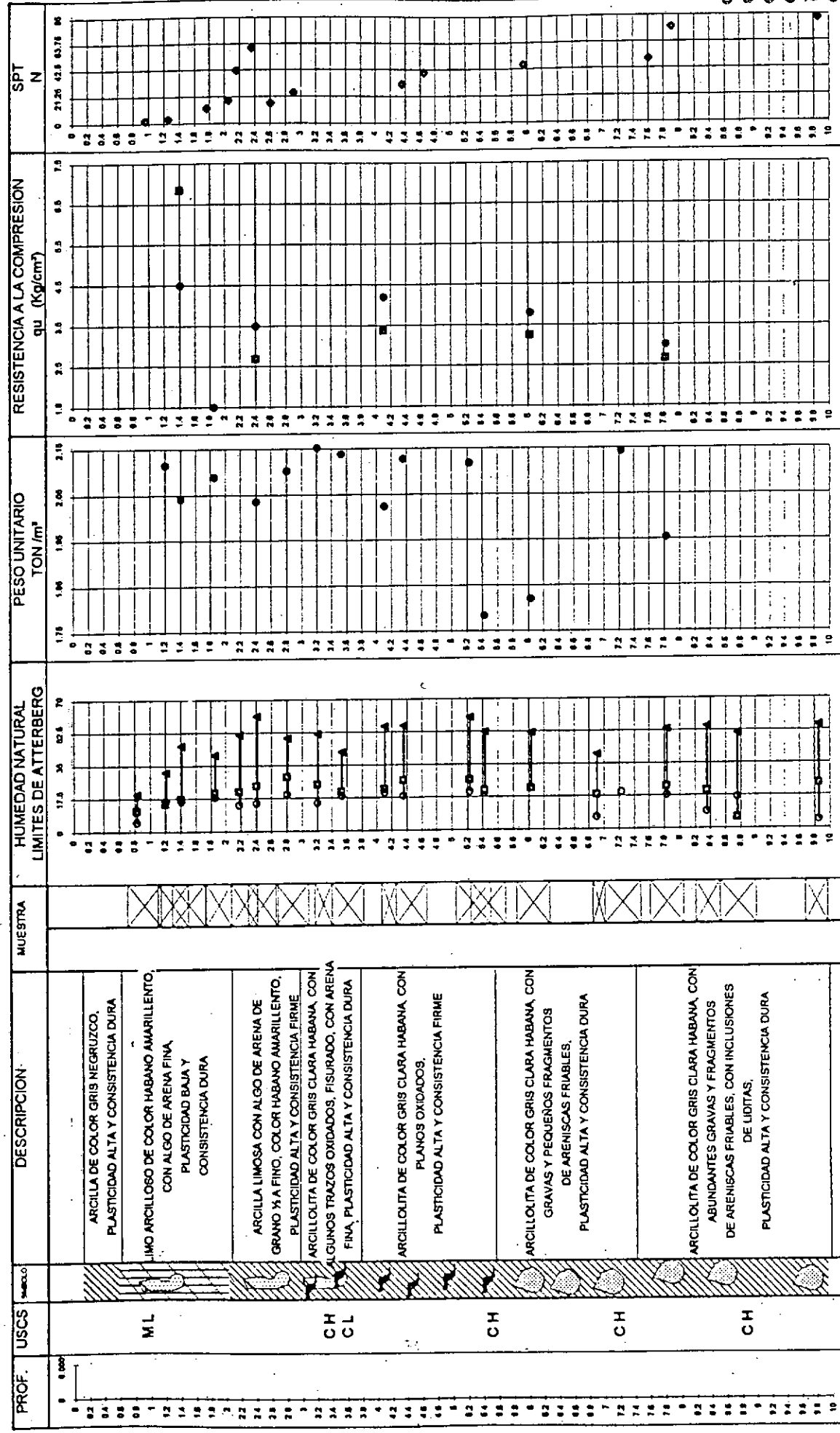
GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO

■ LÍMITE PLÁSTICO
 ○ HUMEDAD NATURAL
 ▲ LÍMITE LÍQUIDO
 ■ qu
 ● PENETROMETRO
 ◆ SPT

PROYECTO : PREDIO SINAI
 CLIENTE : ARQ. ALFONSO CORREDOR
 PERFIL PROMEDIO :
 LUGAR : SANTAFÉ DE BOGOTÁ
 SONDEOS 6, 7, 8 Y 9



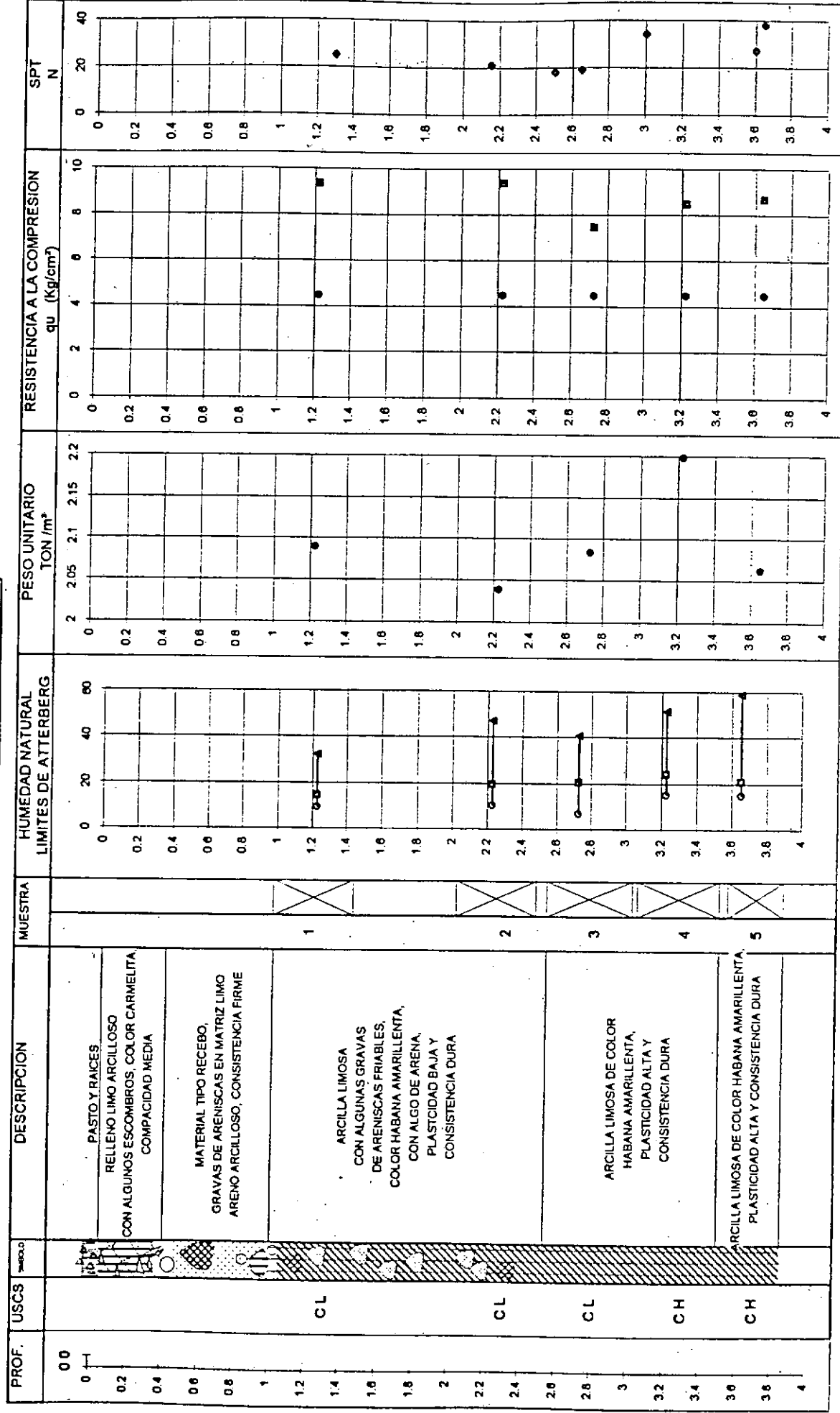
000020

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO

PROYECTO : PREDIO SINAJ
 CLIENTE : ARG. ALFONSO CORREDOR SONDEO : 1
 LUGAR : SANTAFE DE BOGOTA
 FECHA : Julio 10/97

■ LIMITE PLÁSTICO qu
 ○ HUMEDAD NATURAL
 ▲ LIMITE LÍQUIDO
 ● PETROMETRO
 ◆ SPT

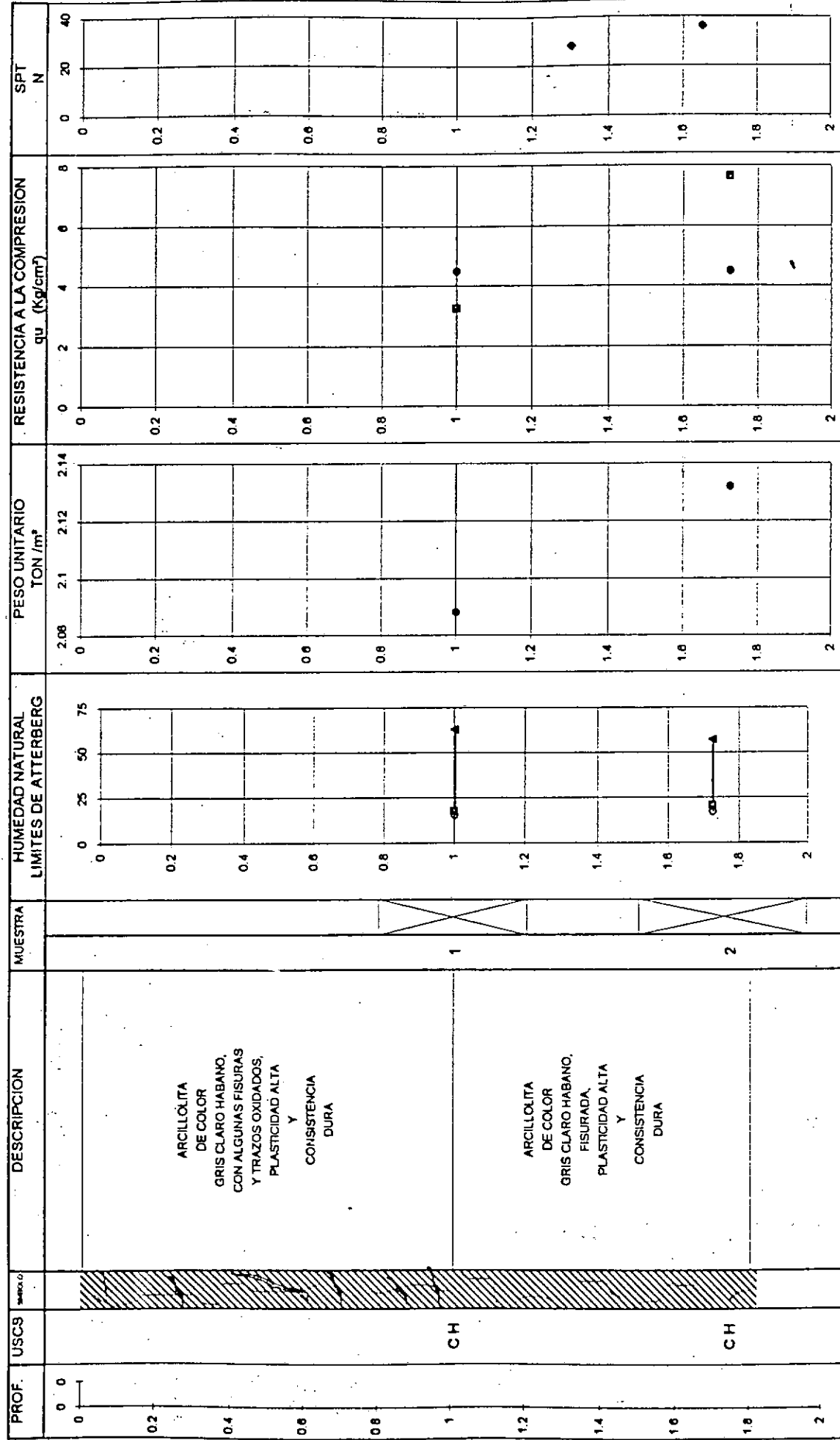


SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO

■ LIMITE PLÁSTICO ■ qu
 ○ HUMEDAD NATURAL ● PETROMETRO
 ▲ LIMITE LIQUIDO ◆ SPT

PROYECTO : PREDIO BINAL
 CLIENTE : ARQ. ALFONSO CORREDOR SONDEO : 2 LUGAR: SANTAFÉ DE BOGOTÁ FECHA: Julio 10/87



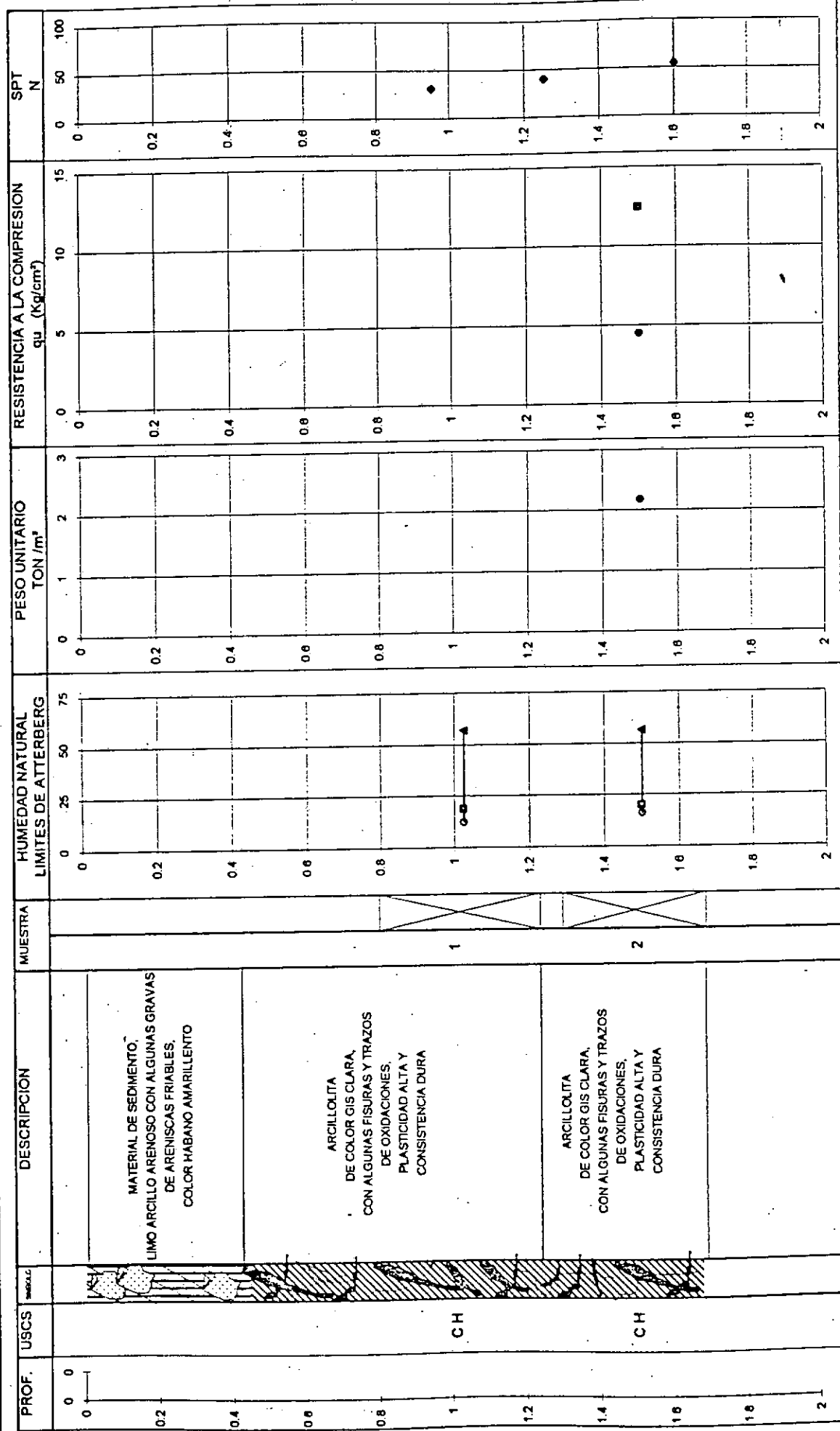
000022

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO

■ LÍMITE PLÁSTICO ■ qu
 ○ HUMEDAD NATURAL ● PETROMETRO
 ▲ LÍMITE LÍQUIDO ◆ SPT

PROYECTO: PREDIO SINA LUGAR: SANTAFÉ DE BOGOTÁ
 CLIENTE: ARQ. ALFONSO CORREDOR SONDEO: 3A FECHA: Julio 10/97



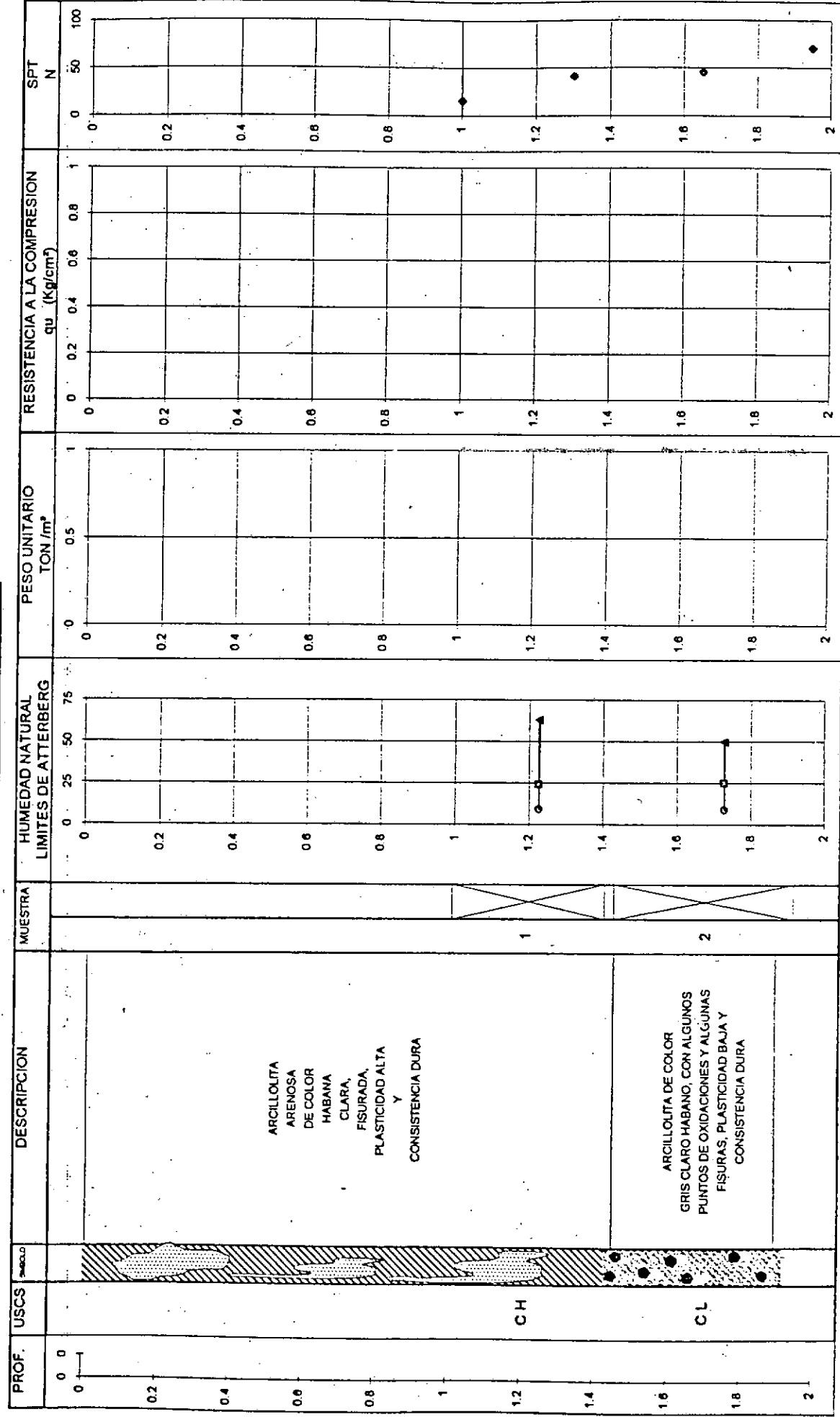
000023

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO

PROYECTO : PREDIO BINAL
 CLIENTE : ARQ. ALFONSO CORREDOR SONDEO : 5
 LUGAR : SANTAFE DE BOGOTA
 FECHA : Julio 10/97

■ LÍMITE PLÁSTICO
 ○ HUMEDAD NATURAL
 ▲ LÍMITE LÍQUIDO
 ■ qu
 ● PETROMETRO
 ◆ SPT



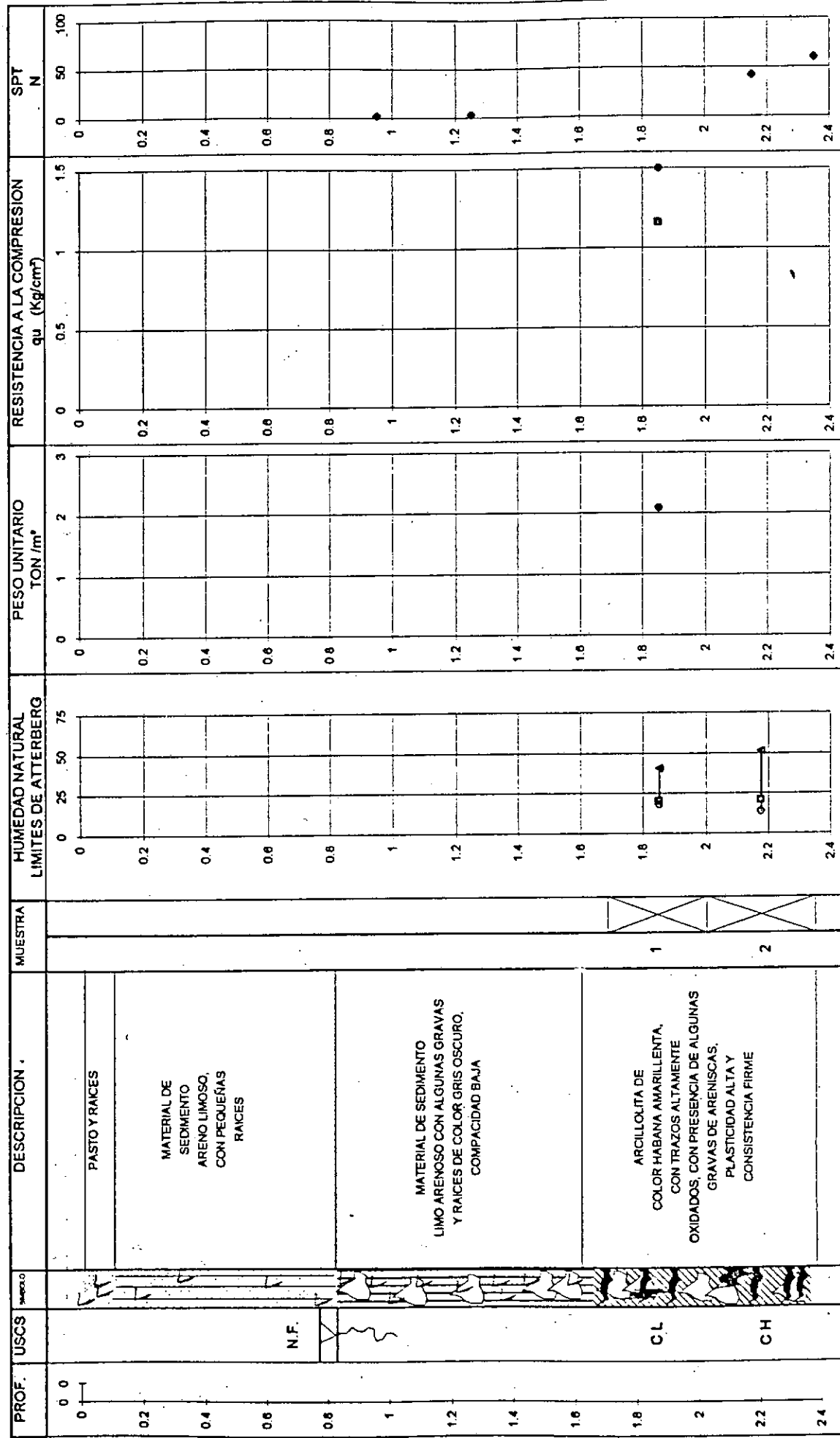
000024

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO

■ LÍMITE PLÁSTICO
 ○ HUMEDAD NATURAL
 ▲ LÍMITE LÍQUIDO
 ■ qu
 ● PETROMETRO
 ◆ SPT

PROYECTO: PREDIO BINAL
 CLIENTE: ARQ. ALFONSO CORREDOR SONDEO: 6
 LUGAR: SANTAFÉ DE BOGOTÁ
 FECHA: Julio 10/87



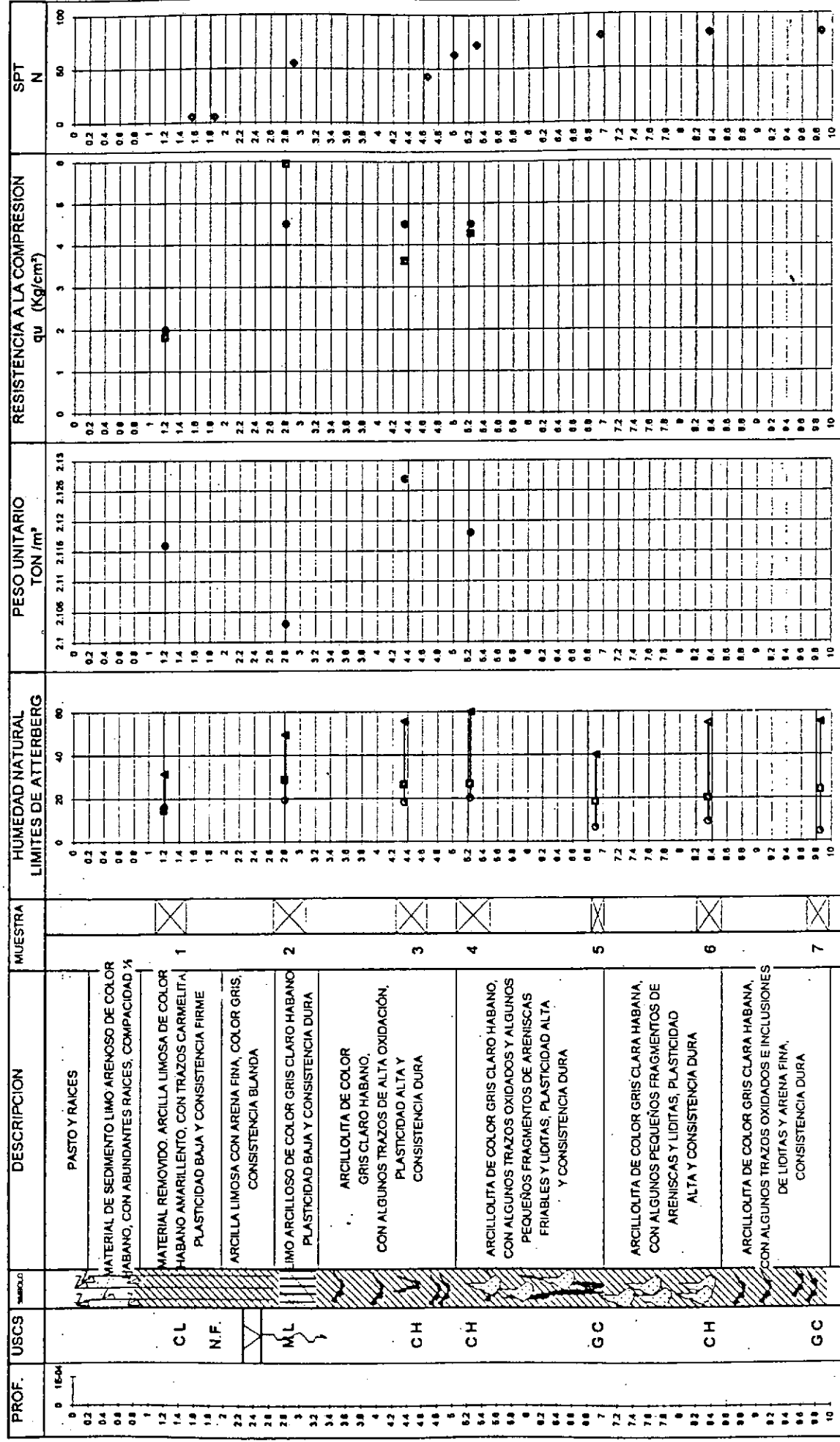
000025

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO

PROYECTO : PREDIO SINAI LUGAR : SANTAFÉ DE BOGOTÁ
 CLIENTE : ARO. ALFONSO CORREDOR SONDEO : 7 FECHA : Julio 10/97

■ LÍMITE PLÁSTICO qu
 ○ HUMEDAD NATURAL ● PETROMETRO
 ▲ LÍMITE LÍQUIDO ▲ SPT



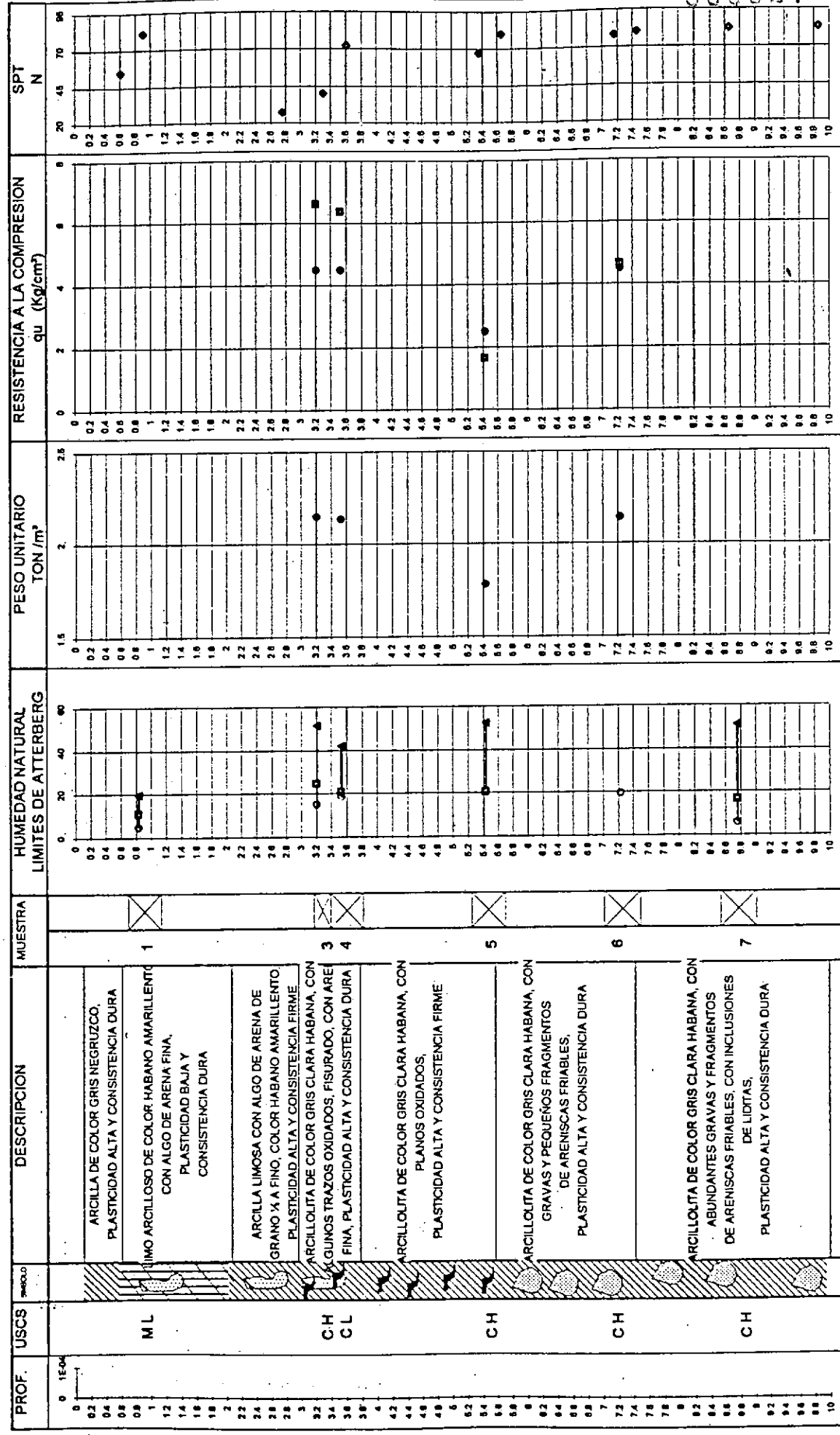
000026

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO

■ LÍMITE PLÁSTICO ■ qu
 ○ HUMEDAD NATURAL ● PETROMETRO
 ▲ LÍMITE LÍQUIDO ◆ SPT

PROYECTO : PREDIO SINAI LUGAR : SANTAFÉ DE BOGOTÁ
 CLIENTE : ARG. ALFONSO CORREDOR SONDEO : 8 FECHA : Julio 10/87



000027

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

000033

JLR

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	1 MUESTRA:	1 PROFUNDIDAD:	1.00 - 1.45 m.
DESCRIPCION:	ARCILLOLITA LIMOSA ALGO ARENOSA DE COLOR AMARILLENTO, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

DAMETRO	Do	3.51	cm	No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
					40	26	13	20	19	
ALTURA	Ho	8.02	cm	No recip	122	52	73	20	19	4
AREA INI.	Ao	9.68	cm ²	P1	47.40	43.40	43.93	20.00	19.66	179.00
VOLUMEN	Vo	77.60	cm ³	P2	38.10	34.40	33.82	18.30	17.98	165.00
PESO SUELO W		162.20	g	P3	6.15	6.20	6.20	6.60	6.58	17.60
PESO UNIT. HUMEDO		2.090	g/cm ³	W %	29.1	31.9	36.6	14.5	14.7	9.5
PESO UNIT. SECO		1.909	g/cm ³							

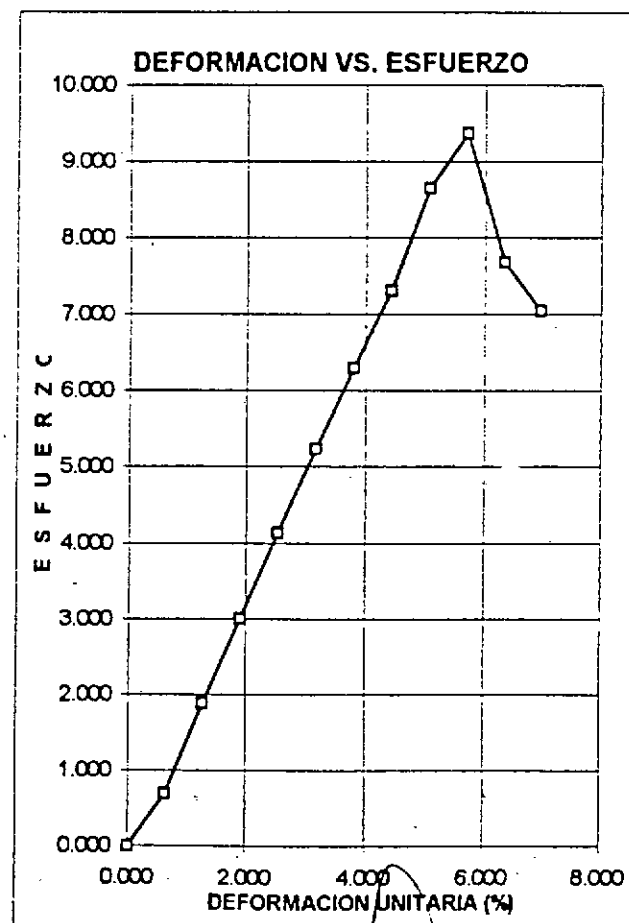
LIMITE LIQUIDO	32.2	%
LIMITE PLASTICO	14.6	%
INDICE DE PLASTICIDAD	17.6	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C L	
-0.292	
1.292	
15.357	

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	9.68	0.000
80	6.80	20	0.63	9.74	0.699
245	18.52	40	1.27	9.80	1.890
393	29.71	60	1.90	9.86	3.012
543	41.05	80	2.53	9.93	4.135
692	52.32	100	3.17	9.99	5.235
838	63.35	120	3.80	10.06	6.298
980	74.09	140	4.43	10.13	7.317
1114	88.23	160	5.07	10.19	8.656
1155	96.17	180	5.70	10.26	9.372
1050	79.38	200	6.33	10.33	7.684
970	73.33	220	6.97	10.40	7.051

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64

TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000034
LIMITES DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAJ	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	1	MUESTRA :	2 PROFUNDIDAD: 2.00 - 2.45 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMO ARENOSA DE COLOR AMARILLENTO, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

				LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn	
				No GOLP	34	22	14			
DIAMETRO	Do	3.48	cm	No recip	62	121	93	58	104	32
ALTURA	Ho	7.40	cm	P1	42.30	41.46	43.98	14.42	15.20	162.00
AREA INI.	Ao	9.51	cm ²	P2	31.20	30.04	30.84	13.00	13.62	148.50
VOLUMEN	Vo	70.38	cm ³	P3	6.00	6.22	6.15	5.86	5.55	19.40
PESO SUELO W		143.50	g	W %	44.0	47.9	53.2	19.9	19.6	10.5
PESO UNIT. HUMEDO		2.039	g/cm ³							
PESO UNIT. SECO		1.846	g/cm ³							

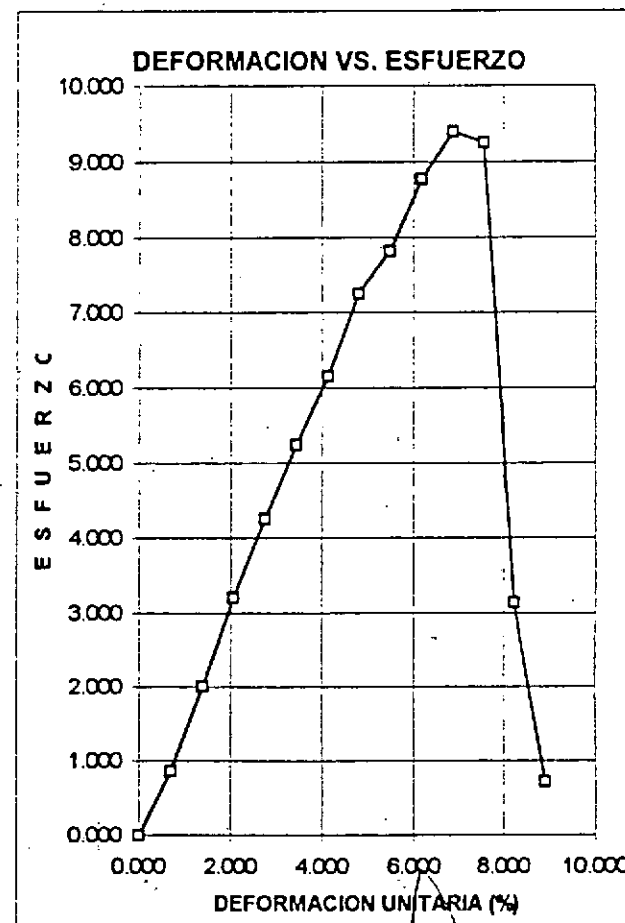
LIMITE LIQUIDO	47.0	%
LIMITE PLASTICO	19.7	%
INDICE DE PLASTICIDAD	27.3	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C L	
-0.340	
1.340	
23.802	

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	9.51	0.000
110	8.32	20	0.69	9.58	0.868
257	19.43	40	1.37	9.64	2.015
412	31.15	60	2.06	9.71	3.207
550	41.58	80	2.75	9.78	4.252
684	51.71	100	3.43	9.85	5.250
808	61.08	120	4.12	9.92	6.158
958	72.42	140	4.81	9.99	7.249
1041	78.70	160	5.49	10.06	7.820
1118	89.00	180	6.18	10.14	8.779
1154	95.97	200	6.86	10.21	9.398
1150	95.20	220	7.55	10.29	9.253
430	32.51	240	8.24	10.37	3.136
100	7.56	260	8.92	10.44	0.724

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000035
 GRADACION

JLR

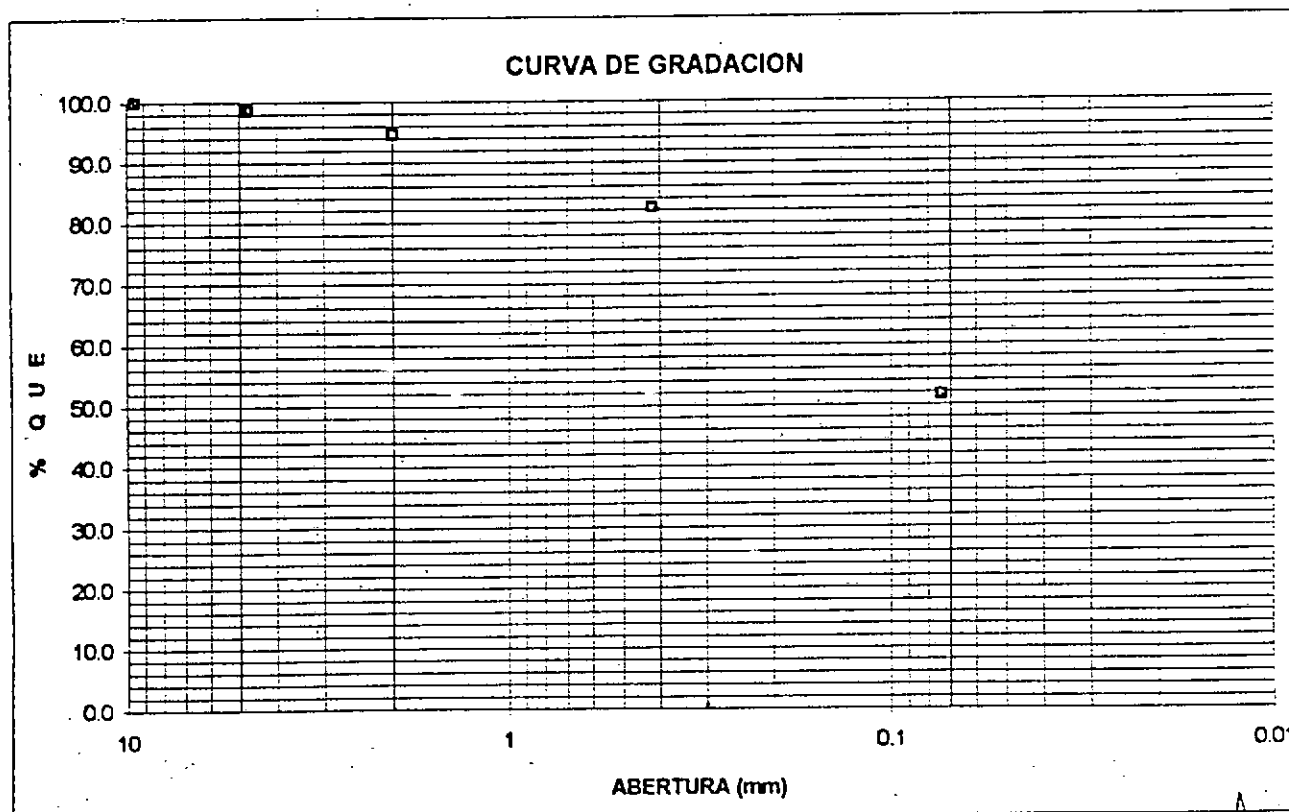
PROYECTO :	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	1	MUESTRA :	2 PROFUNDIDAD: 2.00 - 2.45 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMO ARENOSA DE COLOR AMARILLENTO, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

WTMS	129.10	SUMA W.R.	62.70
WLST200	62.90	ERROR%	0.32

HUMEDAD	
Recipiente	32
P1 :	162.0
P2 :	148.5
P3 :	19.4
ω %	10.46%

GRAVA	1.3	%
ARENA	47.1	%
FINOS	51.6	%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR.	% RETENIDO	%PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4	1.7	1.7	1.3	98.7
N10	5.2	5.2	4.0	94.6
N20		0.0	0.0	94.6
N40	15.7	15.8	12.2	82.4
N60		0.0	0.0	82.4
N100		0.0	0.0	82.4
N200	39.7	39.8	30.8	51.6
FONDO	0.4	0.4	51.6	-
	62.7	62.9		



LABORATORISTA

(Signature)
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000036
LIMITES DE ATTERBERG
COMPRESION INCONFINADA

JLR

PROYECTO:	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	1	MUESTRA:	3
		PROFUNDIDAD:	2.50 - 2.95 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA ARENO LIMOSA DE COLOR GRIS OXIDADA, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	3.50	cm	No GOLF	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
					38	24	11	82	37	
ALTURA	Ho	7.88	cm	No recip	68	43	116	82	37	42
AREA INI.	Ao	9.62	cm ²	P1	41.66	35.40	43.20	17.74	16.50	160.70
VOLUMEN	Vo	75.81	cm ³	P2	31.66	26.93	32.00	15.74	14.60	151.60
PESO SUELO W		158.00	g	P3	6.20	6.18	6.13	6.10	5.46	18.90
PESO UNIT. HUMEDO		2.084	g / cm ³	W %	39.3	40.8	43.3	20.7	20.8	6.9
PESO UNIT. SECO		1.950	g / cm ³							

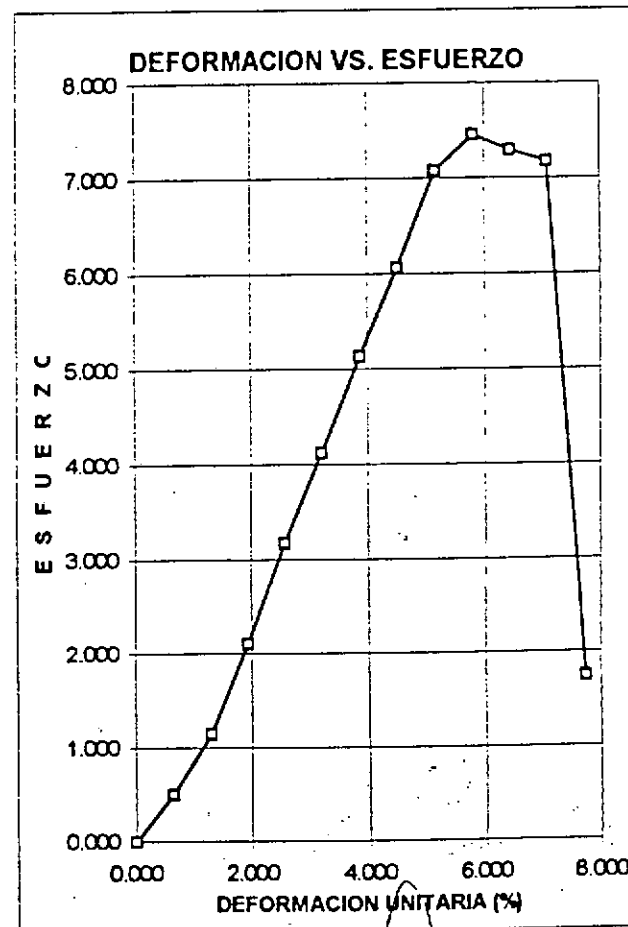
LIMITE LIQUIDO 40.6 %
LIMITE PLASTICO 20.8 %
INDICE DE PLASTICIDAD 19.8 %

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

CL
-0.701
1.701
7.459

LECT. ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg / cm ²
0	0.00	0	0	9.62	0.000
64	4.84	20	0.64	9.68	0.500
148	11.19	40	1.29	9.75	1.148
273	20.64	60	1.93	9.81	2.104
415	31.37	80	2.58	9.88	3.177
542	40.98	100	3.22	9.94	4.122
690	51.41	120	3.87	10.01	5.137
808	61.08	140	4.51	10.08	6.063
950	71.82	160	5.16	10.14	7.080
1008	76.20	180	5.80	10.21	7.461
993	75.07	200	6.45	10.28	7.300
963	74.31	220	7.09	10.36	7.176
240	18.14	240	7.74	10.43	1.740

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

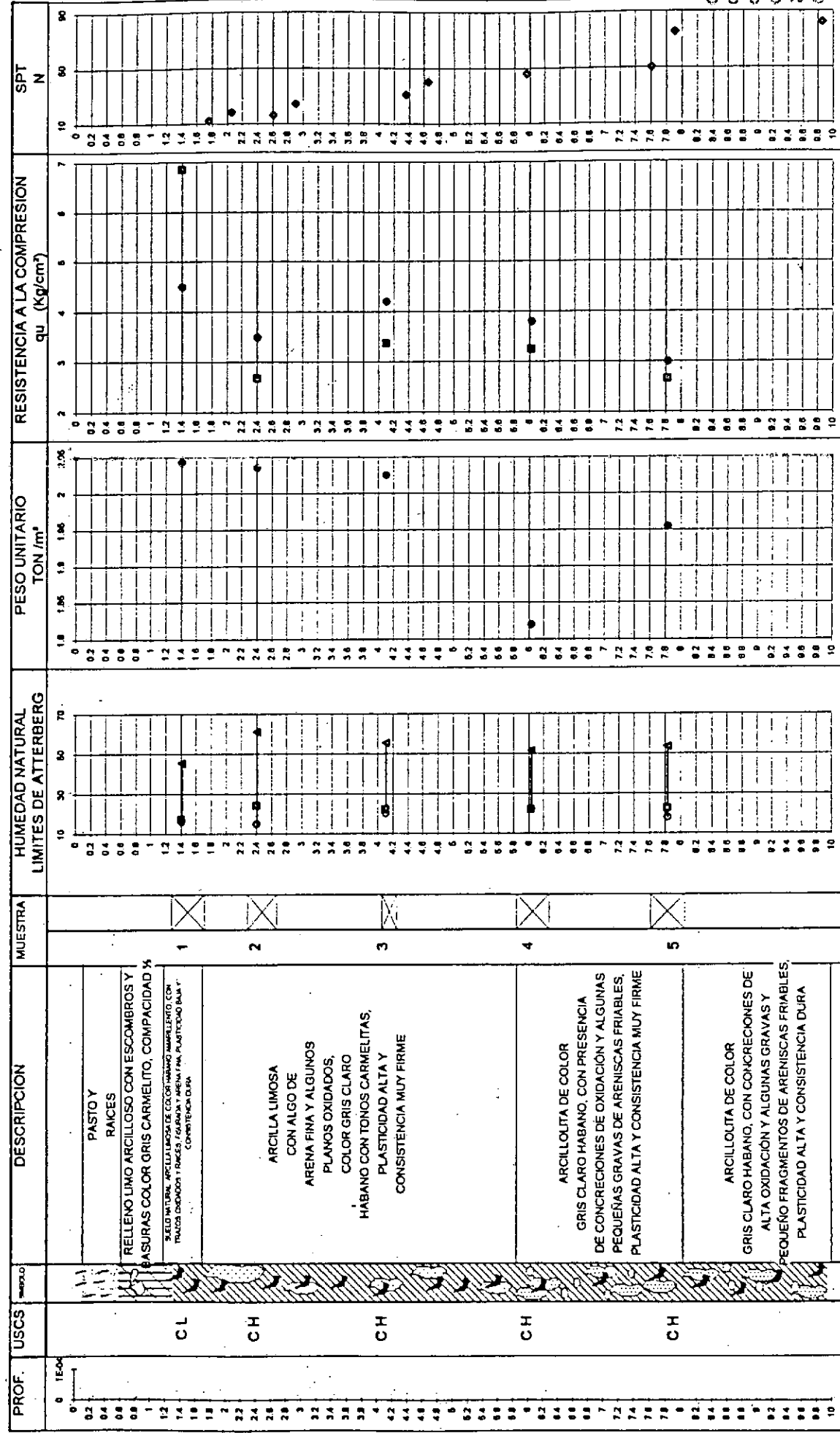
GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO

PROYECTO: PREDIO SINAI LUGAR: SANTA FE DE BOGOTÁ
 CLIENTE: ARG. ALFONSO CORREDOR SONDEO: 9 FECHA: Julio 11/97

■ LÍMITE PLÁSTICO
 ○ HUMEDAD NATURAL
 ▲ LÍMITE LÍQUIDO
 ■ qu
 ● PENETROMETRO
 ◆ SPT



000028

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

000029

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PROYECTO : PREDIO SINAI	LUGAR : SANTAFÉ DE BOGOTÁ
CLIENTE : ARQ. ALFONSO CORREDOR	FECHA : Julio 11/97
TRINCHERA : 1	

PROF.	USC	SIMBOLO	DESCRIPCION	MUESTRA
0.0				
0.1				
0.2				
0.3				
0.4				
0.5				
0.6				
0.7				
0.8				
0.9				
1.0				
1.1				
1.2				
1.3				
1.4				
1.5				
1.6				1
1.7				

ARCILLOLITA
 DE COLOR
 GRIS CLARO
 HABANO CON
 ALGUNAS
 VETAS DE
 ALTA OXIDACIÓN,
 FISURADA
 POR EROSIÓN
 Y ALGUNOS
 FRAGMENTOS DE
 ARENISCAS
 FRIABLES

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000030

PROYECTO : PREDIO SINAI	LUGAR : SANTAFÉ DE BOGOTÁ
CLIENTE : ARQ. ALFONSO CORREDOR	FECHA : Julio 11/97
TRINCHERA : 2	

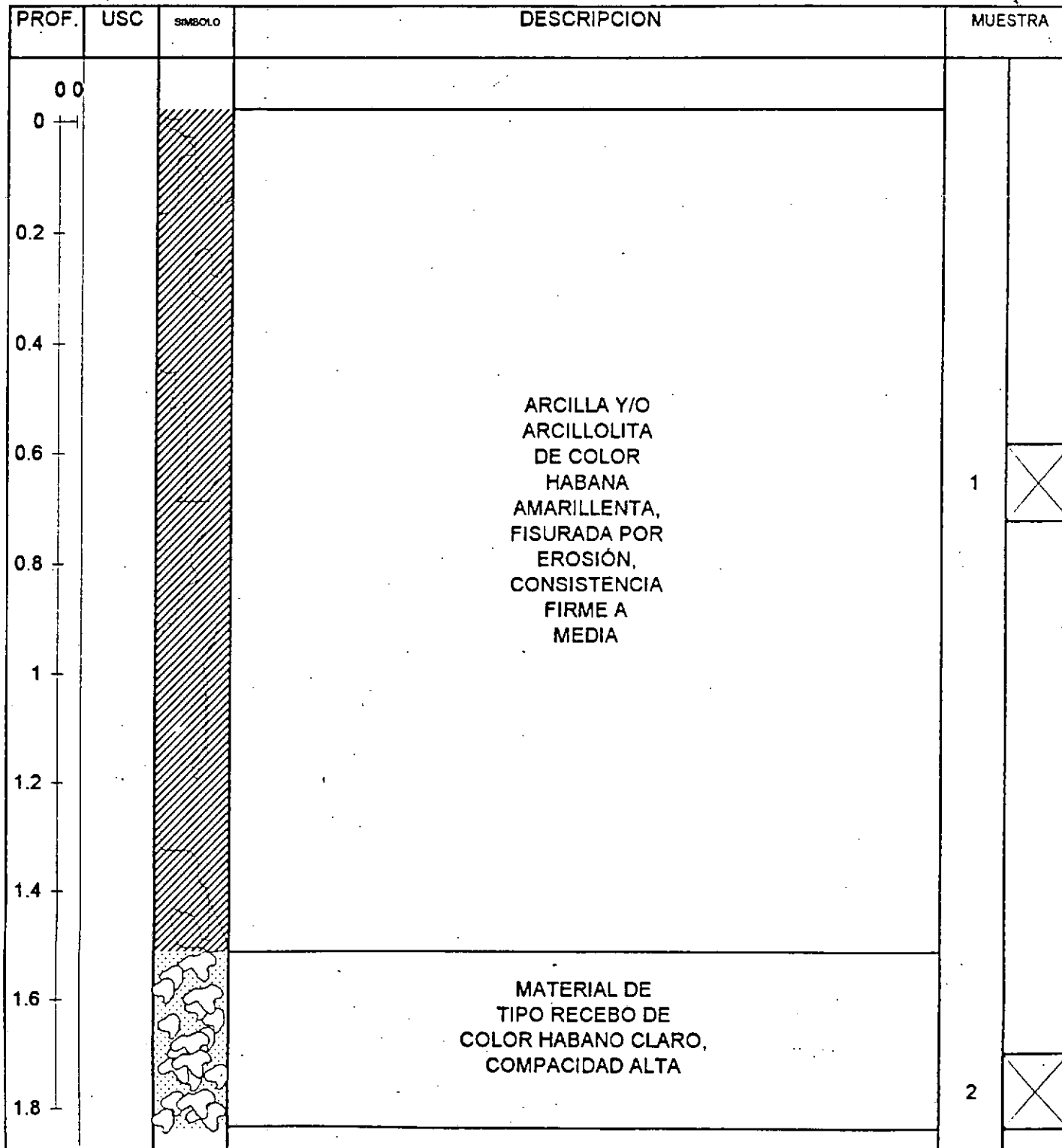
PROF.	USC	SIMBOLO	DESCRIPCION	MUESTRA
0.0				
0.0 - 0.1			PASTO Y RAICES, MATERIAL DE SEDIMENTO, LIMO ARENOSO DE COLOR GRIS OSCURO	
0.1 - 0.3				
0.3 - 0.4				
0.4 - 0.5			LIMO ARCILLOSO CON ALGO DE ARENA FINA, FISURADO, CON PEQUEÑAS RAICES, COLOR HABANO, HUMEDAD BAJA Y CONSISTENCIA FIRME, CON PRESENCIA DE FRAGMENTOS DE ARENISCAS DE TAMAÑOS ENTRE 20*15*30 A 25*20*40 Y ALGUNAS GRAVAS DE ARENISCAS FRIABLES	1
0.5 - 0.6				
0.6 - 0.7				
0.7 - 0.8				
0.8 - 0.9				
0.9 - 1.0				
1.0 - 1.1			ARCILLOLITA DE COLOR GRIS CLARO HABANO CON TONOS AMARILLENOS, CON ABUNDANTES GRAVAS Y FRAGMENTOS DE ARENISCAS FRIABLES, CON ALGUNAS FISURAS, DE CONSISTENCIA DURA	2
1.1 - 1.2				

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

000031

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PROYECTO : PREDIO SINAI	LUGAR : SANTAFÉ DE BOGOTÁ
CLIENTE : ARQ. ALFONSO CORREDOR	FECHA : Julio 11/97
TRINCHERA : 3	



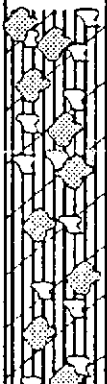



SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

000032

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

PROYECTO : PREDIO SINAI	LUGAR : SANTAFÉ DE BOGOTÁ
CLIENTE : ARQ. ALFONSO CORREDO F TRINCHERA : 4	FECHA : Julio 11/97

PROF.	USC	SIMBOLO	DESCRIPCION	MUESTRA
00 0			LIMO ARCILLOSO CON ARENA FINA, CON ALGUNAS GRAVAS Y FRAGMENTOS DE ARENISCAS DESDE TAMAÑOS 20*30*35, COLOR HABANO, HUMEDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA	
0.2				
0.4				
0.6			ARCILLOLITA DE COLOR GRIS HABANA, CON TRAZOS OXIDADOS EN FORMA DE LAMINAS, CON PRESENCIA DE ALGUNAS FISURAS, CONSISTENCIA DURA	1 
0.8				
1				
1.2				
1.4				
1.6				2 
1.8				

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000037
LIMITE DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	1 MUESTRA :	4 PROFUNDIDAD:	3.00 - 3.45 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR GRIS CARMELITA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	3.50	cm	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn	
				No GOLP	36	24	16			
ALTURA	Ho	7.72	cm	No recip	22	101	14	64	74	27
AREA INI.	Ao	9.62	cm ²	P1	42.83	42.24	33.81	16.70	16.88	181.00
VOLUMEN	Vo	74.28	cm ³	P2	31.00	29.89	23.87	14.62	14.74	159.40
PESO SUELO W		163.30	g	P3	5.70	6.16	6.30	6.00	6.00	18.00
PESO UNIT. HUMEDO		2.199	g / cm ³	W %	46.8	52.0	56.6	24.1	24.5	15.3
PESO UNIT. SECO		1.907	g / cm ³							

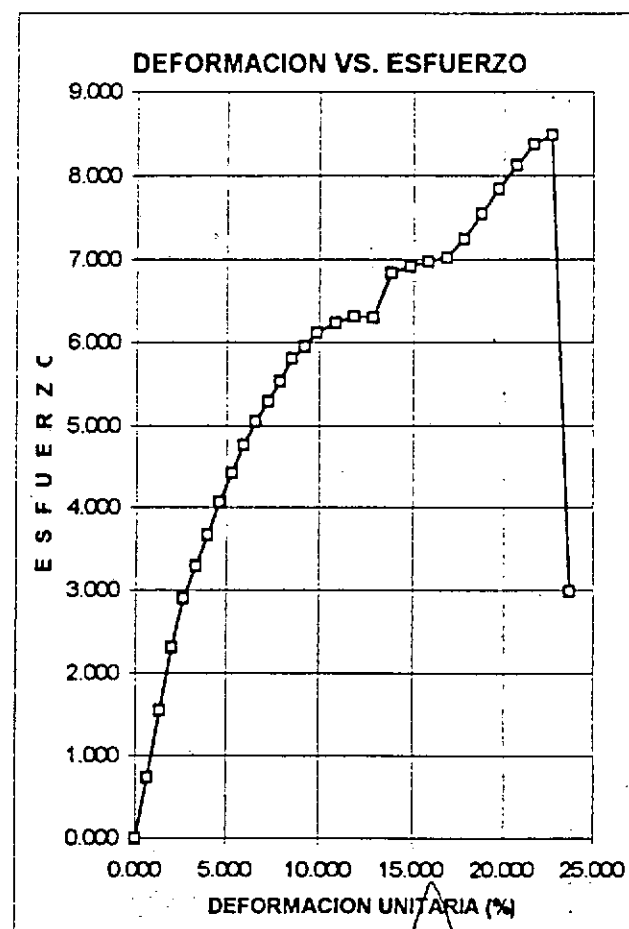
LIMITE LIQUIDO 51.3 %
LIMITE PLASTICO 24.3 %
INDICE DE PLASTICIDAD 27.0 %

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H
-0.335
1.335
27.869

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg / cm ²
0	0.00	0	0	9.62	0.000
94	7.11	20	0.66	9.68	0.734
200	15.12	40	1.32	9.75	1.551
300	22.68	60	1.97	9.81	2.311
380	28.73	80	2.63	9.88	2.907
434	32.81	100	3.29	9.95	3.298
487	36.82	120	3.95	10.02	3.676
543	41.05	140	4.61	10.09	4.070
594	44.91	160	5.26	10.16	4.422
645	48.76	180	5.92	10.23	4.768
688	52.01	200	6.58	10.30	5.050
726	54.89	220	7.24	10.37	5.292
765	57.83	240	7.90	10.45	5.536
808	61.08	260	8.55	10.52	5.806
834	63.05	280	9.21	10.60	5.950
864	65.32	300	9.87	10.67	6.119
890	67.28	330	10.86	10.79	6.234
912	68.95	360	11.84	10.91	6.317
920	69.55	390	12.83	11.04	6.301
1010	76.36	420	13.82	11.16	6.840
1034	78.17	450	14.81	11.29	6.922
1054	79.68	480	15.79	11.43	6.974
1074	81.19	510	16.78	11.56	7.023
1096	84.75	540	17.77	11.70	7.243
1120	89.39	570	18.75	11.84	7.549
1144	94.04	600	19.74	11.99	7.845
1168	98.68	630	20.73	12.14	8.131
1190	102.94	660	21.72	12.29	8.376
1204	105.65	690	22.70	12.45	8.488
500	37.80	720	23.69	12.61	2.998

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000038

LIMITES DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	1 MUESTRA :	5 PROFUNDIDAD:	3.50 - 3.80 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA LIMOSA DE COLOR GRIS, ALTAMENTE OXIDADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	3.50 cm	No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
				35	25	16			
ALTURA	Ho	6.65 cm	No recip	107	130	10	3	14	18
AREA INI.	Ao	9.62 cm ²	P1	39.52	42.34	43.35	20.20	20.25	133.00
VOLUMEN	Vo	63.98 cm ³	P2	27.58	28.90	29.04	17.74	17.80	118.00
PESO SUELO W		132.00 g	P3	6.00	6.00	6.30	6.38	6.30	18.70
PESO UNIT. HUMEDO		2.063 g/cm ³	W %	55.3	58.7	62.9	21.7	21.3	15.1
PESO UNIT. SECO		1.792 g/cm ³							

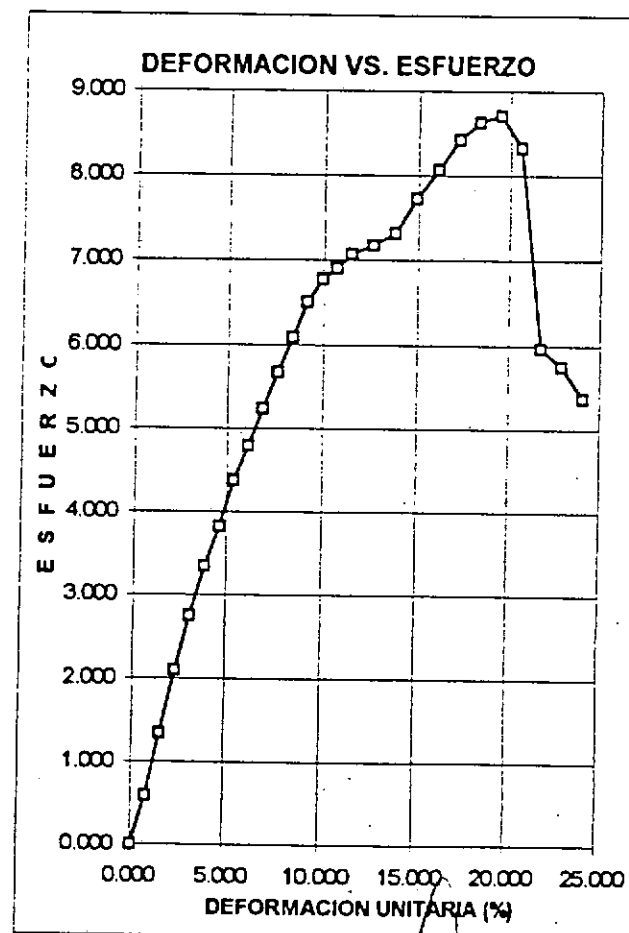
LIMITE LIQUIDO	58.7	%
LIMITE PLASTICO	21.5	%
INDICE DE PLASTICIDAD	37.2	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H
-0.171
1.171
22.356

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	9.62	0.000
76	5.75	20	0.76	9.70	0.593
174	13.15	40	1.53	9.77	1.346
273	20.64	60	2.29	9.85	2.096
362	27.37	80	3.06	9.92	2.758
443	33.49	100	3.82	10.00	3.348
510	38.56	120	4.58	10.08	3.824
589	44.53	140	5.35	10.16	4.381
650	49.14	160	6.11	10.25	4.795
716	54.13	180	6.88	10.33	5.239
782	59.12	200	7.64	10.42	5.675
846	63.96	220	8.40	10.50	6.089
912	68.95	240	9.17	10.59	6.509
968	72.42	260	9.93	10.68	6.780
984	74.39	280	10.69	10.77	6.905
1017	76.89	300	11.46	10.87	7.076
1045	79.00	330	12.60	11.01	7.176
1080	81.65	360	13.75	11.15	7.319
1110	87.46	390	14.90	11.31	7.736
1136	92.49	420	16.04	11.46	8.071
1164	97.91	450	17.19	11.62	8.427
1184	101.78	480	18.33	11.78	8.640
1196	104.11	510	19.48	11.95	8.713
1180	101.01	540	20.63	12.12	8.333
971	73.41	570	21.77	12.30	5.969
950	71.82	600	22.92	12.48	5.754
900	68.04	630	24.06	12.67	5.370

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

[Signature]
GREGORIO ROJAS ROJAS

000039

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y
 COMPRESION INCONFINADA

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR.		
SONDEO:	2	MUESTRA :	1
		PROFUNDIDAD:	0.80 - 1.20 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA GRISACEA, FISURADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	5.15	cm	No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
					34	25	15	96	51	
ALTURA	Ho	11.80	cm	No recip	87	126	97	96	51	33
AREA INI.	Ao	20.83	cm ²	P1	46.45	46.00	43.41	13.80	12.70	230.00
VOLUMEN	Vo	245.80	cm ³	P2	31.67	30.80	28.08	12.65	11.70	201.50
PESO SUELO W		513.20	g	P3	6.52	6.60	5.80	6.10	6.15	18.30
PESO UNIT. HUMEDO		2.088	g / cm ³	W %	58.8	62.8	68.8	17.6	18.0	15.6
PESO UNIT. SECO		1.807	g / cm ³							

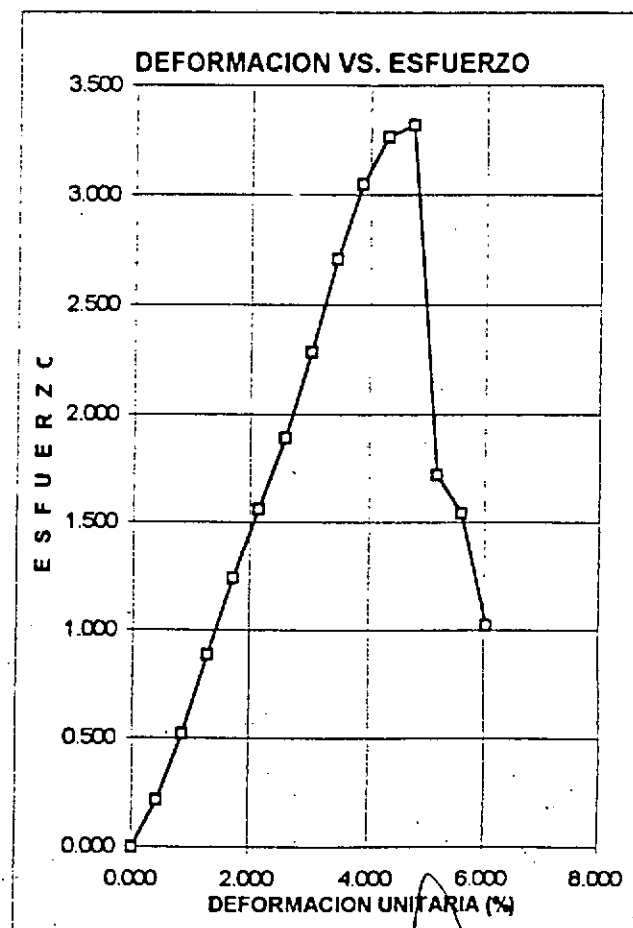
LIMITE LIQUIDO 62.8 %
 LIMITE PLASTICO 17.8 %
 INDICE DE PLASTICIDAD 45.0 %

CLASIFICACION U.S.C
 INDICE DE LIQUEZ
 INDICE DE CONSISTENCIA
 INDICE DE FLUIDEZ

C H
-0.050
1.050
28.247

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg / cm ²
0	0.00	0	0	20.83	0.000
60	4.54	20	0.43	20.92	0.217
145	10.96	40	0.86	21.01	0.522
248	18.75	60	1.29	21.10	0.888
348	26.31	80	1.72	21.20	1.241
440	33.26	100	2.15	21.29	1.562
535	40.45	120	2.58	21.38	1.891
650	49.14	140	3.01	21.48	2.288
773	58.44	160	3.44	21.57	2.709
874	66.07	180	3.87	21.67	3.049
940	71.06	200	4.31	21.77	3.265
960	72.58	220	4.74	21.87	3.319
500	37.80	240	5.17	21.97	1.721
450	34.02	260	5.60	22.07	1.542
300	22.68	280	6.03	22.17	1.023

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	4.50		



LABORATORISTA

[Signature]
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

GRADACION : 000040

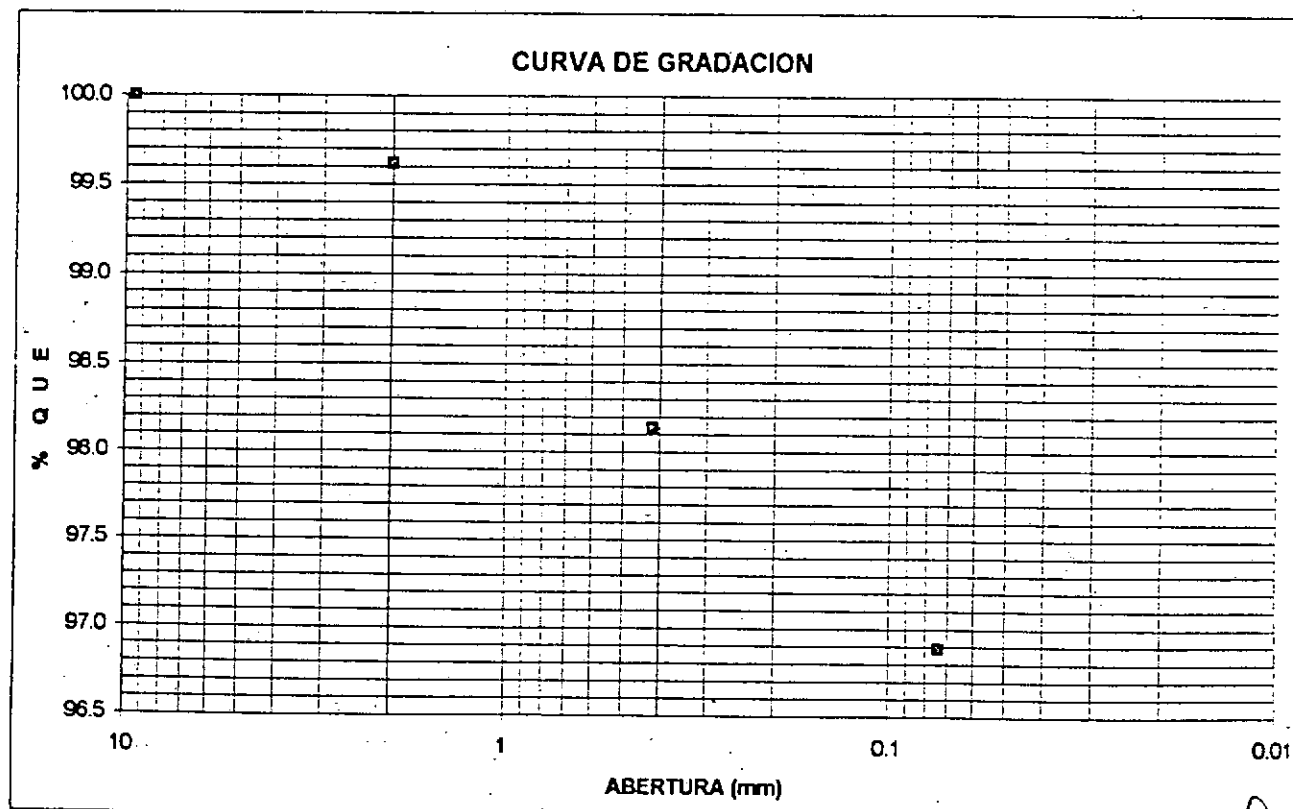
PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	2	MUESTRA :	1 PROFUNDIDAD: 0.80 - 1.20 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA GRISACEA, FISURADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

WTMS	183.20	SUMA W.R.	6.00
WLST200	6.00	ERROR%	0.00

HUMEDAD	
Recipiente	33
P1 :	230.0
P2 :	201.5
P3 :	18.3
W %	15.56%

GRAVA	0.0	%
ARENA	3.1	%
FINOS	96.9	%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR.	% RETENIDO	%PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4		0.0	0.0	100.0
N10	0.7	0.7	0.4	99.6
N20		0.0	0.0	99.6
N40	2.7	2.7	1.5	98.1
N60		0.0	0.0	98.1
N100		0.0	0.0	98.1
N200	2.3	2.3	1.3	96.9
FONDO	0.3	0.3	96.9	-
	6.0	6.0		



LABORATORISTA

[Signature]
 GREGORIO ROJAS ROJAS

000041

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

EXPANSION CONTROLADA

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	2	MUESTRA :	1 PROFUNDIDAD: 0.80 - 1.20 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA GRISACEA, FISURADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

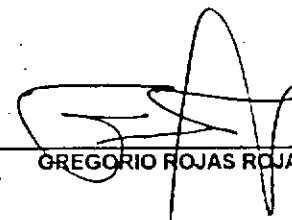
ANILLO No: 8 BANCO No: 8 D (cm): 4.76 h (cm): 2.43 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 43.242 WA + MI (g): 383.7 WA + MF (g): 387.2 W ANILLO (g): 293.0 γ_t (g/cm³): 2.097
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA 270 (g)

DEFORMIMETRO	CARGA EN BRAZO
*10"-4 in	kg
1000	0.00
1003	12.25

BAJO UN ESFUERZO = 5.522 Kg/cm²
 SE CONTROLA LA EXPANSION

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
163.0	111.7
146.6	97.7
17.9	17.3
12.74%	17.41%

LABORATORISTA


 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000042
LIMITES DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

PROYECTO :	PREDIO SINAJ	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	2	MUESTRA :	2 PROFUNDIDAD: 1.50 - 1.95 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA DE COLOR GRIS HABANA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn	
DIAMETRO	Do	3.50	cm	No GOLP	40	26	16	
ALTURA	Ho	8.18	cm	No recip	59	55	66	77
AREA INI.	Ao	9.62	cm ²	P1	43.05	40.94	37.50	16.01
VOLUMEN	Vo	78.70	cm ³	P2	30.17	28.40	25.60	14.30
PESO SUELO W		167.80	g	P3	6.00	6.40	6.18	6.10
PESO UNIT. HUMEDO		2.132	g/cm ³	W %	53.3	57.0	61.3	20.9
PESO UNIT. SECO		1.823	g/cm ³					21.1
								17.0

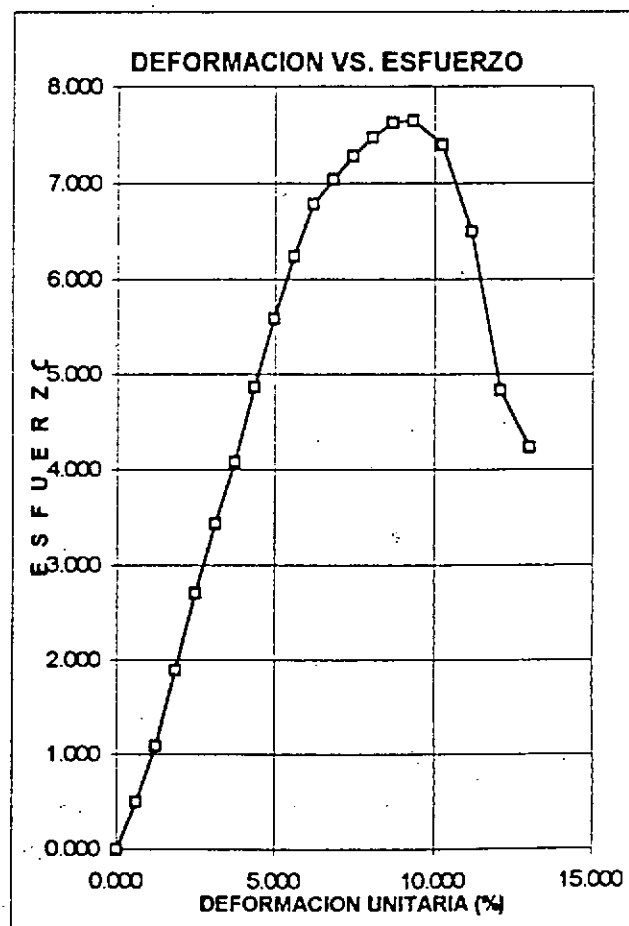
LIMITE LIQUIDO	57.2	%
LIMITE PLASTICO	21.0	%
INDICE DE PLASTICIDAD	36.2	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H	
-0.110	
1.110	
20.073	

LECT. ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	9.62	0.000
64	4.84	20	0.62	9.68	0.500
141	10.66	40	1.24	9.74	1.094
245	18.52	60	1.86	9.80	1.889
353	26.69	80	2.48	9.87	2.705
451	34.10	100	3.11	9.93	3.434
540	40.82	120	3.73	9.99	4.085
648	48.99	140	4.35	10.06	4.870
748	56.55	160	4.97	10.12	5.586
840	63.50	180	5.59	10.19	6.232
920	69.55	200	6.21	10.26	6.780
962	72.73	220	6.83	10.33	7.043
1002	75.75	240	7.45	10.40	7.287
1035	78.25	260	8.07	10.47	7.476
1064	80.44	280	8.69	10.54	7.634
1074	81.19	300	9.32	10.61	7.653
1050	79.38	330	10.25	10.72	7.405
930	70.31	360	11.18	10.83	6.491
700	52.92	390	12.11	10.95	4.834
620	46.87	420	13.04	11.06	4.236

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG 000043

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	3A MUESTRA:	1	PROFUNDIDAD: 0.80 - 1.25 m.
DESCRIPCION:	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA AMARILLENTO, PLASTICIDAD ALTA		
OBSERVACIONES			

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n
No GOLP	38	27	17			
No recip	90	15	63	56	81	867
P1	37.11	43.75	40.48	20.15	21.00	191.00
P2	26.28	30.30	27.68	17.94	18.70	173.20
P3	6.30	6.40	6.00	6.32	6.40	32.20
W %	54.2	56.3	59.0	19.0	18.7	12.6

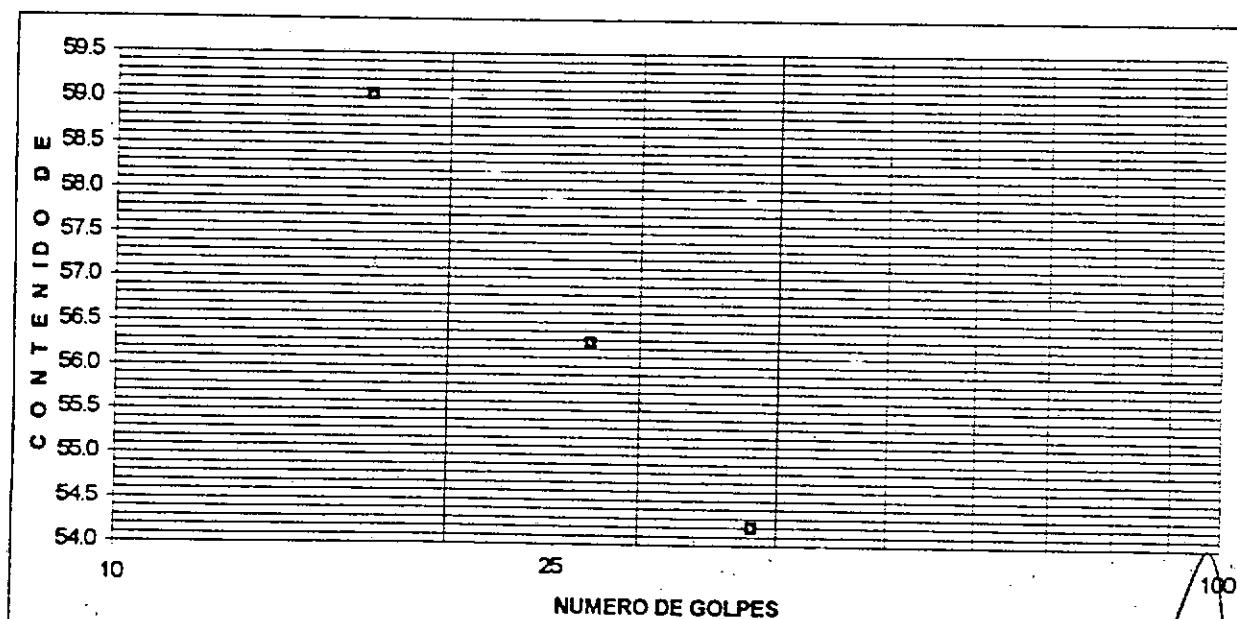
LIMITE LIQUIDO 56.7 %
 LIMITE PLASTICO 18.9 %
 INDICE DE PLASTICIDAD 37.8 %

CLASIFICACION U.S.C.S CH
 INDICE DE LIQUIDEZ -0.165
 INDICE DE CONSISTENCIA 1.165
 INDICE DE FLUIDEZ 13.845

WTMS	141.00	SUMA W.R.
WLST200		ERROR%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
2"				
1 1/2"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
N 4				
N10				
N40				
N200				
FONDO				
SUMAS				

GRAVA _____ %
 ARENA _____ %
 FINOS _____ %



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG ⁰⁰⁰⁰⁴⁴
COMPRESION INCONFINADA

JLR

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	3A	MUESTRA:	2 PROFUNDIDAD: 1.30 - 1.70 m.
DESCRIPCION:	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR GRIS ALTAMENTE OXIDADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n			
DIAMETRO	Do	3.51	cm	No GOLF	36	25	16			
ALTURA	Ho	7.47	cm	No recip	8	71	99	37	58	20
AREA INI.	Ao	9.68	cm ²	P1	45.10	46.31	46.21	19.00	19.12	132.50
VOLUMEN	Vo	72.28	cm ³	P2	31.58	32.08	31.30	16.74	16.88	116.70
PESO SUELO W		157.50	g	P3	6.52	6.85	6.28	5.46	5.85	17.80
PESO UNIT. HUMEDO		2.179	g/cm ³	W %	54.0	56.4	59.6	20.0	20.3	16.0
PESO UNIT. SECO		1.879	g/cm ³							

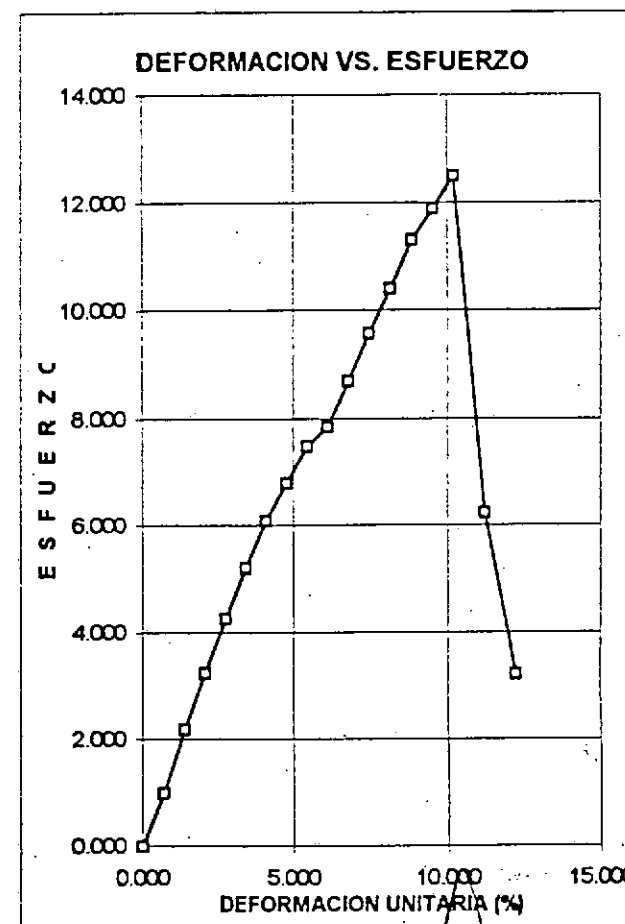
LIMITE LIQUIDO	56.4	%
LIMITE PLASTICO	20.2	%
INDICE DE PLASTICIDAD	36.2	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H	
-0.115	
1.116	
16.020	

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	9.68	0.000
127	9.60	20	0.68	9.74	0.986
284	21.47	40	1.36	9.81	2.189
423	31.98	60	2.04	9.88	3.237
560	42.34	80	2.72	9.95	4.256
691	52.24	100	3.40	10.02	5.215
813	61.46	120	4.08	10.09	6.093
913	69.02	140	4.76	10.16	6.794
1014	76.66	160	5.44	10.23	7.491
1070	80.89	180	6.12	10.31	7.848
1124	80.17	200	6.80	10.38	8.685
1175	100.04	220	7.48	10.46	9.565
1224	109.53	240	8.16	10.54	10.395
1278	119.98	260	8.84	10.61	11.303
1315	127.14	280	9.52	10.69	11.889
1354	134.69	300	10.20	10.78	12.500
900	68.04	330	11.22	10.90	6.243
470	35.53	360	12.24	11.03	3.223

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
R _{pi} kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000045
 GRADACION :

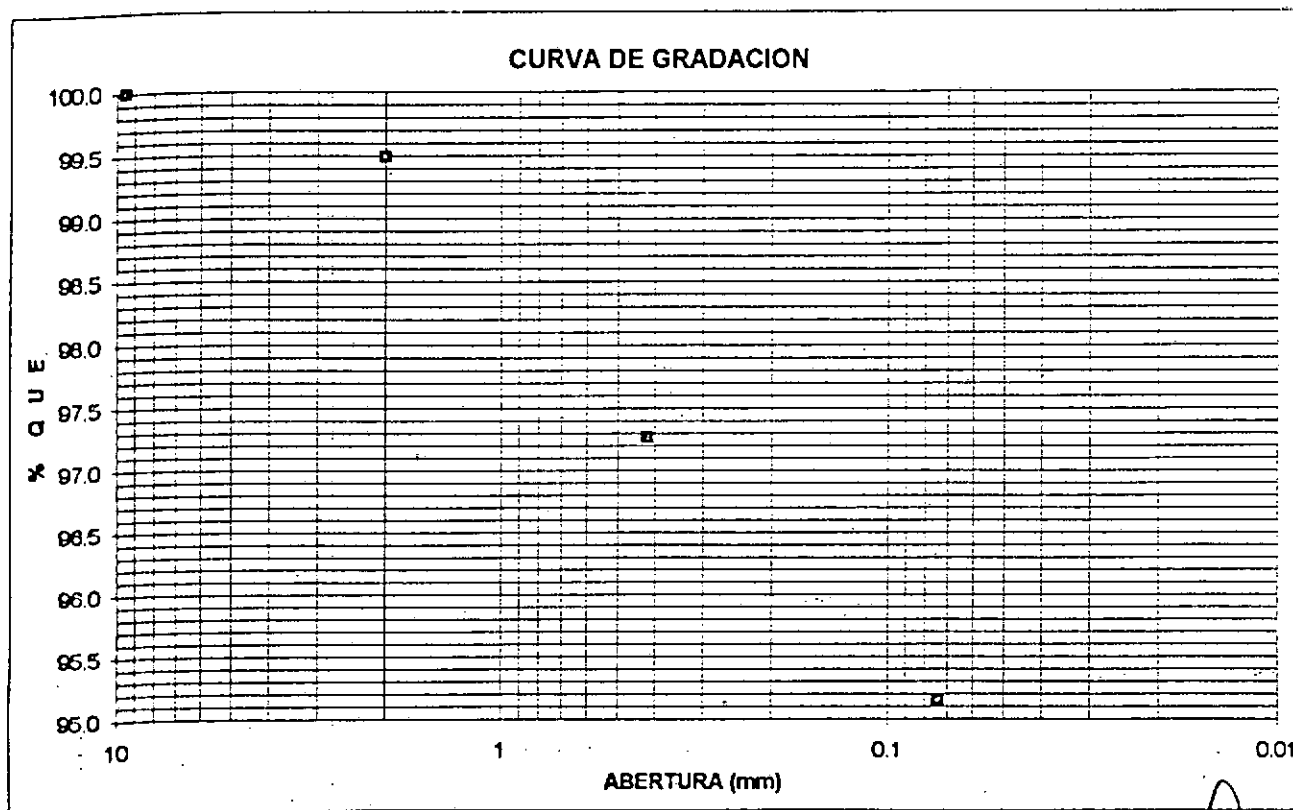
PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	3A MUESTRA : 2	PROFUNDIDAD:	1.30 - 1.70 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR GRIS ALTAMENTE OXIDADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

WTMS	98.90	SUMA W.R.	5.00
WLST200	5.00	ERROR%	0.00

HUMEDAD	
Recipiente	20
P1 :	132.5
P2 :	116.7
P3 :	17.8
W %	15.98%

GRAVA	0.0	%
ARENA	49	%
FINOS	95.1	%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR.	% RETENIDO	%PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4		0.0	0.0	100.0
N10	0.5	0.5	0.5	99.5
N20		0.0	0.0	99.5
N40	2.2	2.2	2.2	97.3
N60		0.0	0.0	97.3
N100		0.0	0.0	97.3
N200	2.1	2.1	2.1	95.1
FONDO	0.2	0.2	95.1	-
	5.0	5.0		



LABORATORISTA

(Signature)
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y GRADACION. 000046

PROYECTO :	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO :	4	MUESTRA :	1
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMOSA ALGO ARENOSA DE COLOR HABANA CLARA GRISACEA, PLASTICIDAD BAJA		
OBSERVACIONES			

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n
No GOLP	40	28	14			
No recip	17	86	56	131	31	8102
P1	40.70	40.58	40.80	20.00	20.60	160.00
P2	31.60	31.00	30.64	17.78	18.23	150.40
P3	6.00	5.62	6.32	6.16	6.15	37.80
W %	35.5	37.7	41.8	19.1	19.6	8.5

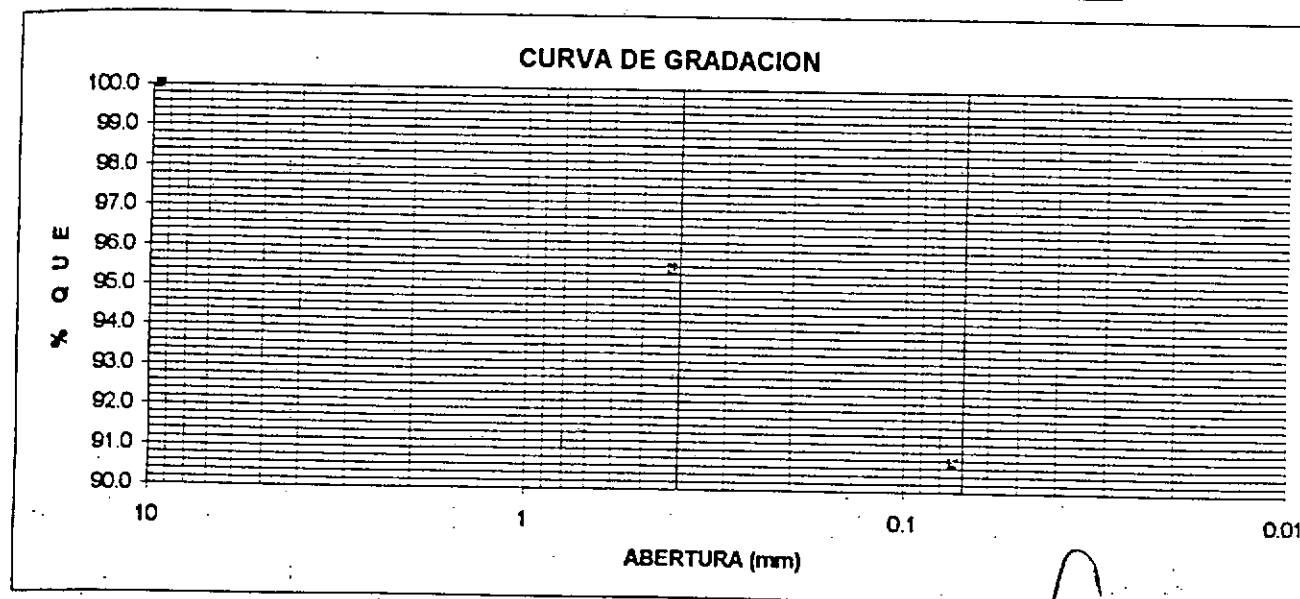
LIMITE LIQUIDO	<u>38.3</u>	%
LIMITE PLASTICO	<u>19.4</u>	%
INDICE DE PLASTICIDAD	<u>18.9</u>	%

CLASIFICACION U.S.C	<u>C L</u>
INDICE DE LIQUIDEZ	<u>-0.572</u>
INDICE DE CONSISTENCIA	<u>1.572</u>
INDICE DE FLUIDEZ	<u>13.663</u>

TWTMS	112.60	SUMA W.R.	10.80
TWLST200	10.80	ERROR%	0.00

GRAVA	<u>0.0</u>	%
ARENA	<u>9.2</u>	%
FINOS	<u>90.8</u>	%

TAMIZ	W RETEN	V.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4		0.0	0.0	100.0
N10		0.0	0.0	100.0
N20		0.0	0.0	100.0
N40	5.0	5.0	4.4	95.6
N60		0.0	0.0	95.6
N100		0.0	0.0	95.6
N200	5.4	5.4	4.8	90.8
FONDO	0.4	0.4	0.4	-
	<u>10.8</u>	<u>10.8</u>		



LABORATORISTA

Gregorio Rojas Rojas
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y GRADACION.

000047

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	4	MUESTRA :	2
		PROFUNDIDAD:	1.30 - 1.85 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA, CON OXIDACIONES Y ALGO DE ARENA, PLASTICIDAD ALTA		
OBSERVACIONES			

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n
No GOLP	34	25	15			
No recip	100	136	98	70	86	B99
P1	41.10	42.08	45.23	20.02	20.00	185.40
P2	29.65	29.80	31.24	17.74	17.60	170.70
P3	6.18	6.00	6.28	6.60	5.62	39.70
W %	48.8	51.6	56.0	20.5	20.0	11.2

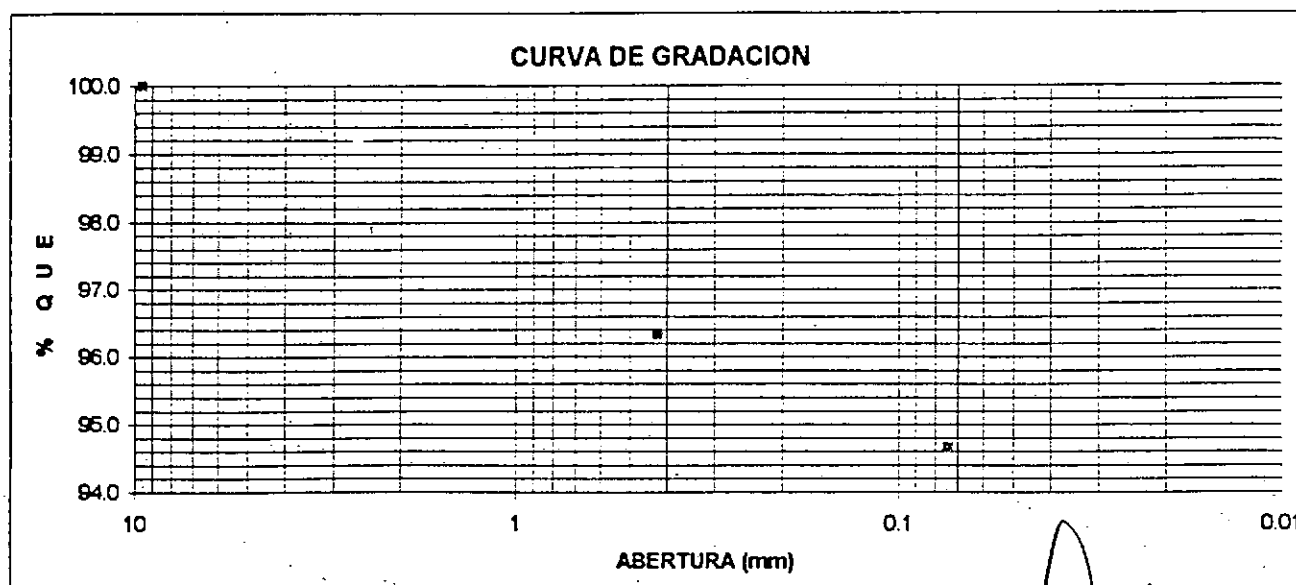
LIMITE LIQUIDO	51.6	%
LIMITE PLASTICO	20.3	%
INDICE DE PLASTICIDAD	31.3	%

CLASIFICACION U.S.C	C H
INDICE DE LIQUEZ	-0.288
INDICE DE CONSISTENCIA	1.288
INDICE DE FLUIDEZ	20.440

WTMS	131.00	SUMA W.R.	7.20
WLST200	7.20	ERROR%	0.00

GRAVA	0.0	%
ARENA	5.3	%
FINOS	94.7	%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4		0.0	0.0	100.0
N10		0.0	0.0	100.0
N20		0.0	0.0	100.0
N40	4.8	4.8	3.7	96.3
N60		0.0	0.0	96.3
N100		0.0	0.0	96.3
N200	2.2	2.2	1.7	94.7
FONDO	0.2	0.2	0.2	-
	7.2	7.2		



LABORATORISTA

(Signature)
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y GRADACION.

000048

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	5	MUESTRA:	1 PROFUNDIDAD: 1.00 - 1.45 m.
DESCRIPCION:	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA AMARILLENTO, CON ALGO DE ARENA FINA, PLASTICIDAD ALTA		
OBSERVACIONES			

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
No GOLP	34	25	15			
No recip	20	32	4	124	42	B27
P1	40.25	37.75	42.60	19.09	20.20	231.80
P2	27.62	25.50	27.94	16.58	17.48	215.30
P3	6.60	5.95	6.00	6.40	6.22	40.60
W %	60.1	62.7	66.8	24.7	24.2	9.4

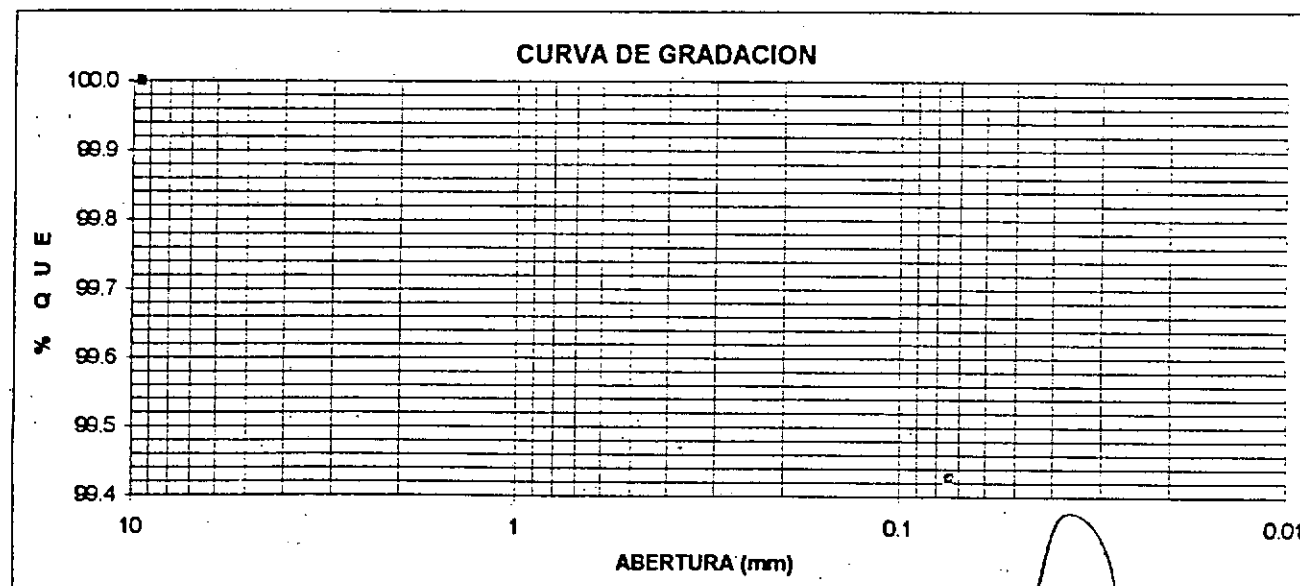
LIMITE LIQUIDO	62.7	%
LIMITE PLASTICO	24.4	%
INDICE DE PLASTICIDAD	38.3	%

CLASIFICACION U.S.C	C H
INDICE DE LIQUIDEZ	-0.391
INDICE DE CONSISTENCIA	1.391
INDICE DE FLUIDEZ	18.945

WTMS	174.70	SUMA W.R.	1.00
WLST200	1.00	ERROR%	0.00

GRAVA	0.0	%
ARENA	0.6	%
FINOS	99.4	%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	% PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4		0.0	0.0	100.0
N10		0.0	0.0	100.0
N20		0.0	0.0	100.0
N40		0.0	0.0	100.0
N60		0.0	0.0	100.0
N100		0.0	0.0	100.0
N200	1.0	1.0	0.6	99.4
FONDO		0.0	0.0	
	1.0	1.0		



LABORATORISTA

Gregorio Rojas Rojas
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG 000049

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 02/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	5 MUESTRA: 2 PROFUNDIDAD: 1.50 - 1.95 m.		
DESCRIPCION:	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA AMARILLENTO, CON ALGO DE ARENA FINA, PLASTICIDAD BAJA		
OBSERVACIONES			

No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n
	38	25	13			
No recip	34	129	30	63	12	B123
P1	33.36	39.27	31.48	17.00	17.38	120.00
P2	24.75	28.42	22.54	14.80	15.10	113.50
P3	6.18	6.55	6.20	6.06	6.18	40.80
W %	46.4	49.6	54.7	25.2	25.6	8.9

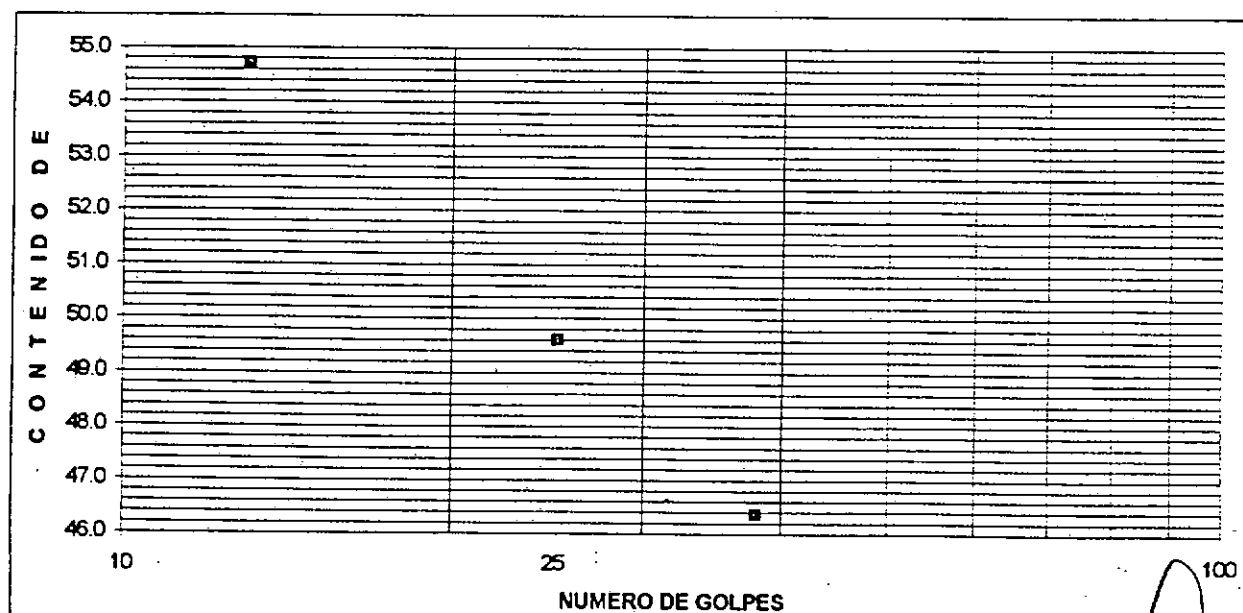
LIMITE LIQUIDO	49.6	%
LIMITE PLASTICO	25.4	%
INDICE DE PLASTICIDAD	24.2	%

CLASIFICACION U.S.C.S	C L
INDICE DE LIQUIDEZ	-0.678
INDICE DE CONSISTENCIA	1.678
INDICE DE FLUIDEZ	17.919

WTMS	72.70	SUMA W.R.
WLST200		ERROR%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
2"				
1 1/2"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
N 4				
N10				
N40				
N200				
FONDO				
SUMAS				

GRAVA	_____	%
ARENA	_____	%
FINOS	_____	%



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000050

LIMITE DE ATTERBERG Y
 COMPRESION INCONFINADA

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	6 MUESTRA :	1 PROFUNDIDAD:	1.70 - 2.00 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR HABANA GRISACEA, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA FIRME		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	5.12 cm	No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
				40	24	16			
ALTURA	Ho	11.83 cm	No recip	57	128	25	80	27	46
AREA INI.	Ao	20.59 cm ²	P1	47.84	42.90	43.60	23.20	19.65	275.40
VOLUMEN	Vo	243.56 cm ³	P2	36.16	32.34	32.40	20.40	17.34	236.00
PESO SUELO W		509.00 g	P3	6.20	6.46	5.90	6.65	6.23	18.80
PESO UNIT. HUMEDO		2.090 g/cm ³	W %	39.0	40.8	42.3	20.4	20.8	18.1
PESO UNIT. SECO		1.769 g/cm ³							

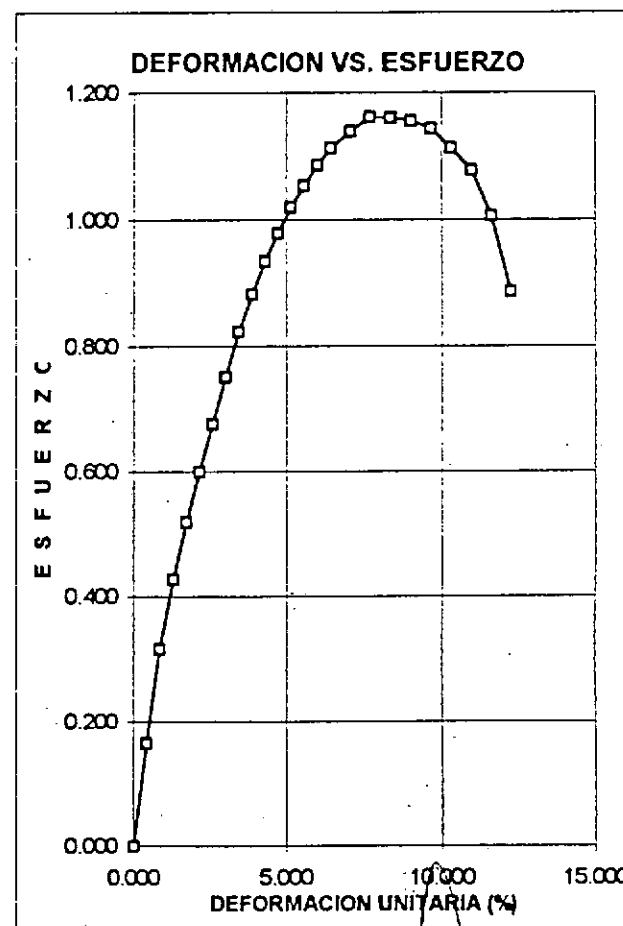
LIMITE LIQUIDO	40.6	%
LIMITE PLASTICO	20.6	%
INDICE DE PLASTICIDAD	20.0	%

CLASIFICACION U.S.C
 INDICE DE LIQUIDEZ
 INDICE DE CONSISTENCIA
 INDICE DE FLUIDEZ

C.L	
-0.122	
1.122	
8.240	

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	20.59	0.000
45	3.40	20	0.43	20.68	0.165
87	6.58	40	0.86	20.77	0.317
118	8.92	60	1.29	20.86	0.428
144	10.89	80	1.72	20.95	0.520
167	12.63	100	2.15	21.04	0.600
189	14.29	120	2.58	21.13	0.676
211	15.95	140	3.01	21.23	0.751
232	17.54	160	3.44	21.32	0.823
250	18.90	180	3.86	21.42	0.882
266	20.11	200	4.29	21.51	0.935
280	21.17	220	4.72	21.61	0.960
293	22.15	240	5.15	21.71	1.020
304	22.98	260	5.58	21.81	1.054
315	23.81	280	6.01	21.91	1.087
324	24.49	300	6.44	22.01	1.113
334	25.25	330	7.09	22.16	1.140
343	25.93	360	7.73	22.31	1.162
345	26.08	360	8.37	22.47	1.161
346	26.16	420	9.02	22.63	1.156
345	26.08	450	9.66	22.79	1.144
338	25.55	480	10.31	22.95	1.113
330	24.95	510	10.95	23.12	1.079
310	23.44	540	11.59	23.29	1.006
275	20.79	570	12.24	23.46	0.886

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	1.50		



LABORATORISTA

(Signature)
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y GRADACION.

000051

PROYECTO:	PREDIO SINAJ	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	6	MUESTRA:	2
		PROFUNDIDAD:	2.00 - 2.35 m.
DESCRIPCION:	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA GRIS, CON OXIDACIONES Y FRAGMENTOS DE ARENISCAS, PLASTICIDAD ALTA		
OBSERVACIONES			

No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n
	40	26	11			
No recip	84	113	114	115	117	B110
P1	44.10	41.60	34.78	15.40	15.71	269.40
P2	31.66	29.64	24.70	13.74	14.06	241.00
P3	6.40	6.24	6.28	5.85	6.33	37.90
W %	49.2	51.1	54.7	21.0	21.3	14.0

LIMITE LIQUIDO 51.3 %
 LIMITE PLASTICO 21.2 %
 INDICE DE PLASTICIDAD 30.1 %

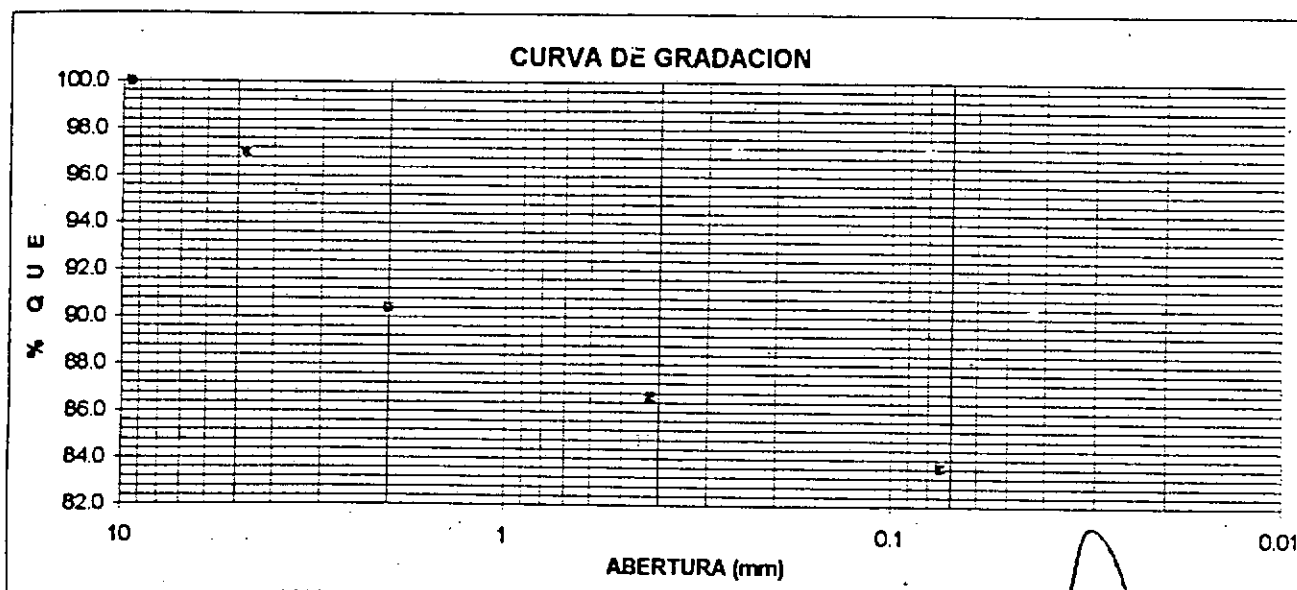
CLASIFICACION U.S.C
 INDICE DE LIQUEZ
 INDICE DE CONSISTENCIA
 INDICE DE FLUIDEZ

C H
-0.239
1.239
9.766

WTMS	203.10	SUMA W.R.	33.50
WLST200	33.50	ERROR%	0.00

GRAVA 3.1 %
 ARENA 13.3 %
 FINOS 83.7 %

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4	6.2	6.2	3.1	96.9
N10	13.3	13.3	6.5	90.4
N20		0.0	0.0	90.4
N40	7.6	7.6	3.7	86.7
N60		0.0	0.0	86.7
N100		0.0	0.0	86.7
N200	6.1	6.1	3.0	83.7
FONDO	0.3	0.3	0.1	-
	33.5	33.5		



LABORATORISTA

(Signature)
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000052

LIMITES DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

JLR

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	7 MUESTRA: 1 PROFUNDIDAD: 1.00 - 1.40 m.		
DESCRIPCION:	ARCILLA LIMOSA DE COLOR GRIS OSCURA, CON OXIDACIONES, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA FIRME		
OBSERVACIONES	MATERIAL REMOVIDO		

DIAMETRO	Do	5.15 cm	No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
				40	28	10			
ALTURA	Ho	11.80 cm	No recip	76	112	53	80	50	21
AREA INI.	Ao	20.83 cm ²	P1	40.30	38.38	39.00	17.55	17.38	275.40
VOLUMEN	Vo	245.80 cm ³	P2	32.94	30.94	30.00	16.10	15.95	239.50
PESO SUELO W		520.00 g	P3	6.35	6.61	6.28	6.26	6.28	19.10
PESO UNIT. HUMEDO		2.116 g/cm ³	W %	27.7	30.6	37.9	14.7	14.8	16.3
PESO UNIT. SECO		1.819 g/cm ³							

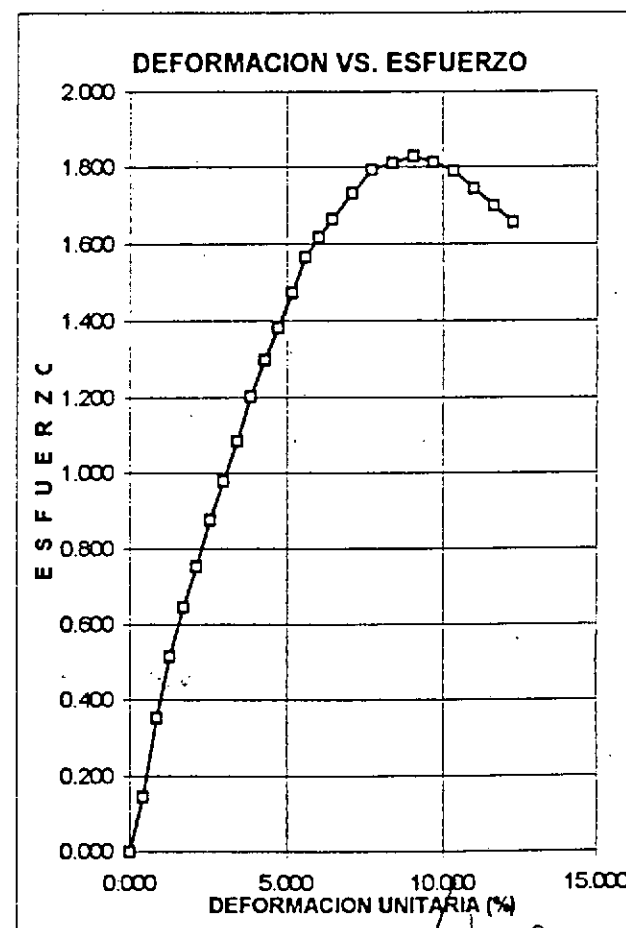
LIMITE LIQUIDO	31.3	%
LIMITE PLASTICO	14.8	%
INDICE DE PLASTICIDAD	16.5	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C L	
0.092	
0.908	
17.047	

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	20.83	0.000
40	3.02	20	0.43	20.92	0.145
98	7.41	40	0.86	21.01	0.353
144	10.89	60	1.29	21.10	0.516
181	13.68	80	1.72	21.20	0.646
212	16.03	100	2.15	21.29	0.753
248	18.75	120	2.58	21.38	0.877
278	21.02	140	3.01	21.48	0.979
310	23.44	160	3.44	21.57	1.086
345	26.08	180	3.87	21.67	1.204
374	28.27	200	4.31	21.77	1.299
400	30.24	220	4.74	21.87	1.383
428	32.36	240	5.17	21.97	1.473
457	34.55	260	5.60	22.07	1.566
474	36.83	280	6.03	22.17	1.617
490	37.04	300	6.46	22.27	1.663
514	38.86	330	7.10	22.42	1.733
536	40.52	350	7.75	22.58	1.795
545	41.20	390	8.39	22.74	1.812
554	41.88	420	9.04	22.90	1.829
553	41.81	450	9.69	23.06	1.813
550	41.58	480	10.33	23.23	1.790
540	40.82	510	10.98	23.40	1.745
530	40.07	540	11.62	23.57	1.700
520	39.31	570	12.27	23.74	1.656

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	2.00		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000053
 GRADACION

JLR

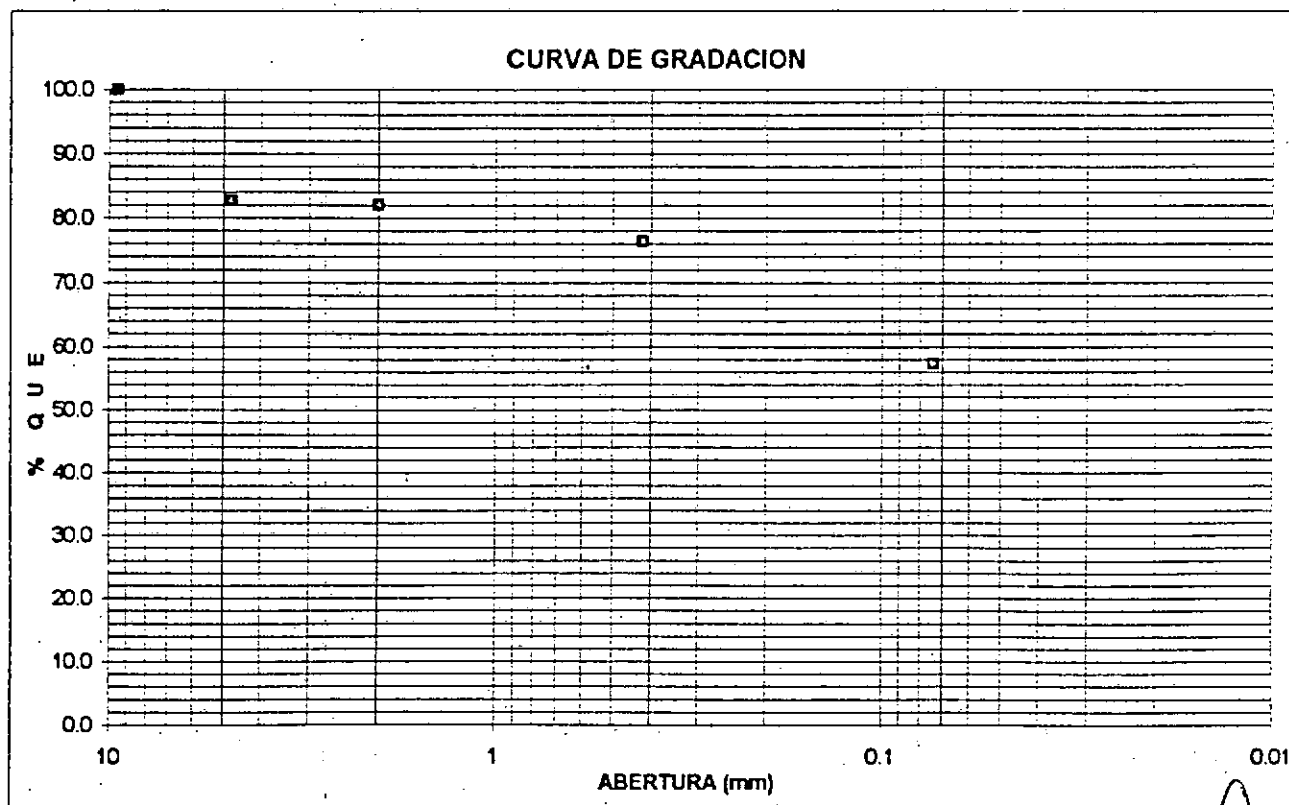
PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO :	7	MUESTRA :	1 PROFUNDIDAD: 1.00 - 1.40 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA LIMOSA DE COLOR GRIS OSCURA, CON OXIDACIONES, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA FIRME		
OBSERVACIONES	MATERIAL REMOVIDO		

WTMS	220.40	SUMA W.R.	94.90
WLST200	95.50	ERROR%	0.63

HUMEDAD	
Recipiente	21
P1 :	275.4
P2 :	233.5
P3 :	19.1
ω %	16.29%

GRAVA	17.3	%
ARENA	25.3	%
FINOS	57.4	%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4	37.9	38.1	17.3	82.7
N10	1.3	1.3	0.6	82.1
N20		0.0	0.0	82.1
N40	12.4	12.5	5.7	76.4
N60		0.0	0.0	76.4
N100		0.0	0.0	76.4
N200	41.7	42.0	19.0	57.4
FONDO	1.6	1.6	57.4	-
	94.9	95.5		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y 000054
COMPRESION INCONFINADA

PROYECTO:	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	7 MUESTRA: 2 PROFUNDIDAD: 2.60 - 3.00 m.		
DESCRIPCION:	LIMOLITA ARCILLOSA DE COLOR GRIS OXIDADA, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	3.70 cm	No GOLF	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
				34	23	14	77	79	
ALTURA	Ho	6.43 cm	No recip	27	38	60	19.69	19.84	163.00
AREA INI.	Ao	10.75 cm ²	P1	43.14	43.37	42.42	16.62	16.82	139.20
VOLUMEN	Vo	69.14 cm ³	P2	31.30	31.00	29.83	6.10	6.28	17.40
PESO SUELO W		145.40 g	P3	6.23	6.34	6.35	29.2	28.7	19.5
PESO UNIT. HUMEDO		2.103 g/cm ³	W %	47.2	50.2	53.6			
PESO UNIT. SECO		1.759 g/cm ³							

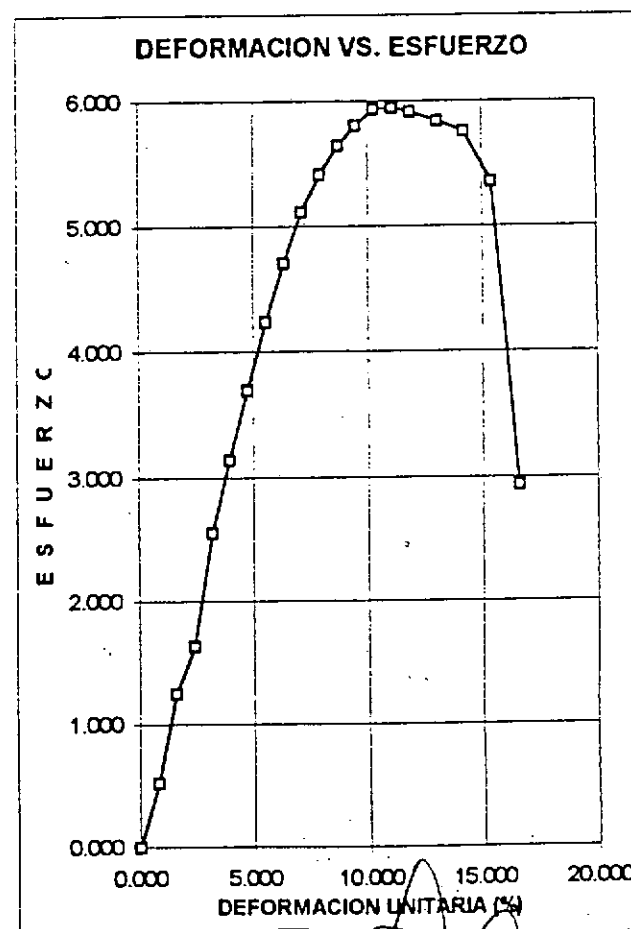
LIMITE LIQUIDO	49.4	%
LIMITE PLASTICO	26.9	%
INDICE DE PLASTICIDAD	20.5	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

M L	-0.458
	1.458
	16.588

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	10.75	0.000
75	5.67	20	0.79	10.84	0.523
181	13.68	40	1.58	10.92	1.253
238	17.99	60	2.37	11.01	1.634
375	28.35	80	3.16	11.10	2.553
465	35.15	100	3.95	11.19	3.140
551	41.66	120	4.74	11.29	3.691
638	48.23	140	5.53	11.38	4.238
715	54.05	160	6.32	11.48	4.710
784	59.27	180	7.11	11.58	5.120
836	63.20	200	7.90	11.67	5.414
879	66.45	220	8.69	11.78	5.643
912	68.95	240	9.48	11.88	5.805
941	71.14	260	10.27	11.98	5.937
951	71.90	280	11.06	12.09	5.947
954	72.12	300	11.85	12.20	5.913
955	72.20	330	13.04	12.36	5.839
954	72.12	360	14.22	12.53	5.754
900	68.04	360	15.41	12.71	5.353
500	37.80	420	16.59	12.89	2.932

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CONSOLIDACION 000055

JLR

PROYECTO:	PREDIO SINAJ	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	-7	MUESTRA:	3
		PROFUNDIDAD:	4.20 - 4.50 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA LIMOSA DE COLOR HABANA GRIS, CON OXIDACIONES, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

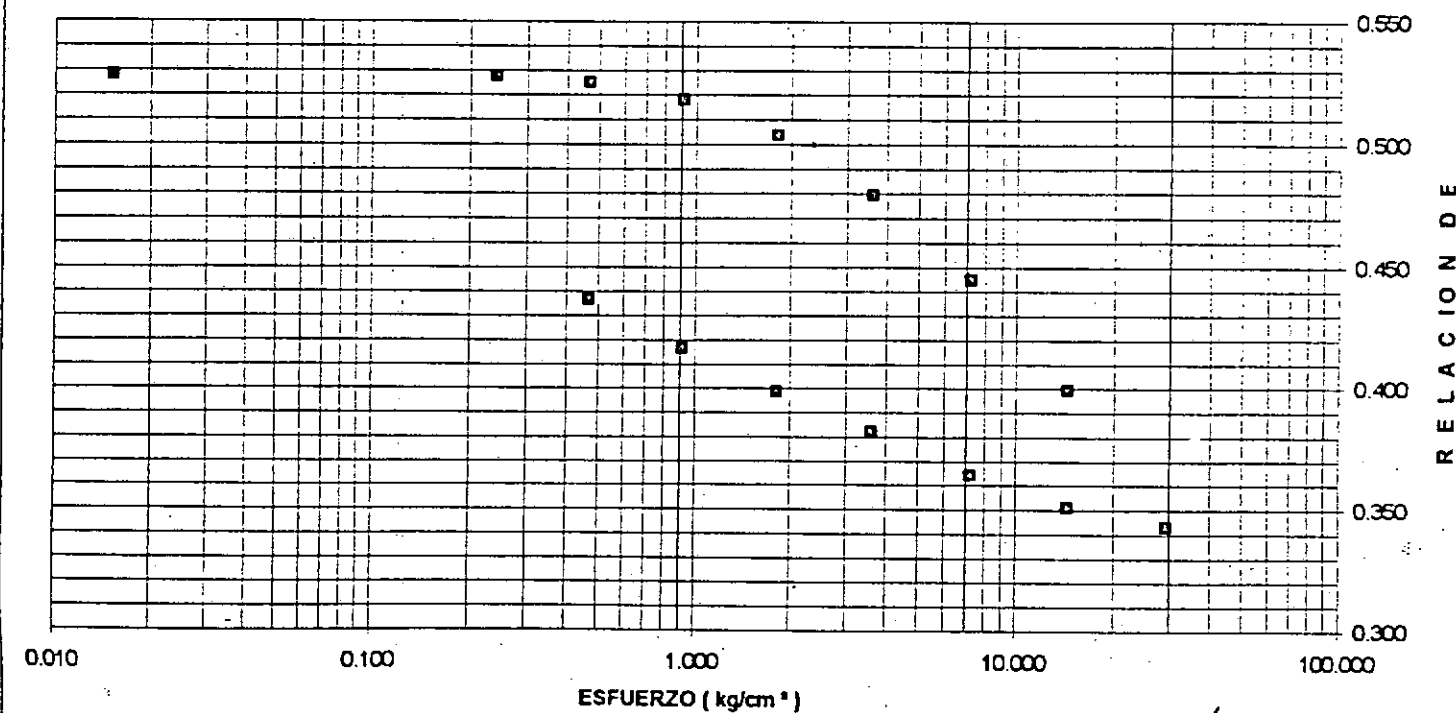
ANILLO No: 3 BANCO No: 3 D (cm): 4.76 h (cm): 2.55 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 45.378 WA + MI (g): 416.4 WA + MF (g): 415.0 W ANILLO (g): 320.5 γ t (g/cm³): 2.113
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA: 270 (g)

DEFORMIMETRO	CARGA EN BRAZO	ESFUERZO	ALTURA	RELACION DE VACIOS	DH/H
*10 ⁻⁴ in	kg	kg/cm ²	cm		%
0	0.0	0.015	2.550	0.528	0.00
1	0.5	0.240	2.550	0.528	0.01
18	1.0	0.465	2.545	0.525	0.18
64	2.0	0.914	2.534	0.518	0.64
159	4.0	1.813	2.510	0.504	1.59
318	8.0	3.612	2.469	0.480	3.17
545	16.0	7.208	2.412	0.445	5.43
844	32.0	14.401	2.336	0.399	8.41
1214	65.0	29.236	2.242	0.343	12.09
1161	32.0	14.401	2.255	0.351	11.56
1074	16.0	7.208	2.277	0.364	10.70
965	8.0	3.612	2.307	0.383	9.51
848	4.0	1.813	2.335	0.399	8.45
730	2.0	0.914	2.365	0.417	7.27
599	1.0	0.465	2.398	0.437	5.97

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
102.0	112.0
89.4	98.9
18.8	17.5
17.85%	16.09%

Gs = 2.74
 Hs = 1.6690

CURVA DE CONSOLIDACION



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELÉFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000056
CONSOLIDACION :

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	7	MUESTRA :	3
		PROFUNDIDAD:	4.20 - 4.50 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA LIMOSA DE COLOR HABANA GRIS, CON OXIDACIONES, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

ANILLO No: 3 BANCO No: 3 D (cm): 4.76 h (cm): 2.55 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 45.378 WA + MI (g): 416.4 WA + MF (g): 415.0 W ANILLO (g): 320.5 γ t (g/cm³): 2.113
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA: 270 (g)

FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	DEFORM.	CARGA EN BRAZO	FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	DEFORM.	CARGA EN BRAZO
		min. seg.	*10 ⁻⁴ in	kg			min. seg.	*10 ⁻⁴ in	kg
24-Jun-97			0	0.0					
25-Jun-97	8:00		1	0.5					
	14:25		18	1.0					
26-Jun-97			64	2.0					
	18:30		159	4.0					
	8:00		318	8.0					
	12:20		545	16.0					
01-Jul-97	19:20		844	32.0					
	8:05		1214	65.0					
	10:20		1161	32.0					
02-Jul-97	14:30		1074	16.0					
	8:00		955	8.0					
	11:45		848	4.0					
03-Jul-97	15:30		730	2.0					
	8:00		599	1.0					

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
102.0	112.0
89.4	98.9
18.8	17.5
17.85%	16.09%

Gs = 2.74
Hs = 1.6690

LABORATORISTA


GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000057

LIMITE DE ATTERBERG Y
 COMPRESION INCONFINADA

JLR

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	7 MUESTRA:	3 PROFUNDIDAD:	4.20 - 4.50 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA LIMOSA DE COLOR HABANA GRIS, CON OXIDACIONES, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

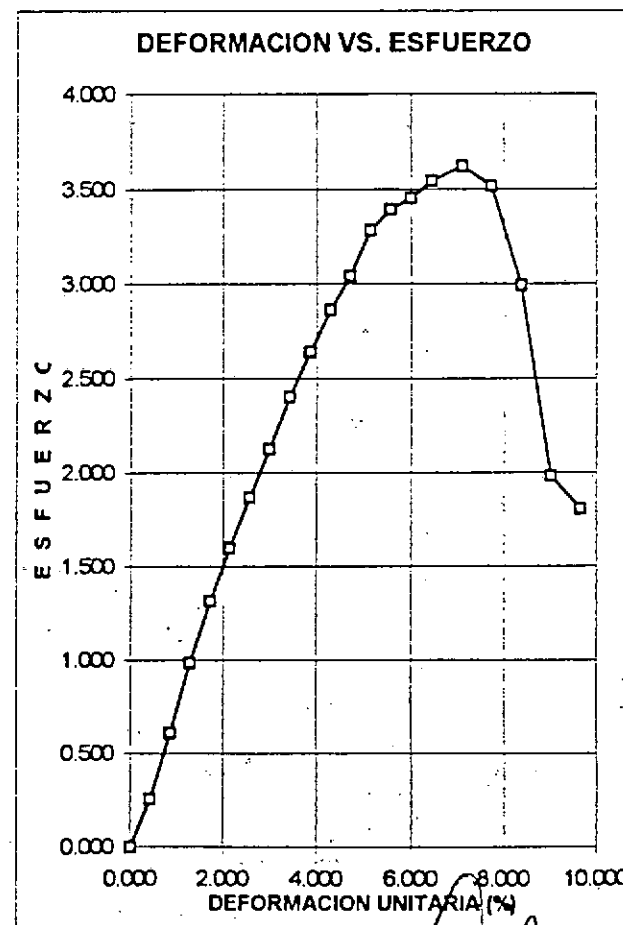
DIAMETRO	Do	5.15	cm	No GOLF	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
					35	25	14			
ALTURA	Ho	11.84	cm	No recip	52	111	39	82	104	1
AREA INI.	Ao	20.83	cm ²	P1	42.14	40.07	41.60	20.00	20.20	253.50
VOLUMEN	Vo	246.64	cm ³	P2	29.56	28.00	28.50	17.10	17.10	217.20
PESO SUELO W		524.50	g	P3	6.00	6.30	6.50	6.10	5.55	17.50
PESO UNIT. HUMEDO		2.127	g / cm ³	W %	53.4	55.6	59.5	26.4	26.8	18.2
PESO UNIT. SECO		1.800	g / cm ³							

LIMITE LIQUIDO	55.6	%
LIMITE PLASTICO	26.6	%
INDICE DE PLASTICIDAD	29.0	%

CLASIFICACION U.S.C	C H
INDICE DE LIQUIDEZ	-0.291
INDICE DE CONSISTENCIA	1.291
INDICE DE FLUIDEZ	15.454

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg / cm ²
0	0.00	0	0	20.83	0.000
71	5.37	20	0.43	20.92	0.257
169	12.78	40	0.86	21.01	0.608
275	20.79	60	1.29	21.10	0.985
370	27.97	80	1.72	21.19	1.320
451	34.10	100	2.15	21.29	1.602
528	39.92	120	2.57	21.38	1.867
604	45.66	140	3.00	21.48	2.126
686	51.86	160	3.43	21.57	2.404
758	57.30	180	3.86	21.67	2.645
825	62.37	200	4.29	21.76	2.866
880	66.53	220	4.72	21.86	3.043
954	72.12	240	5.15	21.96	3.284
990	74.84	260	5.58	22.06	3.393
1012	76.51	280	6.01	22.16	3.452
1044	78.93	300	6.44	22.26	3.545
1074	81.19	330	7.08	22.42	3.622
1050	79.38	360	7.72	22.57	3.516
900	68.04	390	8.37	22.73	2.993
800	45.36	420	9.01	22.89	1.981
550	41.58	450	9.65	23.06	1.803

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	4.50		



LABORATORISTA

Gregorio Rojas Rojas
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

000058

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	7	MUESTRA :	4 PROFUNDIDAD: 5.00 - 5.45 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR GRIS HABANA, CON OXIDACIONES, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

				LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn	
				No GOLF	40	24	13			
DIAMETRO	Do	3.55	cm	No recip	102	83	110	47	103	10
ALTURA	Ho	8.08	cm	P1	45.67	38.84	35.91	18.68	19.20	186.40
AREA INI.	Ao	9.90	cm ²	P2	31.50	26.50	24.20	16.00	16.52	157.90
VOLUMEN	Vo	79.98	cm ³	P3	6.20	6.00	6.35	5.96	6.55	17.30
PESO SUELO W		169.40	g	W %	56.0	60.2	65.6	26.7	26.9	20.3
PESO UNIT. HUMEDO		2.118	g / cm ³							
PESO UNIT. SECO		1.761	g / cm ³							

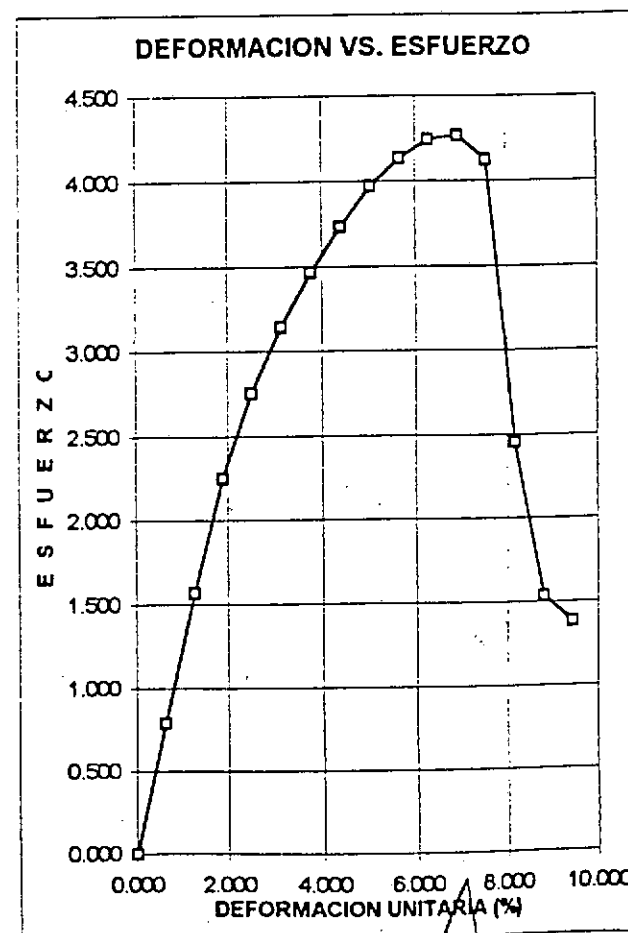
LIMITE LIQUIDO	60.0	%
LIMITE PLASTICO	26.8	%
INDICE DE PLASTICIDAD	33.2	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H	
-0.196	
1.196	
19.656	

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg / cm ²
0	0.00	0	0	9.90	0.000
104	7.86	20	0.63	9.96	0.789
208	15.72	40	1.26	10.02	1.569
300	22.68	60	1.89	10.09	2.248
370	27.97	80	2.51	10.15	2.755
425	32.13	100	3.14	10.22	3.144
472	35.68	120	3.77	10.29	3.469
512	38.71	140	4.40	10.35	3.739
548	41.43	160	5.03	10.42	3.975
574	43.39	180	5.66	10.49	4.136
593	44.83	200	6.29	10.56	4.245
600	45.36	220	6.92	10.63	4.266
584	44.15	240	7.54	10.71	4.124
350	26.46	260	8.17	10.78	2.455
220	16.63	280	8.80	10.85	1.532
200	15.12	300	9.43	10.93	1.384

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000059

LIMITES DE ATTERBERG Y GRADACION.

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	7	MUESTRA :	5 PROFUNDIDAD: 6.80 - 7.00 m.
DESCRIPCION :	GRAVA ARCILLO LIMOSA DE COLOR HABANA		
OBSERVACIONES			

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n
No GOLP	40	28	14			
No recip	187	127	101	70	61	854
P1	41.20	37.46	43.26	17.34	18.60	229.60
P2	31.68	28.64	32.06	15.67	16.61	218.20
P3	6.33	6.23	6.20	6.60	6.00	41.50
W %	37.6	39.4	43.3	18.4	18.8	6.5

LIMITE LIQUIDO	40.0	%
LIMITE PLASTICO	18.6	%
INDICE DE PLASTICIDAD	21.4	%

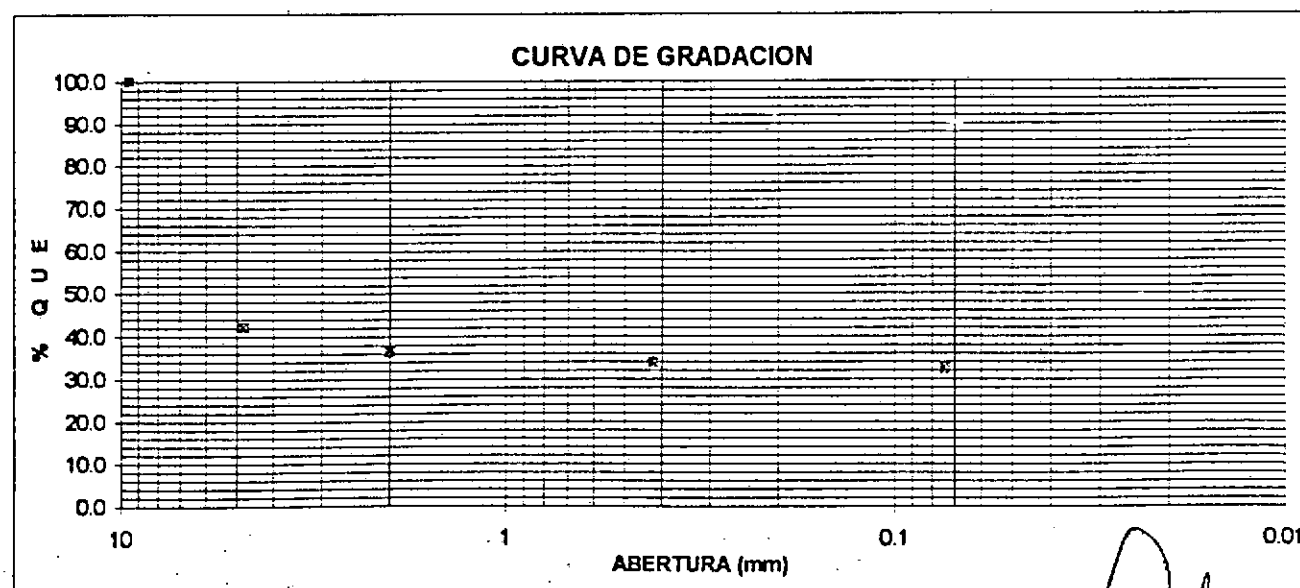
CLASIFICACION U.S.C
 INDICE DE LIQUIDEZ
 INDICE DE CONSISTENCIA
 INDICE DE FLUIDEZ

G C	-0.567
	1.567
	12.624

WTMS	176.70	SUMA W.R.	119.90
WLST200	120.00	ERROR%	0.08

GRAVA	57.8	%
ARENA	9.9	%
FINOS	32.4	%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	% PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4	102.0	102.1	57.8	42.2
N10	10.2	10.2	5.8	36.4
N20		0.0	0.0	36.4
N40	4.2	4.2	2.4	34.1
N60		0.0	0.0	34.1
N100		0.0	0.0	34.1
N200	3.0	3.0	1.7	32.4
FONDO	0.5	0.5	0.3	-
	119.9	120.0		



LABORATORISTA

Gregorio Rojas Rojas
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000060
 LIMITES DE ATTERBERG

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	7	MUESTRA:	6 PROFUNDIDAD: 8.20 - 8.50 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA LIMOSA DE COLOR HABANA, CON FRAGMENTOS DE GRAVILLAS, PLASTICIDAD ALTA		
OBSERVACIONES			

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n
No GOLP	40	26	10			
No recip	125	48	49	60	17	B58
P1	38.95	35.84	35.61	18.82	18.80	220.00
P2	28.38	25.38	23.80	16.70	16.63	206.40
P3	6.35	6.00	6.18	6.35	6.00	40.00
W %	48.0	54.0	67.0	20.5	20.4	8.2

LIMITE LIQUIDO 54.6 %
 LIMITE PLASTICO 20.4 %
 INDICE DE PLASTICIDAD 34.2 %

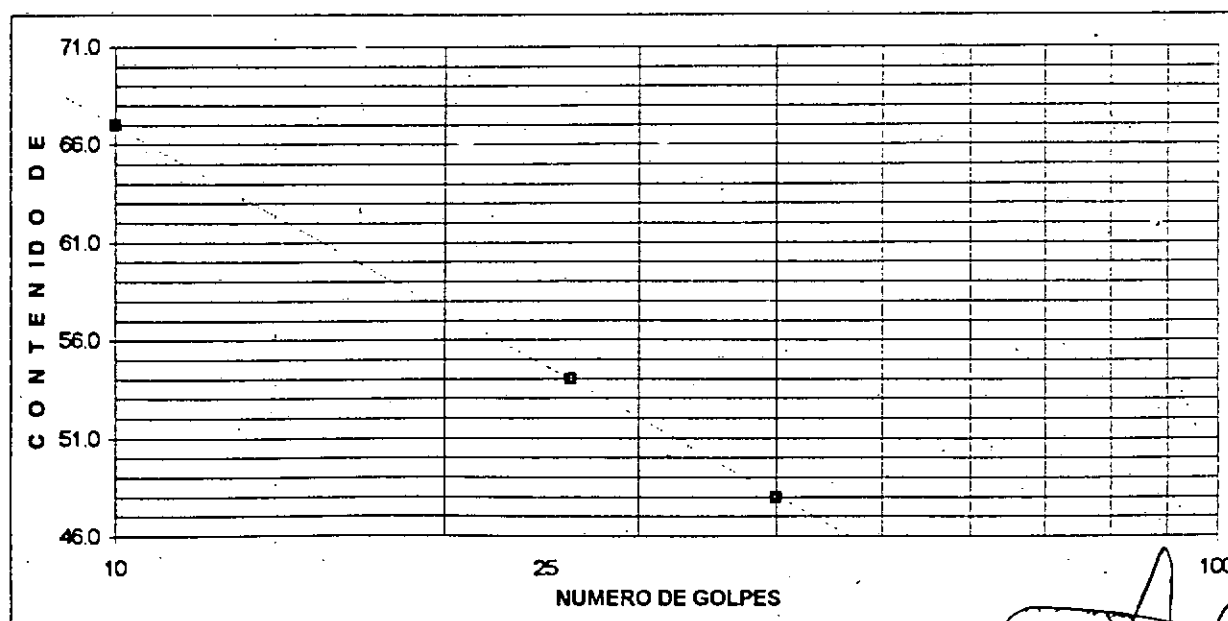
CLASIFICACION U.S.C.S
 INDICE DE LIQUIDEZ
 INDICE DE CONSISTENCIA
 INDICE DE FLUIDEZ

CH
-0.359
1.359
31.635

WTMS	166.40	SUMA W.R.
WLST200		ERROR%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
2"				
1 1/2"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
N 4				
N10				
N40				
N200				
FONDO				
SUMAS				

GRAVA _____ %
 ARENA _____ %
 FINOS _____ %



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y GRADACION.

000061

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAI			FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR				
SONDEO:	7	MUESTRA :	7	PROFUNDIDAD:	9.70 - 10.00 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA, CON GRAVILLAS				
OBSERVACIONES					

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n
No GOLP	38	25	10			
No recip	78	44	85	115	47	B28
P1	40.49	39.68	38.34	20.74	20.30	261.80
P2	28.63	27.78	26.20	17.84	17.50	252.40
P3	5.72	6.15	6.60	5.65	5.96	40.50
W %	51.8	55.0	61.9	23.8	24.3	4.4

LIMITE LIQUIDO	55.0	%
LIMITE PLASTICO	24.0	%
INDICE DE PLASTICIDAD	31.0	%

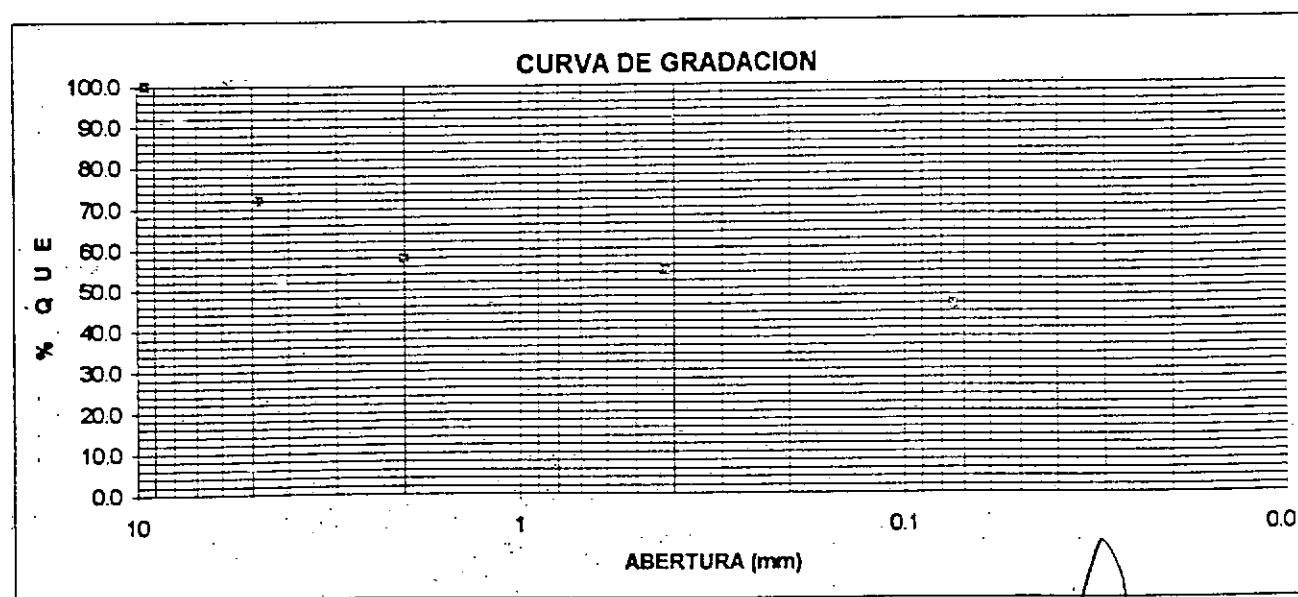
CLASIFICACION U.S.C
 INDICE DE LIQUIDEZ
 INDICE DE CONSISTENCIA
 INDICE DE FLUIDEZ

G C
-0.633
1.633
17.543

WTMS	211.90	SUMA W.R.	115.50
WLST200	115.70	ERROR%	0.17

GRAVA	28.0	%
ARENA	26.2	%
FINOS	45.8	%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4	59.2	59.3	28.0	72.0
N10	30.0	30.1	14.2	57.8
N20		0.0	0.0	57.8
N40	7.5	7.5	3.5	54.3
N60		0.0	0.0	54.3
N100		0.0	0.0	54.3
N200	18.0	18.0	8.5	45.8
FONDO	0.8	0.8	0.4	-
	115.5	115.7		



LABORATORISTA

(Signature)
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG 000062

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	8	MUESTRA:	1 PROFUNDIDAD: 0.60 - 1.05 m.
DESCRIPCION:	LIMOLITA ARCILLOSA DE COLOR HABANA GRISACEA, PLASTICIDAD BAJA		
OBSERVACIONES			

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
	No GOLP	40	24	11		
No recip	18	6	92	103	83	822
P1	45.70	41.48	41.46	23.72	25.30	192.70
P2	39.52	35.52	35.18	21.96	23.40	185.40
P3	6.30	5.40	5.96	6.55	6.00	38.10
W %	18.6	19.8	21.5	11.4	10.9	5.0

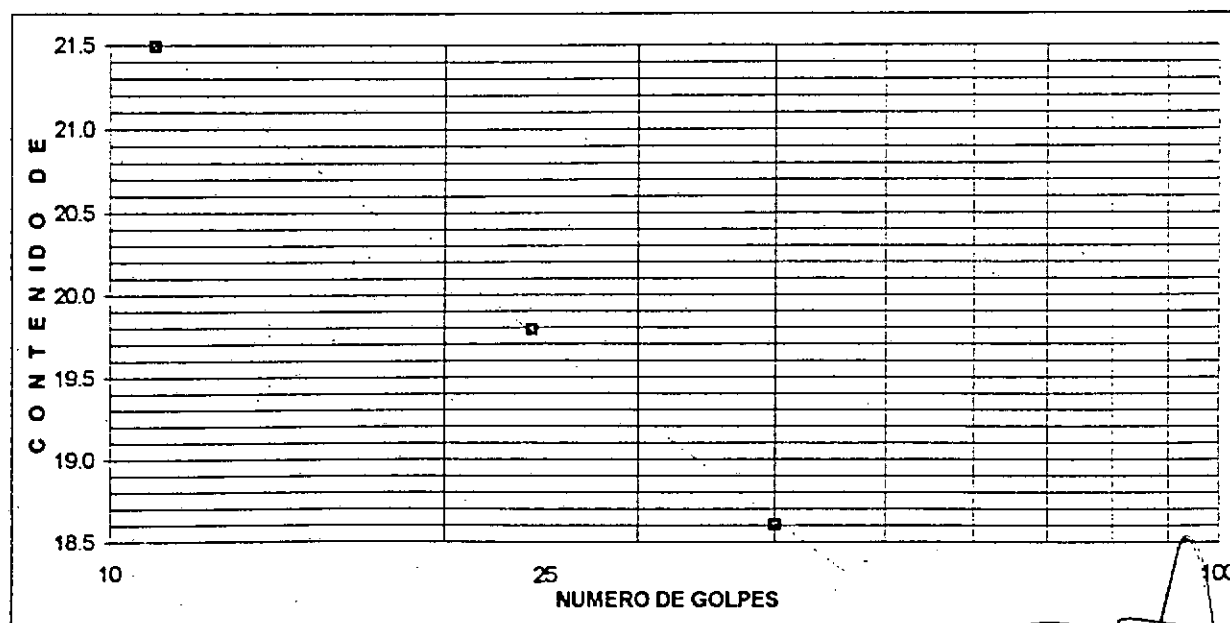
LIMITE LIQUIDO	19.7	%
LIMITE PLASTICO	11.2	%
INDICE DE PLASTICIDAD	8.5	%

CLASIFICACION U.S.C.S	M L
INDICE DE LIQUIDEZ	0.723
INDICE DE CONSISTENCIA	1.729
INDICE DE FLUIDEZ	5.153

WTMS	147.30	SUMA W.R.
WLST200		ERROR%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
2"				
1 1/2"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
N 4				
N10				
N40				
N200				
FONDO				
SUMAS				

GRAVA	_____	%
ARENA	_____	%
FINOS	_____	%



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000063

LIMITES DE ATTERBERG Y
 COMPRESION INCONFINADA

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	8	MUESTRA :	3 PROFUNDIDAD: 3.10 - 3.30 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR GRIS HABANA, CON OXIDACIONES Y ARENA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	5.15	cm	No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
					36	25	16			
ALTURA	Ho	10.00	cm	No recip	19	81	45	33	31	41
AREA INI.	Ao	20.83	cm ²	P1	41.00	36.86	39.20	20.20	20.45	145.40
VOLUMEN	Vo	208.31	cm ³	P2	29.56	26.44	27.70	17.38	17.62	129.30
PESO SUELO W		448.30	g	P3	6.58	6.20	6.35	6.15	6.15	19.10
PESO UNIT. HUMEDO		2.152	g / cm ³	W %	49.8	51.5	53.9	25.1	24.7	14.6
PESO UNIT. SECO		1.878	g / cm ³							

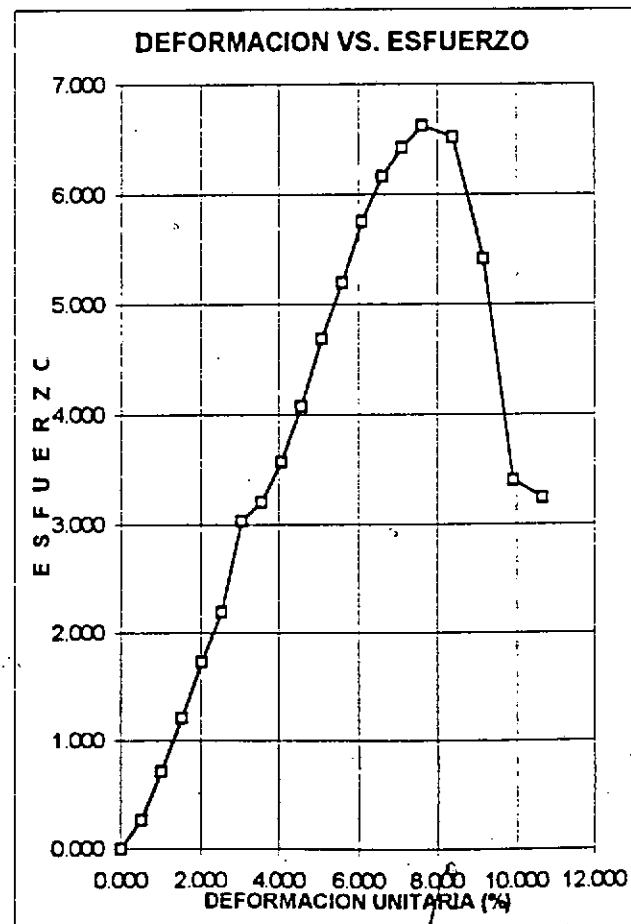
LIMITE LIQUIDO 51.5 %
 LIMITE PLASTICO 24.9 %
 INDICE DE PLASTICIDAD 26.6 %

CLASIFICACION U.S.C
 INDICE DE LIQUIDEZ
 INDICE DE CONSISTENCIA
 INDICE DE FLUIDEZ

C H
-0.386
1.386
11.590

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG.	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg / cm ²
0	0.00	0	0	20.83	0.000
74	5.59	20	0.51	20.94	0.267
200	15.12	40	1.02	21.04	0.718
340	25.70	60	1.52	21.15	1.215
487	36.82	80	2.03	21.26	1.732
620	46.87	100	2.54	21.37	2.193
863	65.24	120	3.05	21.49	3.037
915	69.17	140	3.56	21.60	3.203
1025	77.49	160	4.06	21.71	3.569
1118	89.00	180	4.57	21.83	4.077
1190	102.94	200	5.08	21.95	4.691
1251	114.75	220	5.59	22.06	5.201
1318	127.72	240	6.10	22.18	5.758
1368	137.40	260	6.60	22.30	6.161
1402	143.99	280	7.11	22.43	6.421
1430	149.41	300	7.62	22.55	6.626
1424	148.25	330	8.38	22.74	6.520
1300	124.24	360	9.14	22.93	5.419
1040	78.62	390	9.91	23.12	3.401
1000	75.60	420	10.67	23.32	3.242

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

[Signature]
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CONSOLIDACION 000064

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	8	MUESTRA:	3
		PROFUNDIDAD:	3.10 - 3.30 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA DE COLOR GRIS HABANA, CON OXIDACIONES Y ARENA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

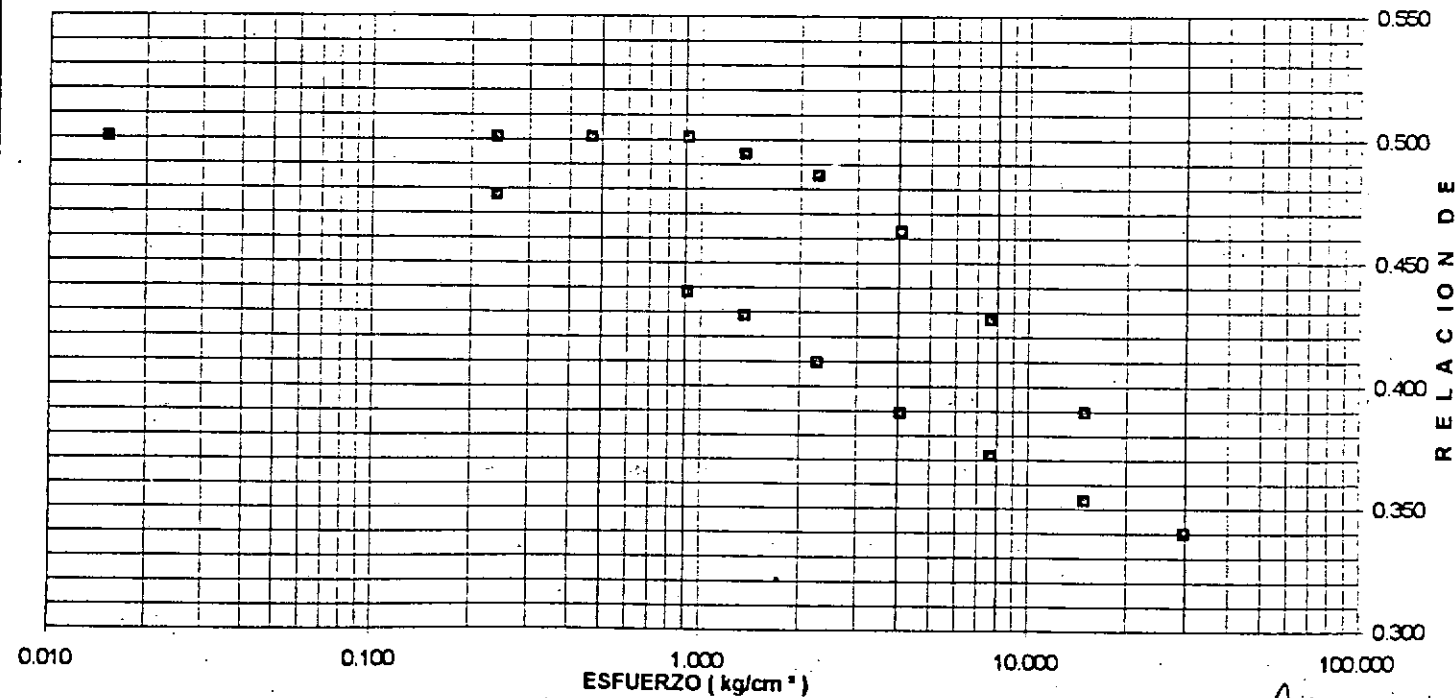
ANILLO No: 2 BANCO No: 2 D (cm): 4.76 h (cm): 2.55 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 45.378 WA + MI (g): 414.4 WA + MF (g): 413.8 W ANILLO (g): 318.6 γ t (g/cm³): 2.111
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA: 270 (g)

DEFORMIMETRO	CARGA EN BRAZO	ESFUERZO	ALTURA	RELACION DE VACIOS	DH/H
*10 ⁻⁴ in	kg	kg / cm ²	cm		%
0	0.0	0.015	2.550	0.501	0.00
-3	0.5	0.240	2.551	0.501	-0.03
-2	1.0	0.465	2.551	0.501	-0.02
-3	2.0	0.914	2.551	0.501	-0.03
43	3.0	1.364	2.539	0.494	0.43
101	5.0	2.263	2.524	0.486	1.01
252	9.0	4.061	2.486	0.463	2.51
492	17.0	7.658	2.425	0.427	4.90
743	33.0	14.851	2.361	0.390	7.40
1074	66.0	29.686	2.277	0.340	10.70
985	33.0	14.851	2.300	0.353	9.81
861	17.0	7.658	2.331	0.372	8.58
745	9.0	4.061	2.361	0.389	7.42
608	5.0	2.263	2.396	0.410	6.06
481	3.0	1.364	2.428	0.429	4.79
418	2.0	0.914	2.444	0.438	4.16
300	1.0	0.465	2.474	0.456	2.99
155	0.5	0.240	2.511	0.477	1.54

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
96.5	113.3
85.1	101.2
16.7	18.1
15.20%	14.56%

Gs = 2.75
 Hs = 1.6993

CURVA DE CONSOLIDACION



SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CONSOLIDACION
 000065

JLR

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	8	MUESTRA:	3
		PROFUNDIDAD:	3.10 - 3.30 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA DE COLOR GRIS HABANA, CON OXIDACIONES Y ARENA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

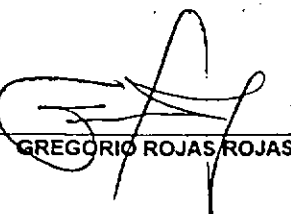
ANILLO No: 2 BANCO No: 2 D (cm): 4.76 h (cm): 2.55 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 45.378 WA + MI (g): 414.4 WA + MF (g): 413.8 W ANILLO (g): 318.6 γ t (g/cm³): 2.111
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA: 270 (g)

FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	DEFORM.	CARGA EN BRAZO	FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	DEFORM.	CARGA EN BRAZO
		min. seg.	*10 ⁻⁴ in	kg			min. seg.	*10 ⁻⁴ in	kg
24-Jun-97			0	0.0					
			-3	0.5					
			-2	1.0					
			-3	2.0					
25-Jun-97	8:00		43	3.0					
	14:25		101	5.0					
	18:30		252	9.0					
			492	17.0					
26-Jun-97	8:00		743	33.0					
	12:20		1074	66.0					
01-Jul-97	19:20		965	33.0					
	8:05		861	17.0					
	10:20		745	9.0					
	14:30		608	5.0					
02-Jul-97	8:00		481	3.0					
	11:45		418	2.0					
	15:30		300	1.0					
03-Jul-97	8:00		155	0.5					

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
95.5	113.3
85.1	101.2
16.7	18.1
15.20%	14.56%

Gs = 2.75
 Hs = 1.6993

LABORATORISTA


 GREGORIO ROJAS/ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000066

LIMITES DE ATTERBERG Y
 COMPRESION INCONFINADA

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO :	8	MUESTRA :	4
		PROFUNDIDAD:	3.30 - 3.75 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR HABANA GRISACEA, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn	
DIAMETRO	Do	3.60	cm	No GOLF	34	24	15	
ALTURA	Ho	7.05	cm	No recip	120	67	5	13
AREA INI.	Ao	10.18	cm ²	P1	42.92	43.20	41.00	18.20
VOLUMEN	Vo	71.76	cm ³	P2	32.30	32.14	30.21	16.10
PESO SUELO W		153.40	g	P3	6.28	5.80	5.82	6.08
PESO UNIT. HUMEDO		2.138	g/cm ³	W %	40.8	42.0	44.2	21.0
PESO UNIT. SECO		1.804	g/cm ³					20.8
								18.5

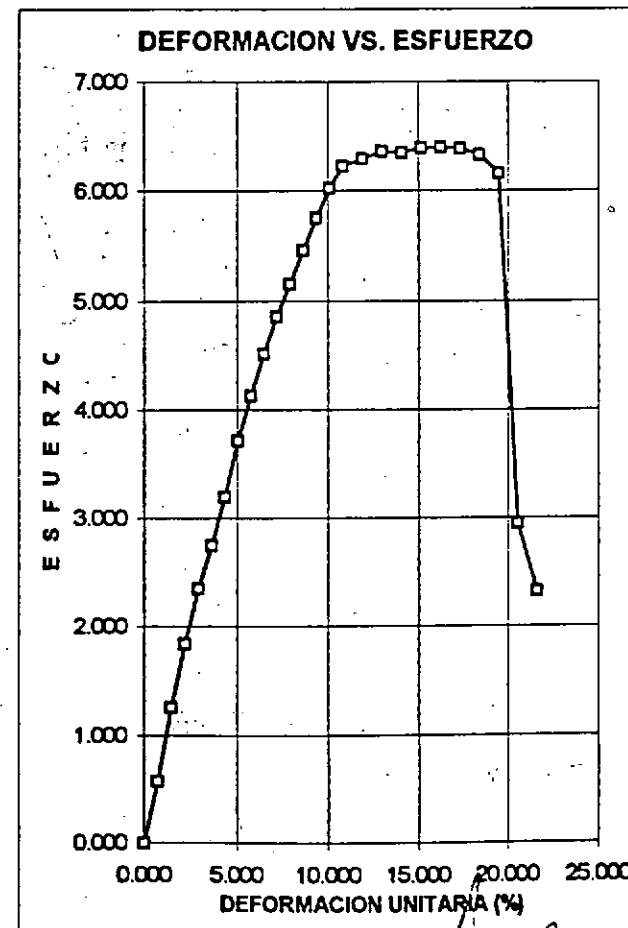
LIMITE LIQUIDO	41.9	%
LIMITE PLASTICO	20.9	%
INDICE DE PLASTICIDAD	21.0	%

CLASIFICACION U.S.C
 INDICE DE LIQUIDEZ
 INDICE DE CONSISTENCIA
 INDICE DE FLUIDEZ

C L	
-0.113	
1.113	
9.636	

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	10.18	0.000
78	5.90	20	0.72	10.25	0.575
172	13.00	40	1.44	10.33	1.259
254	19.20	60	2.16	10.40	1.846
326	24.65	80	2.88	10.48	2.361
384	29.03	100	3.60	10.56	2.749
450	34.02	120	4.32	10.64	3.198
527	39.84	140	5.04	10.72	3.717
590	44.60	160	5.76	10.80	4.129
660	49.14	180	6.49	10.88	4.515
705	53.30	200	7.21	10.97	4.859
754	57.00	220	7.93	11.06	5.156
805	60.86	240	8.65	11.14	5.462
855	64.64	260	9.37	11.23	5.755
902	68.19	280	10.09	11.32	6.024
940	71.06	300	10.81	11.41	6.227
962	72.73	330	11.89	11.55	6.296
984	74.39	360	12.97	11.70	6.360
995	75.22	390	14.05	11.84	6.352
1014	76.66	420	15.13	11.99	6.392
1028	77.72	450	16.21	12.15	6.397
1040	78.62	480	17.29	12.31	6.389
1045	79.00	510	18.37	12.47	6.335
1030	77.87	540	19.46	12.64	6.162
500	37.80	570	20.54	12.81	2.951
400	30.24	600	21.62	12.99	2.329

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000067

LIMITES DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

PROYECTO :	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 03/97.
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	8	MUESTRA :	5 PROFUNDIDAD: 5.20 - 5.65 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA LIMOSA DE COLOR GRIS HABANA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA FIRME		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	3.70	cm	No GOLF	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
					34	24	15			
ALTURA	Ho	8.78	cm	No recip	105	108	7	110	102	5
AREA INI.	Ao	10.75	cm ²	P1	45.61	43.38	35.20	21.48	23.78	142.50
VOLUMEN	Vo	94.40	cm ³	P2	32.40	30.54	24.90	18.90	20.74	120.60
PESO SUELO W		168.30	g	P3	6.18	6.10	6.40	6.35	6.20	17.10
PESO UNIT. HUMEDO		1.783	g/cm ³	W %	50.4	52.5	55.7	20.6	20.9	21.2
PESO UNIT. SECO		1.471	g/cm ³							

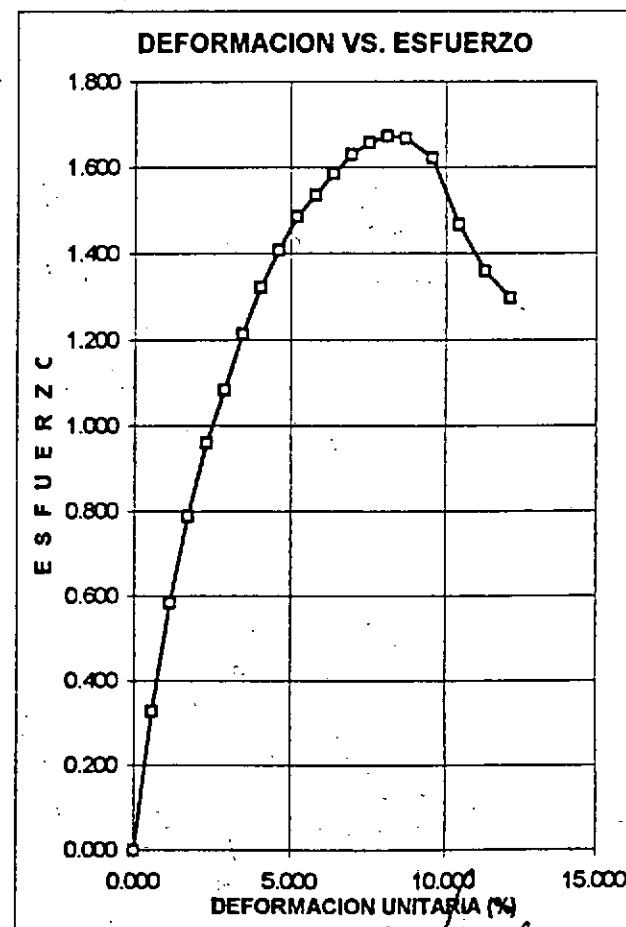
LIMITE LIQUIDO	52.3	%
LIMITE PLASTICO	20.7	%
INDICE DE PLASTICIDAD	31.6	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H	
0.014	
0.986	
14.897	

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	10.75	0.000
47	3.55	20	0.58	10.81	0.329
84	6.35	40	1.16	10.88	0.584
114	8.62	60	1.74	10.94	0.788
140	10.58	80	2.31	11.01	0.962
159	12.02	100	2.89	11.07	1.086
179	13.53	120	3.47	11.14	1.215
196	14.82	140	4.05	11.21	1.322
210	15.88	160	4.63	11.27	1.408
223	16.86	180	5.21	11.34	1.486
232	17.54	200	5.79	11.41	1.537
241	18.22	220	6.36	11.48	1.587
249	18.82	240	6.94	11.55	1.629
255	19.28	260	7.52	11.63	1.658
259	19.58	280	8.10	11.70	1.674
260	19.66	300	8.68	11.77	1.669
255	19.28	330	9.55	11.89	1.622
233	17.61	360	10.41	12.00	1.468
218	16.48	390	11.28	12.12	1.360
210	15.88	420	12.15	12.24	1.297

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	2.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

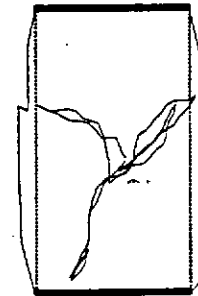
000068
COMPRESION INCONFINADA

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	8 MUESTRA :	6	PROFUNDIDAD: 7.00 - 7.45 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA GRISACEA, CON INCLUSIONES DE ARENA, CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO Do	3.60	cm
ALTURA Ho	7.40	cm
AREA INICIAL Ao	10.18	cm ²
VOLUMEN Vo	75.32	cm ³
PESO SUELO Wt	161.50	g
PESO UNIT. TOTAL	2.144	g/cm ³
PESO UNIT. SECO	1.791	g/cm ³

Wn	31
	180.00
	153.40
	18.40
	19.7%

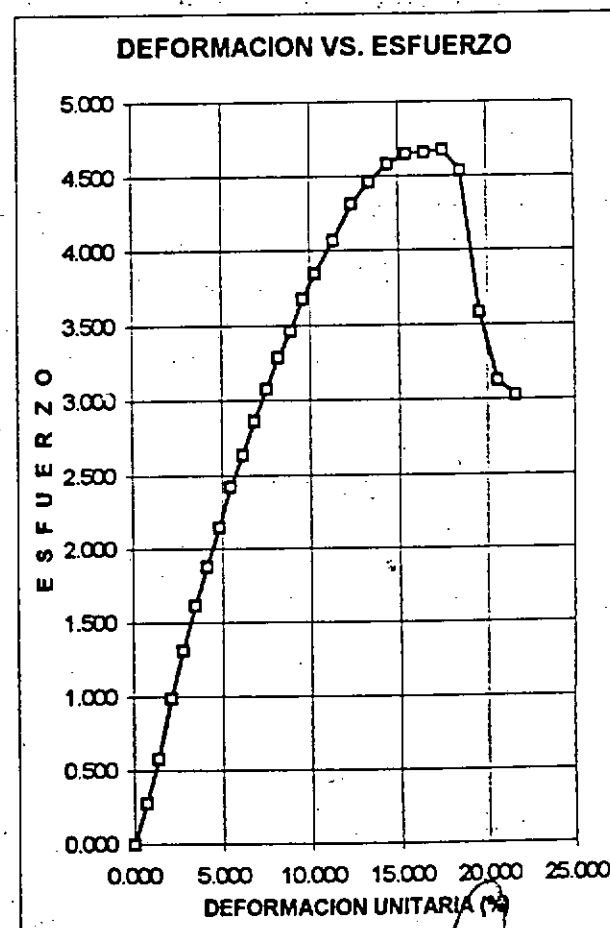
ESQUEMA
DE
FALLA



RESISTENCIA CON PENETROMETRO > 4.50 kg/cm²

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG.	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0.00	10.18	0.000
38	2.87	20	0.69	10.25	0.280
79	5.97	40	1.37	10.32	0.579
136	10.28	60	2.06	10.39	0.989
182	13.76	80	2.75	10.47	1.315
226	17.09	100	3.43	10.54	1.621
264	19.96	120	4.12	10.62	1.880
304	22.98	140	4.81	10.69	2.149
345	26.08	160	5.49	10.77	2.422
379	28.65	180	6.18	10.85	2.641
414	31.30	200	6.86	10.93	2.864
448	33.87	220	7.55	11.01	3.076
482	36.44	240	8.24	11.09	3.285
512	38.71	260	8.92	11.18	3.463
548	41.43	280	9.61	11.26	3.679
578	43.70	300	10.30	11.35	3.851
618	46.72	330	11.33	11.48	4.070
663	50.12	360	12.36	11.61	4.316
694	52.47	390	13.39	11.75	4.464
721	54.51	420	14.42	11.89	4.583
740	55.94	450	15.45	12.04	4.647
751	56.78	480	16.48	12.19	4.659
763	57.68	510	17.51	12.34	4.675
750	56.70	540	18.54	12.49	4.538
600	45.36	570	19.56	12.65	3.584
530	40.07	600	20.59	12.82	3.126
520	39.31	630	21.62	12.99	3.027

CONSTANTE 1	P = 0,0756 * D
CONSTANTE 2	P = 0,1936 * D - 127,44 ; D > 1080



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG

000069

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	8 MUESTRA:	7 PROFUNDIDAD:	8.50 - 9.00 m.
DESCRIPCION:	ARCILLOLITA LIMOSA DE COLOR HABANA, CON GRAVILLAS, PLASTICIDAD ALTA		
OBSERVACIONES			

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		W _n
No GOLP	36	24	16			
No recip	81	51	21	42	95	B119
P1	34.22	33.87	33.43	18.77	17.69	191.30
P2	25.12	24.48	23.94	17.00	16.05	182.90
P3	6.40	6.15	6.30	6.22	6.24	40.40
W %	48.6	51.2	53.8	16.4	16.7	5.9

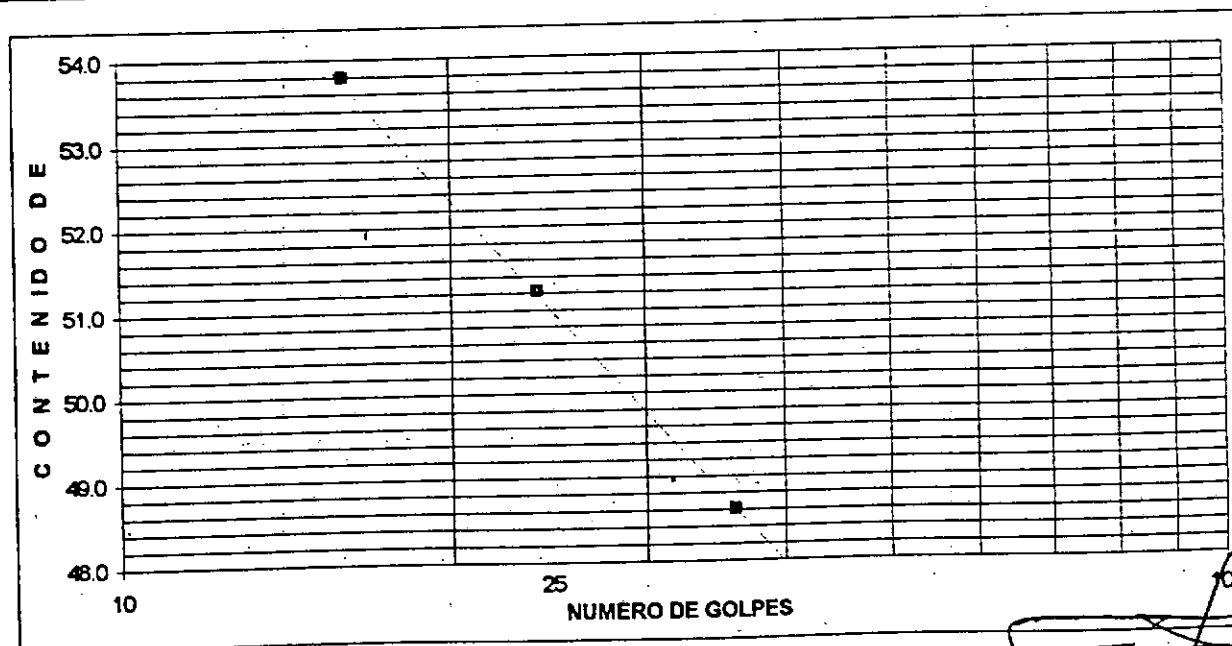
LIMITE LIQUIDO	50.9	%
LIMITE PLASTICO	16.6	%
INDICE DE PLASTICIDAD	34.3	%

CLASIFICACION U.S.C.S	CH
INDICE DE LIQUIDEZ	0.311
INDICE DE CONSISTENCIA	1.311
INDICE DE FLUIDEZ	14.728

WTMS	142.50	SUMA W.R.
WLST200		ERROR%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR	% RETENIDO	%PASA
2"				
1 1/2"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
N 4				
N10				
N40				
N200				
FONDO				
SUMAS				

GRAVA	%
ARENA	%
FINOS	%



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000070
LIMITE DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9	MUESTRA :	1
		PROFUNDIDAD:	1.20 - 1.60 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR GRIS CARMELITA OXIDADA, CON ALGO DE ARENA FINA, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	5.14 cm	No GOLF	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
				37	27	16			
ALTURA	Ho	11.80 cm	No recip	73	65	118	187	95	12
AREA INI.	Ao	20.75 cm ²	P1	46.00	43.73	41.99	20.60	20.28	219.00
VOLUMEN	Vo	244.85 cm ³	P2	34.00	32.20	30.30	18.48	18.18	191.20
PESO SUELO W		500.20 g	P3	6.20	6.50	6.00	6.33	6.24	17.80
PESO UNIT. HUMEDO		2.043 g/cm ³	W %	43.2	44.9	48.1	17.4	17.6	16.0
PESO UNIT. SECO		1.761 g/cm ³							

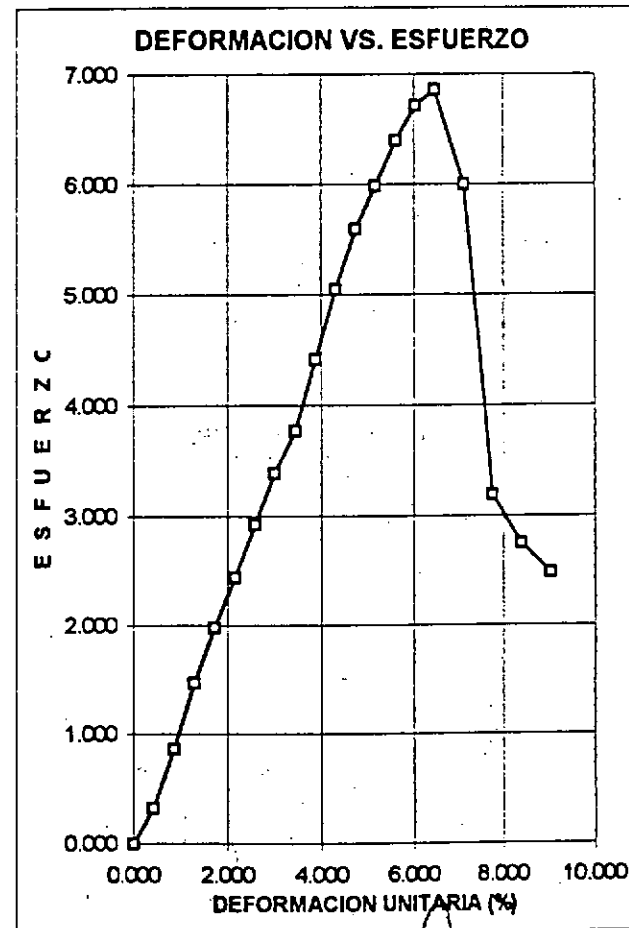
LIMITE LIQUIDO	45.4	%
LIMITE PLASTICO	17.5	%
INDICE DE PLASTICIDAD	27.9	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C L	
-0.053	
1.053	
13.573	

LECT. ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg / cm ²
0	0.00	0	0	20.75	0.000
90	6.80	20	0.43	20.84	0.326
240	18.14	40	0.86	20.93	0.867
410	31.00	60	1.29	21.02	1.474
552	41.73	80	1.72	21.11	1.977
684	51.71	100	2.15	21.21	2.438
824	62.29	120	2.58	21.30	2.925
960	72.58	140	3.01	21.39	3.392
1074	81.19	160	3.44	21.49	3.778
1151	85.39	180	3.87	21.59	4.419
1224	109.53	200	4.31	21.68	5.051
1288	121.92	220	4.74	21.78	5.597
1335	131.02	240	5.17	21.88	5.988
1385	140.70	260	5.60	21.98	6.401
1424	148.25	280	6.03	22.08	6.714
1444	152.12	300	6.46	22.18	6.858
1360	133.92	330	7.10	22.34	5.996
950	71.82	360	7.75	22.49	3.193
824	62.29	390	8.39	22.65	2.750
750	56.70	420	9.04	22.81	2.486

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	> 4.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

GRADACION

000071

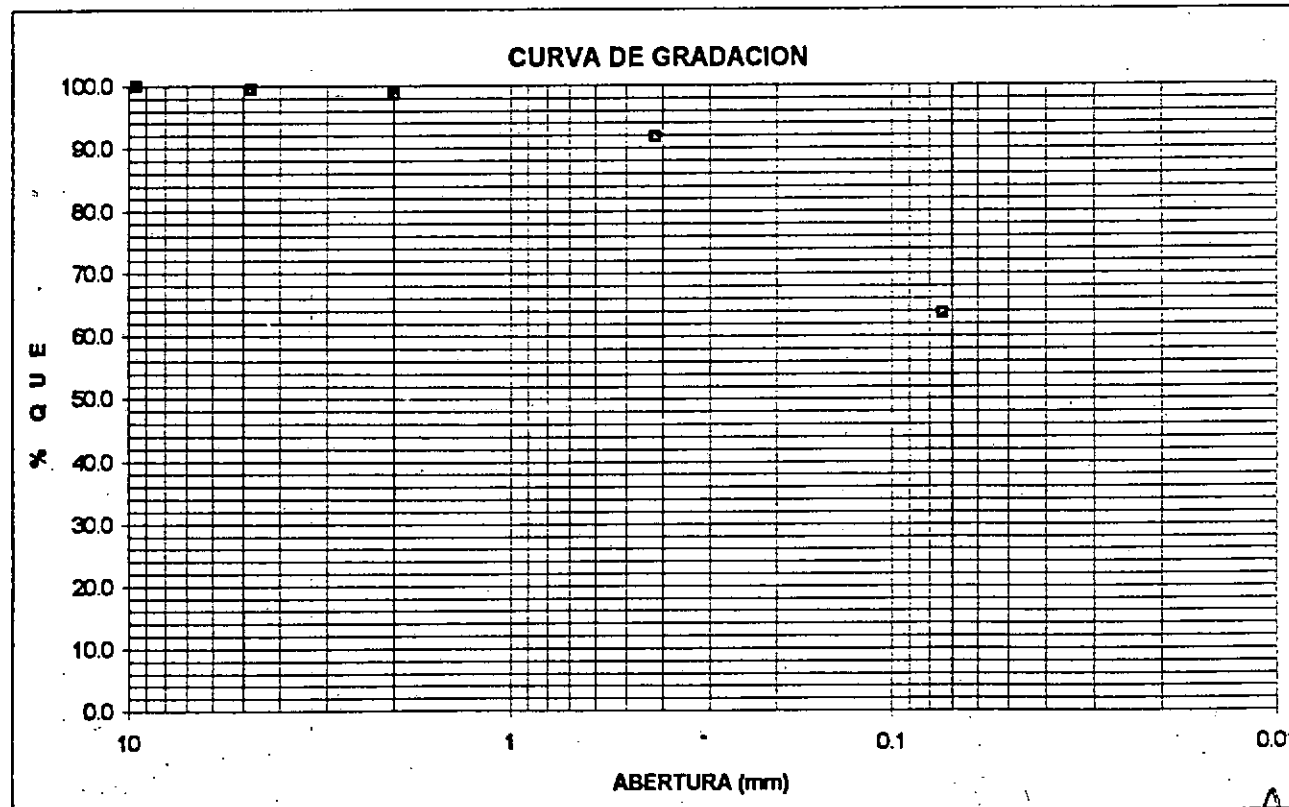
PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9	MUESTRA :	1 PROFUNDIDAD: 1.20 - 1.60 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR GRIS CARMELITA OXIDADA, CON ALGO DE ARENA FINA, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

WTMS	173.40	SUMA W,R,	62.80
WLST200	63.40	ERROR%	0.95

HUMEDAD	
Recipiente	12
P1 :	219.0
P2 :	191.2
P3 :	17.8
w %	16.03%

GRAVA	0.6	%
ARENA	35.8	%
FINOS	63.6	%

TAMIZ	W RETEN	W.RET.CORR.	% RETENIDO	% PASA
3"				
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"	0.0	0.0	0.0	100.0
N 4	1.0	1.0	0.6	99.4
N10	1.1	1.1	0.6	98.8
N20		0.0	0.0	98.8
N40	12.0	12.1	7.0	91.8
N60		0.0	0.0	91.8
N100		0.0	0.0	91.8
N200	48.4	48.9	28.2	63.6
FONDO	0.3	0.3	63.6	-
	62.8	63.4		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000072

EXPANSION CONTROLADA

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9	MUESTRA:	1
		PROFUNDIDAD:	1.20 - 1.60 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA DE COLOR GRIS CARMELITA OXIDADA, CON ALGO DE ARENA FINA, PLASTICIDAD BAJA Y CONSISTENCIA DURA		
OBSERVACIONES			

ANILLO No: 8 BANCO No: 8 D (cm): 4.76 h (cm): 2.43 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 43.242 WA + MI (g): 382.2 WA + MF (g): 383.5 W ANILLO (g): 293.0 γ_t (g/cm³): 2.063
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA 270 (g)

DEFORMIMETRO	CARGA EN BRAZO
*10 ⁻⁴ in	kg
1000	0.00
1000	2.75

BAJO UN ESFUERZO = 1.251 Kg/cm²
 SE CONTROLA LA EXPANSION

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
146.8	109.6
130.5	96.0
18.4	18.8
14.54%	17.62%

LABORATORISTA


 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

000073

PROYECTO :	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9 MUESTRA : 2	PROFUNDIDAD:	2.20 - 2.60 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR GRIS ALTAMENTE OXIDADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do			LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn	
				No GOLP	35	25	14			
ALTURA	Ho	5.14	cm	No recip	28	11	106	69	84	15
AREA INI.	Ao	11.86	cm	P1	42.00	41.56	42.90	20.25	20.75	224.00
VOLUMEN	Vo	20.75	cm ²	P2	28.84	27.98	28.46	17.53	17.88	197.00
PESO SUELO W		246.09	cm ³	P3	6.35	5.75	6.40	6.41	6.00	15.90
PESO UNIT. HUMEDO		501.00	g	W %	58.5	61.1	65.5	24.5	24.2	14.9
PESO UNIT. SECO		2.036	g / cm ³							
		1.772	g / cm ³							

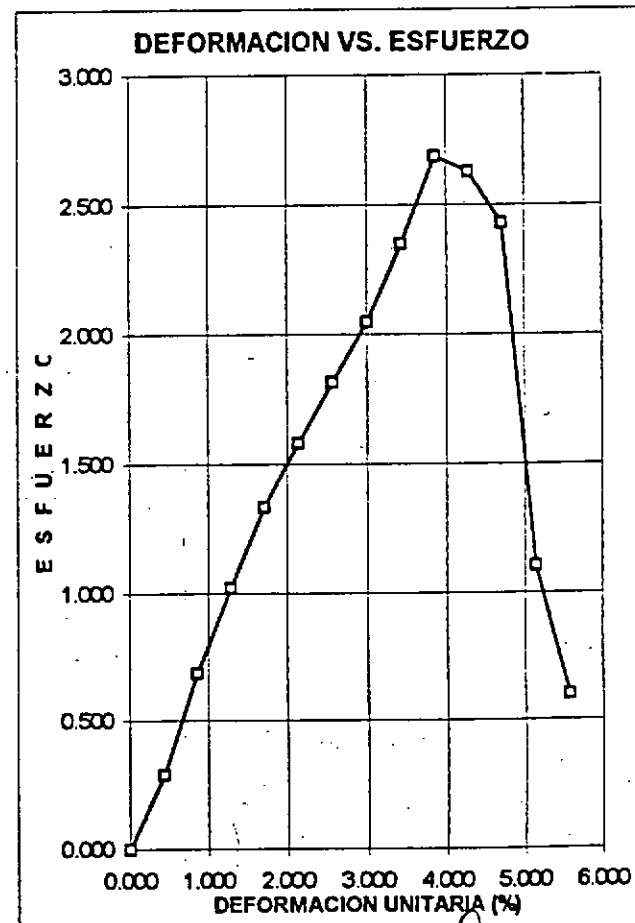
LIMITE LIQUIDO	61.1	%
LIMITE PLASTICO	24.3	%
INDICE DE PLASTICIDAD	36.8	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H	
	-0.256
	1.256
	17.447

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg / cm ²
0	0.00	0	0	20.75	0.000
80	6.05	20	0.43	20.84	0.290
190	14.36	40	0.86	20.93	0.686
284	21.47	60	1.28	21.02	1.021
373	28.20	80	1.71	21.11	1.336
444	33.57	100	2.14	21.20	1.583
512	38.71	120	2.57	21.30	1.817
580	43.85	140	3.00	21.39	2.050
668	50.50	160	3.43	21.49	2.360
767	57.99	180	3.85	21.58	2.687
754	57.00	200	4.28	21.68	2.629
700	52.92	220	4.71	21.78	2.430
320	24.19	240	5.14	21.87	1.106
175	13.23	260	5.57	21.97	0.602

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	3.50		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CONSOLIDACION

000074

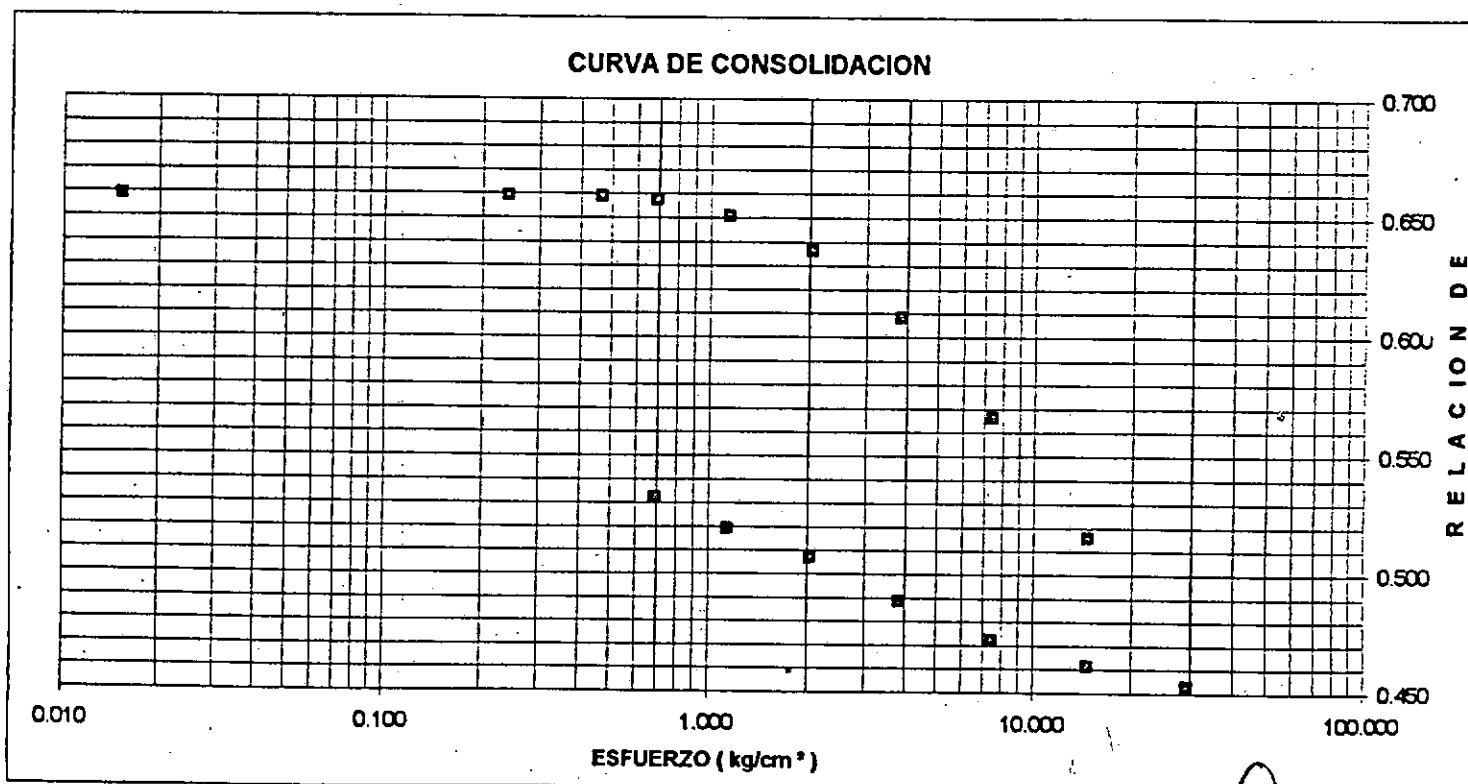
PROYECTO:	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9 MUESTRA: 2	PROFUNDIDAD:	2.20 - 2.60 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA DE COLOR GRIS ALTAMENTE OXIDADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

ANILLO No: 4 BANCO No: 4 D (cm): 4.76 h (cm): 2.55 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 45.378 WA + MI (g): 407.4 WA + MF (g): 405.0 W ANILLO (g): 316.0 γ_t (g/cm³): 2.014
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA: 270 (g)

DEFORMIMETRO	CARGA EN BRAZO	ESFUERZO	ALTURA	RELACION DE VACIOS	DM/H
*10 ⁻⁴ in	kg	kg / cm ²	cm		%
0	0.0	0.015	2.550	0.659	0.00
-2	0.5	0.240	2.551	0.659	-0.02
-1	1.0	0.465	2.550	0.659	-0.01
8	1.5	0.690	2.548	0.658	0.08
49	2.5	1.139	2.538	0.651	0.49
135	4.5	2.038	2.516	0.637	1.34
305	8.5	3.836	2.473	0.608	3.04
560	16.5	7.433	2.408	0.566	5.58
865	32.5	14.626	2.330	0.516	8.62
1246	65.0	29.236	2.234	0.453	12.41
1195	32.5	14.626	2.246	0.461	11.90
1129	16.5	7.433	2.263	0.472	11.25
1029	8.5	3.836	2.289	0.489	10.25
919	4.5	2.038	2.317	0.507	9.15
844	2.5	1.139	2.336	0.519	8.41
766	1.5	0.690	2.355	0.532	7.63
695	1.0	0.465	2.373	0.544	6.92

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
197.0	107.2
163.9	92.7
19.0	19.0
22.84%	19.67%

Gs = 2.72
Hs = 1.5372



LABORATORISTA

Gregorio Rojas Rojas
GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000075
CONSOLIDACION

JLR

PROYECTO:	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9	MUESTRA:	2
		PROFUNDIDAD:	2.20 - 2.60 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA DE COLOR GRIS ALTAMENTE OXIDADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

ANILLO No: 4 BANCO No: 4 D (cm): 4.76 h (cm): 2.55 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 45.378 WA + MI (g): 407.4 WA + MF (g): 405.0 W ANILLO (g): 316.0 γ_t (g/cm³): 2.014
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA: 270 (g)

FECHA	TIEMPO	INTERVALO	DEFORM.	CARGA EN	FECHA	TIEMPO	INTERVALO	DEFORM.	CARGA EN
		DE TIEMPO	*10 ⁻⁴ in	BRAZO			DE TIEMPO	*10 ⁻⁴ in	BRAZO
		min. seg.		kg			min. seg.		kg
23-Jun-97			0	0.0					
24-Jun-97	8:35		-2	0.5					
			-1	1.0					
			8	1.5					
25-Jun-97	8:00		49	2.5					
	14:25		135	4.5					
	18:30		305	8.5					
26-Jun-97	8:00		560	16.5					
	12:20		865	32.5					
	19:20		1246	65.0					
01-Jul-97	8:05		1195	32.5					
	10:20		1129	16.5					
	14:30		1029	8.5					
02-Jul-97	8:00		919	4.5					
	11:45		844	2.5					
	15:30		766	1.5					
03-Jul-97	8:00		695	1.0					

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
197.0	107.2
163.9	92.7
19.0	19.0
22.84%	19.67%

Gs = 2.72
Hs = 1.5372

LABORATORISTA


GREGORIO ROJAS ROJAS

000076

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.
 CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

EXPANSION CONTROLADA

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9	MUESTRA :	2
		PROFUNDIDAD:	2.20 - 2.60 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR GRIS ALTAMENTE OXIDADA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

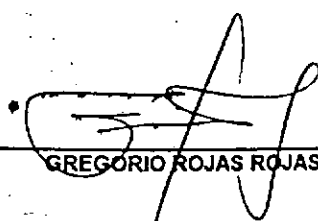
ANILLO No: 4 BANCO No: 4 D (cm): 4.76 h (cm): 2.55 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 45.378 WA + MI (g): 407.4 WA + MF (g): 405.0 W ANILLO (g): 316.0 γ t (g/cm³): 2.014
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA 270 (g)

DEFORMIMETRO	CARGA EN BRAZO
10 ⁻⁴ in	kg
1000	0.00
999	1.00

BAJO UN ESFUERZO = 0.465 Kg/cm²
 SE CONTROLA LA EXPANSION

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
197.0	107.2
163.9	92.7
19.0	19.0
22.84%	19.67%

LABORATORISTA


 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG 800077
COMPRESION INCONFINADA

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9 MUESTRA : 3 PROFUNDIDAD:	4.00 - 4.20 m.	
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR GRIS HABANA, CON OXIDACIONES, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

DIAMETRO	Do	5.20	cm	No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
					34	23	14	23	101	
ALTURA	Ho	10.00	cm	No recip	119	41	69			
AREA INI.	Ao	21.24	cm ²	P1	42.90	45.56	43.40	20.60	21.00	204.00
VOLUMEN	Vo	212.37	cm ³	P2	29.74	31.58	29.70	18.00	18.30	173.00
PESO SUELO W		430.00	g	P3	5.25	6.62	6.35	6.35	6.16	18.40
PESO UNIT. HUMEDO		2.025	g/cm ³	W %	53.7	56.0	58.7	22.3	22.2	20.1
PESO UNIT. SECO		1.687	g/cm ³							

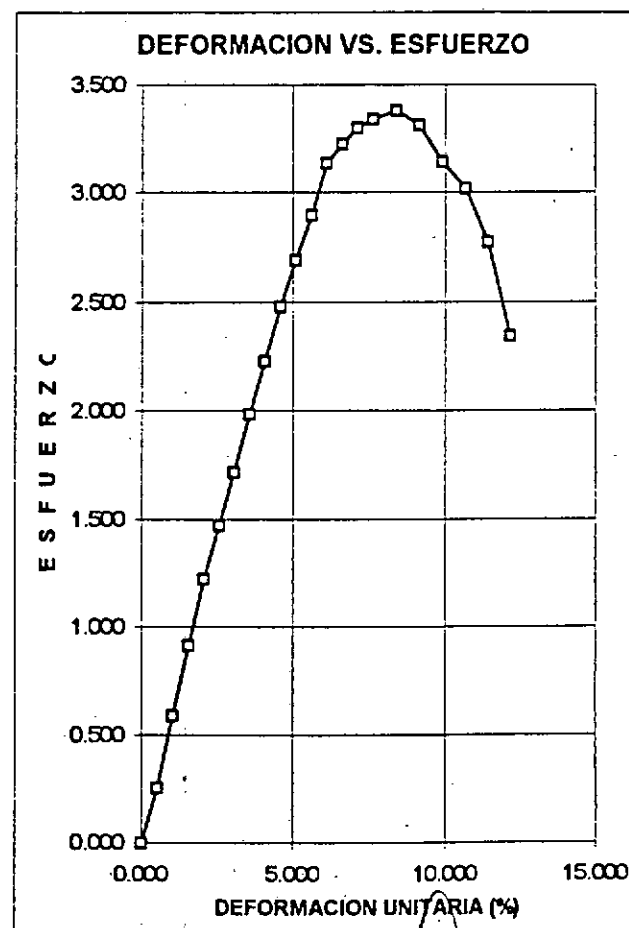
LIMITE LIQUIDO 55.4 %
LIMITE PLASTICO 22.3 %
INDICE DE PLASTICIDAD 33.1 %

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H
-0.067
1.067
12.810

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	21.24	0.000
72	5.44	20	0.51	21.35	0.255
167	12.63	40	1.02	21.46	0.588
261	19.73	60	1.52	21.57	0.915
350	26.46	80	2.03	21.68	1.221
424	32.05	100	2.54	21.79	1.471
498	37.65	120	3.05	21.90	1.719
578	43.70	140	3.56	22.02	1.984
653	49.37	160	4.06	22.14	2.230
730	55.19	180	4.57	22.25	2.480
796	60.18	200	5.08	22.37	2.690
862	65.17	220	5.59	22.49	2.897
938	70.91	240	6.10	22.62	3.136
970	73.33	260	6.60	22.74	3.225
998	75.45	280	7.11	22.86	3.300
1016	76.81	300	7.62	22.99	3.341
1036	78.32	330	8.38	23.18	3.379
1024	77.41	360	9.14	23.37	3.312
980	74.09	390	9.91	23.57	3.143
950	71.82	420	10.67	23.77	3.021
880	66.53	450	11.43	23.96	2.775
750	56.70	480	12.19	24.19	2.344

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	4.20		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

CONSOLIDACION

000078

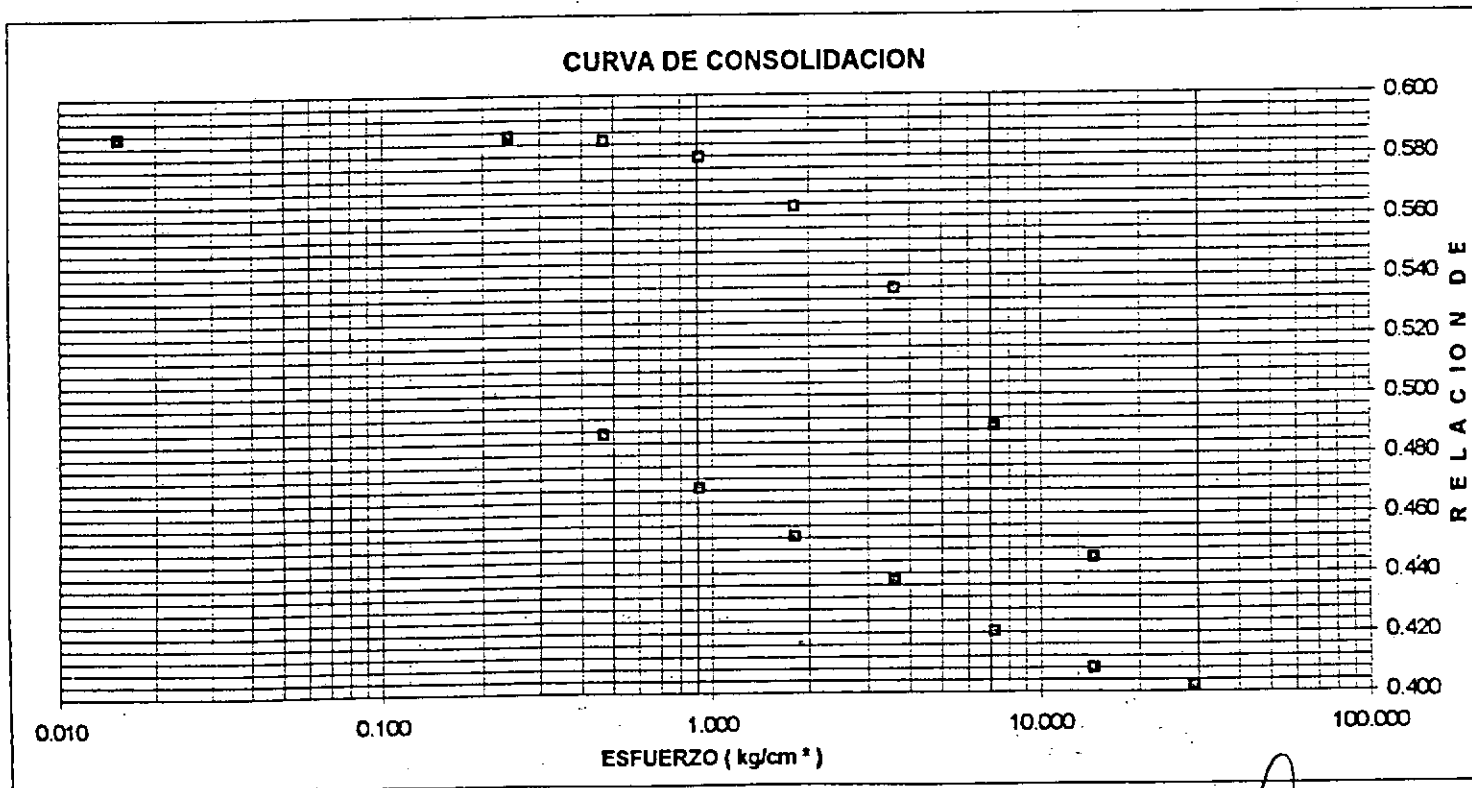
PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9 MUESTRA:	3 PROFUNDIDAD:	4.00 - 4.20 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA DE COLOR GRIS HABANA, CON OXIDACIONES, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

ANILLO No: 1 BANCO No: 1 D (cm): 4.76 h (cm): 2.55 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 45.378 WA + MI (g): 412.4 WA + MF (g): 411.4 W ANILLO (g): 318.6 γ t (g/cm³): 2.067
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA: 270 (g)

DEFORMIMETRO	CARGA EN BRAZO	ESFUERZO	ALTURA	RELACION DE VACIOS	DH/H
*10 ⁻⁴ in	kg	kg / cm ²	cm		%
0	0.0	0.015	2.550	0.587	0.00
2	0.5	0.240	2.549	0.587	0.02
12	1.0	0.465	2.547	0.585	0.12
48	2.0	0.914	2.538	0.579	0.48
152	4.0	1.813	2.511	0.563	1.51
325	8.0	3.612	2.467	0.536	3.24
618	16.0	7.208	2.393	0.489	6.16
898	32.0	14.401	2.322	0.445	8.94
1171	65.0	29.236	2.253	0.402	11.66
1132	32.0	14.401	2.262	0.408	11.28
1054	16.0	7.208	2.282	0.420	10.50
945	8.0	3.612	2.310	0.438	9.41
851	4.0	1.813	2.334	0.453	8.48
748	2.0	0.914	2.360	0.469	7.45
633	1.0	0.465	2.389	0.487	6.31

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
123.6	110.7
106.2	96.2
18.0	17.9
19.73%	18.52%

Gs = 2.74
 Hs = 1.6068



LABORATORISTA

Gregorio Rojas Rojas
 GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

000079
CONSOLIDACION

JLR

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO :	9 MUESTRA :	3 PROFUNDIDAD:	4.00 - 4.20 m.
DESCRIPCION :	ARCILLA DE COLOR GRIS HABANA, CON OXIDACIONES, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

ANILLO No: 1 BANCO No: 1 D (cm): 4.73 h (cm): 2.55 AREA (cm²): 17.795
 VOLUMEN (cm³): 45.378 WA + MI (g): 412.4 WA + MF (g): 411.4 W ANILLO (g): 318.6 γ t (g/cm³): 2.067
 RELACION DE BRAZO 1:8 PESO DEL BLOQUE + PIEDRA POROSA: 270 (g)

FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	DEFORM.	CARGA EN BRAZO	FECHA	TIEMPO	INTERVALO DE TIEMPO	DEFORM.	CARGA EN BRAZO
		min. seg.	*10 ⁻⁴ in	kg			min. seg.	*10 ⁻⁴ in	kg
24-Jun-97			0	0.0					
25-Jun-97	8:00		2	0.5					
	14:25		12	1.0					
26-Jun-97	18:30		48	2.0					
	8:00		152	4.0					
	12:20		325	8.0					
01-Jul-97	19:20		618	16.0					
	8:05		898	32.0					
02-Jul-97	10:20		1171	65.0					
	14:30		1132	32.0					
03-Jul-97	8:00		1054	16.0					
	11:45		945	8.0					
03-Jul-97	15:30		851	4.0					
	8:00		748	2.0					
			633	1.0					

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
123.6	110.7
106.2	96.2
18.0	17.9
19.73%	18.52%

Gs = 2.74
Hs = 1.6068

LABORATORISTA


GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64

TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y
COMPRESION INCONFINADA

000030

PROYECTO:	PREDIO SINAI			FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR				
SONDEO:	9	MUESTRA:	4	PROFUNDIDAD:	5.80 - 6.25 m.
DESCRIPCION:	ARCILLA DE COLOR HABANA GRISACEA, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME				
OBSERVACIONES					

DIAMETRO	Do	3.65	cm	No GOLP	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn
					40	24	14			
ALTURA	Ho	8.79	cm	No recip	128	92	280	38	29	16
AREA INI.	Ao	10.46	cm ²	P1	48.68	46.44	38.40	24.20	25.74	183.00
VOLUMEN	Vo	91.97	cm ³	P2	35.00	32.78	26.70	21.00	22.17	153.00
PESO SUELO W		167.40	g	P3	6.44	6.52	6.00	6.45	6.28	18.00
PESO UNIT. HUMEDO		1.820	g / cm ³	W %	47.9	52.0	56.5	22.0	22.5	22.2
PESO UNIT. SECO		1.489	g / cm ³							

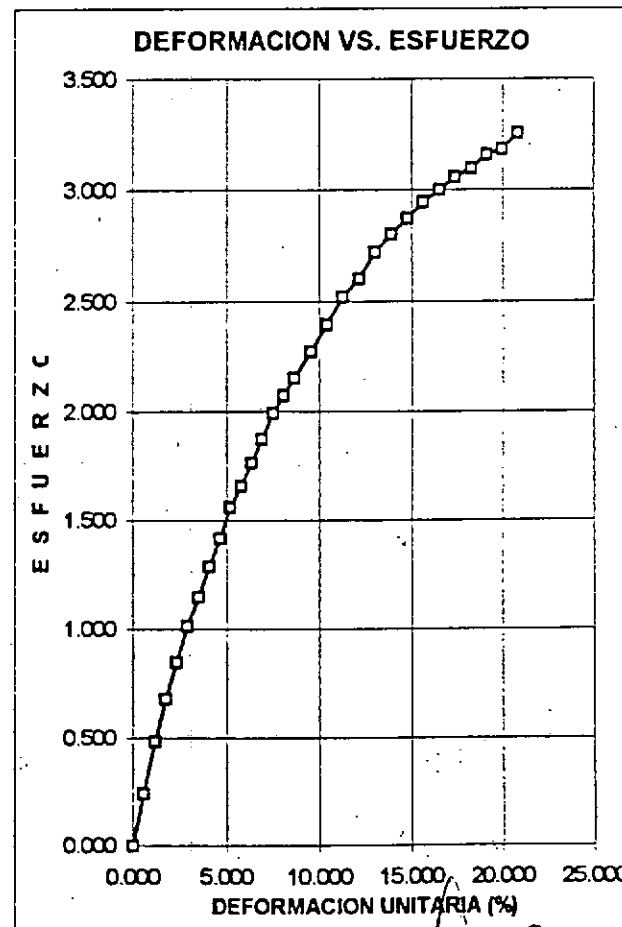
LIMITE LIQUIDO	51.6	%
LIMITE PLASTICO	22.2	%
INDICE DE PLASTICIDAD	29.4	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H	
0.000	
1.000	
18.912	

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg / cm ²
0	0.00	0	0	10.46	0.000
34	2.57	20	0.58	10.52	0.244
68	5.14	40	1.16	10.59	0.486
96	7.26	60	1.73	10.65	0.682
120	9.07	80	2.31	10.71	0.847
145	10.96	100	2.89	10.77	1.017
165	12.47	120	3.47	10.84	1.151
186	14.06	140	4.05	10.90	1.290
206	15.57	160	4.62	10.97	1.420
228	17.24	180	5.20	11.04	1.562
244	18.45	200	5.78	11.11	1.661
261	19.73	220	6.36	11.17	1.766
279	21.09	240	6.94	11.24	1.876
298	22.53	260	7.51	11.31	1.991
312	23.59	280	8.09	11.38	2.072
326	24.65	300	8.67	11.46	2.151
348	26.31	330	9.54	11.57	2.275
370	27.97	360	10.40	11.68	2.395
393	29.71	390	11.27	11.79	2.519
410	31.00	420	12.14	11.91	2.603
433	32.73	450	13.00	12.03	2.722
450	34.02	480	13.87	12.15	2.800
466	35.23	510	14.74	12.27	2.871
483	36.51	540	15.60	12.40	2.945
497	37.57	570	16.47	12.53	2.999
512	38.71	600	17.34	12.66	3.058
524	39.61	630	18.20	12.79	3.097
540	40.82	660	19.07	12.93	3.157
550	41.58	690	19.94	13.07	3.182
569	43.02	720	20.81	13.21	3.256

ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	3.80		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS

GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

LIMITES DE ATTERBERG Y 000081
COMPRESION INCONFINADA

PROYECTO :	PREDIO SINAL	FECHA:	JULIO 03/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	9 MUESTRA: 5 PROFUNDIDAD: 7.60 - 8.05 m.		
DESCRIPCIÓN :	ARCILLA LIMOSA DE COLOR HABANA CLARA, CON OXIDACIONES Y ALGUNAS GRAVILLAS, PLASTICIDAD ALTA Y CONSISTENCIA MUY FIRME		
OBSERVACIONES			

	Do	cm	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		Wn	
			No GOLP	40	24	16			
DIAMETRO	3.70	cm	No recip	75	91	24	113	114	35
ALTURA	10.75	cm ²	P1	43.74	44.63	40.80	21.28	22.33	154.40
AREA INI.	90.53	cm ²	P2	31.10	31.17	28.36	18.48	19.38	133.60
VOLUMEN	177.00	g	P3	6.45	6.10	6.00	6.24	6.28	18.20
PESO SUELO W	1.955	g/cm ³	W %	51.3	53.7	55.6	22.9	22.5	18.0
PESO UNIT. HUMEDO	1.657	g/cm ³							
PESO UNIT. SECO									

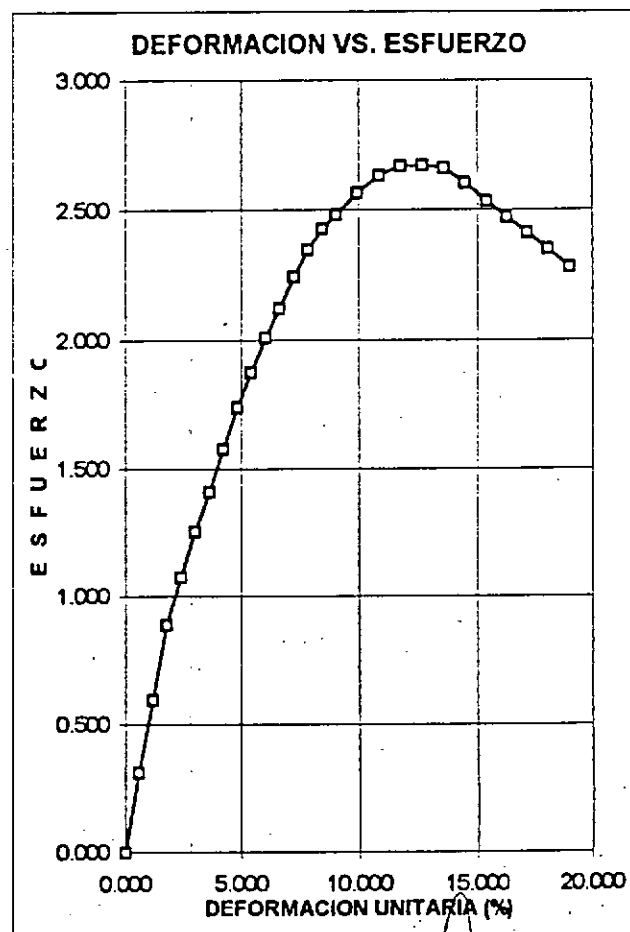
LIMITE LIQUIDO	53.4	%
LIMITE PLASTICO	22.7	%
INDICE DE PLASTICIDAD	30.7	%

CLASIFICACION U.S.C
INDICE DE LIQUIDEZ
INDICE DE CONSISTENCIA
INDICE DE FLUIDEZ

C H	-0.152
	1.152
	10.949

LECT ANILLO	CARGA	LECT. DEF.	DEF. UNIT.	AREA CORREG	ESFUERZ NORMAL
*10E-4 in	kg	*10E-3 in	(%)	cm ²	kg/cm ²
0	0.00	0	0	10.75	0.000
45	3.40	20	0.60	10.82	0.314
86	6.50	40	1.21	10.88	0.597
129	9.75	60	1.81	10.95	0.891
157	11.87	80	2.41	11.02	1.077
184	13.91	100	3.02	11.09	1.255
208	15.72	120	3.62	11.16	1.410
234	17.69	140	4.22	11.23	1.576
260	19.66	160	4.83	11.30	1.740
282	21.32	180	5.43	11.37	1.875
304	22.98	200	6.03	11.44	2.009
323	24.42	220	6.64	11.52	2.120
344	26.01	240	7.24	11.59	2.244
352	27.37	260	7.84	11.67	2.346
377	28.50	280	8.45	11.74	2.427
388	29.33	300	9.05	11.82	2.481
405	30.62	330	9.95	11.94	2.564
420	31.75	360	10.86	12.06	2.632
430	32.51	390	11.76	12.19	2.668
435	32.89	420	12.67	12.31	2.671
438	33.11	450	13.57	12.44	2.662
433	32.73	480	14.48	12.57	2.604
426	32.21	510	15.38	12.71	2.534
420	31.75	540	16.29	12.84	2.472
414	31.30	570	17.19	12.98	2.410
408	30.84	600	18.10	13.13	2.349
400	30.24	630	19.00	13.27	2.278

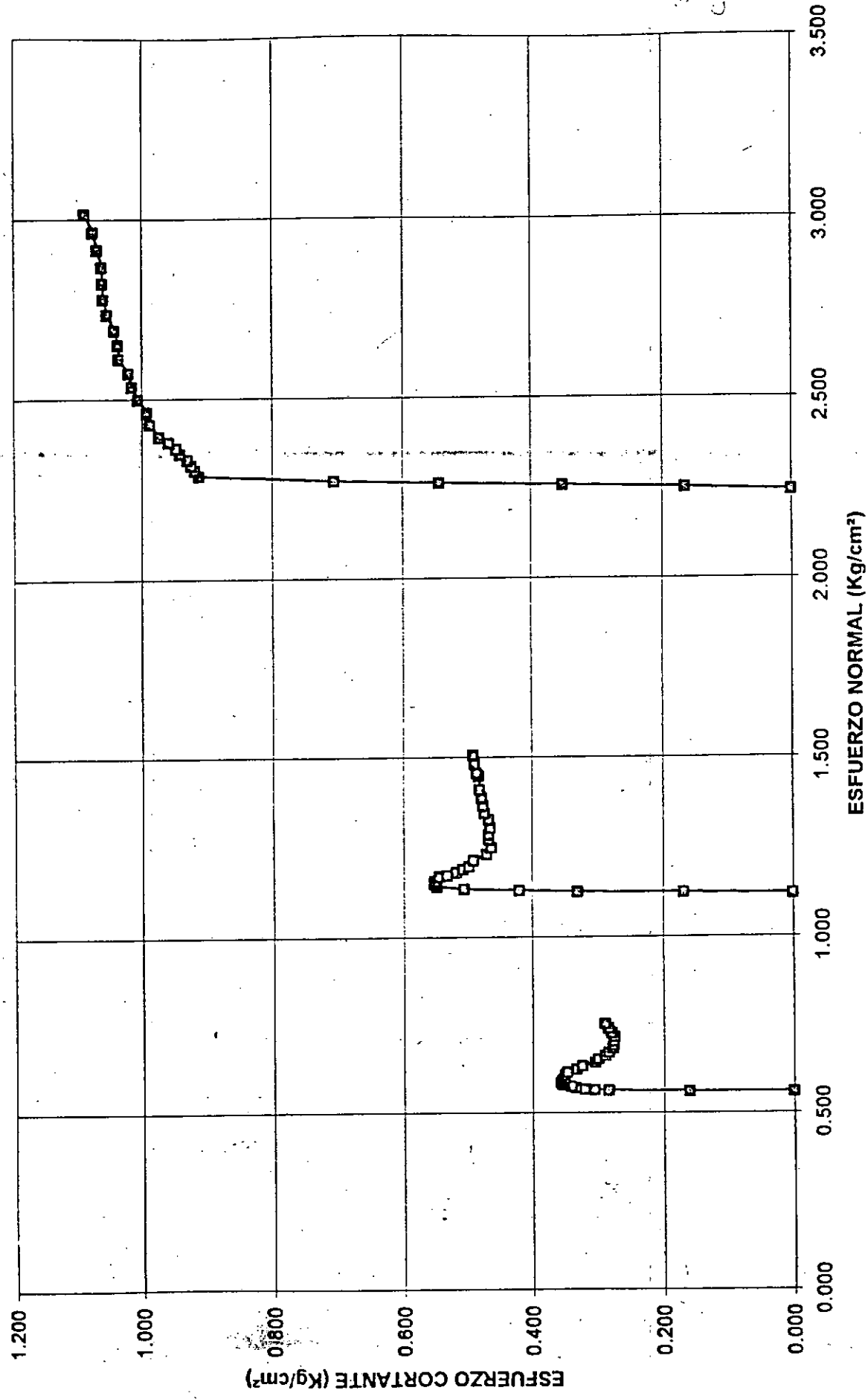
ANILLO	7827		
CONST.	0.0756	0.01936	-127.44
Rpi kg/cm ²	3.00		



LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

CORTE DIRECTO
PREDIO SINAI. INUNDADO
TRINCHERA 4, MUESTRA 2, PROF: 1.60 - 1.70 m.



312
C.A. 0.15

000082

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

ENSAYO DE CORTE DIRECTO 000083

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	Julio 09/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
TRINCHERA:	4	MUESTRA:	2 PROFUNDIDAD: 1.60 - 1.70 m.
DESCRIPCIÓN:	ARCILLOLITA DE COLOR HABANA Y GRIS CLARA, OXIDADA		
OBSERVACIONES:	INUNDADO		

DIAMETRO Do	5.00	cm
ALTURA Ho	3.50	cm
AREA INICIAL Ao	19.63	cm ²
VOLUMEN Vo	68.72	cm ³
PESO SUELO Wt	144.80	g
CARGA NORMAL	11.000	Kg
ESFUERZO NORMAL	0.560	Kg/cm ²
ALTURA DESP. CONS.	3.528	cm
ALTURA FINAL	3.531	cm

ANILLO CARGA No.	1	No.
CONSTANTES	0.082343	1
CONSTANTES	0.081700	2-1
CONSTANTES	0.212230	2-2
PESO UNIT. TOTAL	2.107	g / cm ²
PESO UNIT. SECO	1.887	g / cm ²

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
155.0	99.6
140.8	86.7
19.0	18.3
11.66%	18.86%

ETAPA DE CONSOLIDACION		
Def. inicial	596	*10E-3in
Def. final	607	*10E-3in
Delta	-0.0279	cm
T. consol.		min

TIEMPO	LECT. ANILLO *10E - 4 in	DEFORMACION		FUERZA CORTE Kg	AREA CORREG. cm ²	ESFUERZO		DEFORMACION		RELACION Tao/Sig
		HORIZ. *10E-3in	VERT. *10E-3in			NORMAL Kg/cm ²	CORTE Kg/cm ²	VERTICAL %	HORIZONTAL %	
0:00:00	0	0.0	596	0.00	19.63	0.560	0.000	0.000	0.000	0.000
0:00:15	38	5.0	595	3.13	19.57	0.562	0.160	-0.072	0.254	0.284
0:00:37	67	10.0	594.5	5.52	19.51	0.564	0.283	-0.108	0.508	0.502
0:01:00	72	15.0	594.5	5.93	19.44	0.566	0.305	-0.108	0.762	0.539
0:01:26	75	20.0	594.5	6.18	19.38	0.568	0.319	-0.108	1.016	0.561
0:02:24	78	30.0	594.5	6.42	19.25	0.571	0.334	-0.108	1.524	0.584
0:03:39	79	40.0	594.5	6.51	19.13	0.575	0.340	-0.108	2.032	0.591
0:05:00	81	50.0	595	6.67	19.00	0.579	0.351	-0.072	2.540	0.606
0:06:13	81	60.0	595	6.67	18.87	0.583	0.353	-0.072	3.048	0.606
0:07:30	81	70.0	595.5	6.67	18.75	0.587	0.356	-0.036	3.556	0.606
0:08:47	80	80.0	596	6.59	18.62	0.591	0.354	0.000	4.064	0.599
0:10:40	79	90.0	596.5	6.51	18.49	0.595	0.352	0.036	4.572	0.591
0:12:33	78	100.0	597	6.42	18.37	0.599	0.350	0.072	5.080	0.584
0:16:17	77	120.0	598	6.34	18.11	0.607	0.350	0.144	6.096	0.576
0:19:26	75	140.0	599.5	6.18	17.86	0.616	0.346	0.252	7.112	0.561
0:22:19	71	160.0	600.5	5.85	17.61	0.625	0.332	0.324	8.128	0.531
0:25:00	68	180.0	601	5.60	17.35	0.634	0.323	0.360	9.144	0.509
0:27:36	63	200.0	601.5	5.19	17.10	0.643	0.303	0.396	10.160	0.472
0:31:20	61	220.0	602.5	5.02	16.85	0.653	0.298	0.468	11.176	0.457
0:35:24	58	240.0	603	4.78	16.59	0.663	0.288	0.504	12.192	0.434
0:39:04	56	260.0	604	4.61	16.34	0.673	0.282	0.576	13.208	0.419
0:42:30	54	280.0	604.5	4.45	16.09	0.684	0.276	0.612	14.224	0.404
0:45:52	53	300.0	605	4.36	15.84	0.694	0.276	0.648	15.240	0.397
0:48:54	52	320.0	605	4.28	15.59	0.706	0.275	0.648	16.256	0.389
0:51:34	51	340.0	605.5	4.20	15.34	0.717	0.274	0.684	17.272	0.382
0:54:45	51	360.0	606	4.20	15.09	0.729	0.278	0.720	18.288	0.382
0:58:00	51	380.0	606.5	4.20	14.84	0.741	0.283	0.756	19.304	0.382
1:00:47	51	400.0	607	4.20	14.59	0.754	0.288	0.792	20.320	0.382

LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

ENSAYO DE CORTE DIRECTO 000084

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	Julio 09/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO :	4	MUESTRA :	2 PROFUNDIDAD: 1.60 - 1.70 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA DE COLOR HABANA Y GRIS CLARA, OXIDADA		
OBSERVACIONES:	INUNDADO		

DIAMETRO Do	5.00	cm
ALTURA Ho	3.50	cm
AREA INICIAL Ao	19.63	cm ²
VOLUMEN Vo	68.72	cm ³
PESO SUELO Wt	144.80	g
CARGA NORMAL	22.000	Kg
ESFUERZO NORMAL	1.120	Kg/cm ²
ALTURA DESP. CONS.	3.508	cm
ALTURA FINAL	3.508	cm

ANILLO CARGA No.	1	No.
CONSTANTES	0.082343	1
CONSTANTES	0.081700	2-1
CONSTANTES	0.212230	2-2
PESO UNIT. TOTAL	2.107	g / cm ²
PESO UNIT. SECO	1.887	g / cm ²

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
155.0	99.6
140.8	86.7
19.0	18.3
11.66%	18.86%

ETAPA DE CONSOLIDACION		
Def. inicial	597	*10E-3in
Def. final	600	*10E-3in
Delta	-0.00762	cm
T. consol.		min

TIEMPO	LECT. ANILLO *10E - 4 in	DEFORMACION		FUERZA CORTE Kg	AREA CORREG. cm ²	ESFUERZO		DEFORMACION		RELACION Tao/Sig
		HORIZ. *10E-3in	VERT. *10E-3in			NORMAL Kg/cm ²	CORTE Kg/cm ²	VERTICAL %	HORIZONTAL %	
0:00:00	0	0.0	597	0.00	19.63	1.120	0.000	0.000	0.000	0.000
0:00:16	40	5.0	596	3.29	19.57	1.124	0.168	-0.072	0.254	0.150
0:01:00	78	10.0	595.5	6.42	19.51	1.128	0.329	-0.109	0.508	0.292
0:01:34	99	15.0	595	8.15	19.44	1.131	0.419	-0.145	0.762	0.371
0:02:18	119	20.0	595	9.80	19.38	1.135	0.506	-0.145	1.016	0.445
0:03:34	128	30.0	595	10.54	19.25	1.143	0.547	-0.145	1.524	0.479
0:04:53	128	40.0	595	10.54	19.13	1.150	0.551	-0.145	2.032	0.479
0:06:12	127	50.0	595	10.46	19.00	1.158	0.550	-0.145	2.540	0.475
0:08:04	124	66.0	595	10.21	18.80	1.170	0.543	-0.145	3.353	0.464
0:08:30	121	70.0	595	9.96	18.75	1.174	0.531	-0.145	3.556	0.453
0:09:36	117	80.0	595	9.63	18.62	1.182	0.517	-0.145	4.064	0.438
0:10:40	114	90.0	595	9.39	18.49	1.190	0.508	-0.145	4.572	0.427
0:11:48	111	100.0	595	9.14	18.37	1.198	0.498	-0.145	5.080	0.415
0:14:09	108	120.0	595	8.89	18.11	1.215	0.491	-0.145	6.096	0.404
0:16:35	102	140.0	595	8.40	17.86	1.232	0.470	-0.145	7.112	0.382
0:19:36	99	160.0	596	8.15	17.61	1.250	0.463	-0.072	8.128	0.371
0:22:48	98	185.0	596	8.07	17.29	1.272	0.467	-0.072	9.398	0.367
0:25:06	97	200.0	596	7.99	17.10	1.287	0.467	-0.072	10.160	0.363
0:28:15	95	220.0	596.5	7.82	16.85	1.306	0.464	-0.036	11.176	0.356
0:32:00	94	242.0	597	7.74	16.57	1.328	0.467	0.000	12.294	0.352
0:34:58	94	260.0	597.5	7.74	16.34	1.346	0.474	0.036	13.208	0.352
0:39:00	93	280.0	598	7.66	16.09	1.367	0.476	0.072	14.224	0.348
0:42:46	92	300.0	598	7.58	15.84	1.389	0.478	0.072	15.240	0.344
0:48:00	91	320.0	599	7.49	15.59	1.411	0.481	0.145	16.256	0.341
0:55:45	89	352.0	599.5	7.33	15.19	1.448	0.483	0.181	17.882	0.333
0:57:15	89	360.0	599.5	7.33	15.09	1.458	0.486	0.181	18.288	0.333
1:00:23	88	380.0	600	7.25	14.84	1.483	0.488	0.217	19.304	0.329
1:03:00	87	400.0	600	7.16	14.59	1.508	0.491	0.217	20.320	0.326

LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

000085

PROYECTO:	PREDIO SINAI	FECHA:	Julio 09/97
CLIENTE:	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO:	4 MUESTRA: 2 PROFUNDIDAD:	1.60 - 1.70 m.	
DESCRIPCION:	ARCILLOLITA DE COLOR HABANA Y GRIS CLARA, OXIDADA		
OBSERVACIONES:	INUNDADO		

DIAMETRO Do	5.00	cm
ALTURA Ho	3.50	cm
AREA INICIAL Ao	19.63	cm ²
VOLUMEN Vo	68.72	cm ³
PESO SUELO Wt	144.80	g
CARGA NORMAL	44.000	Kg
ESFUERZO NORMAL	2.241	Kg/cm ²
ALTURA DESP. CONS.	3.495	cm

ANILLO CARGA No.	1	No.
CONSTANTES	0.082343	1
CONSTANTES	0.081700	2-1
CONSTANTES	0.212230	2-2
PESO UNIT. TOTAL	2.107	g / cm ³
PESO UNIT. SECO	1.887	g / cm ³

HUMEDAD	
INICIAL	FINAL
155.0	99.6
140.8	86.7
19.0	18.3
11.66%	18.86%

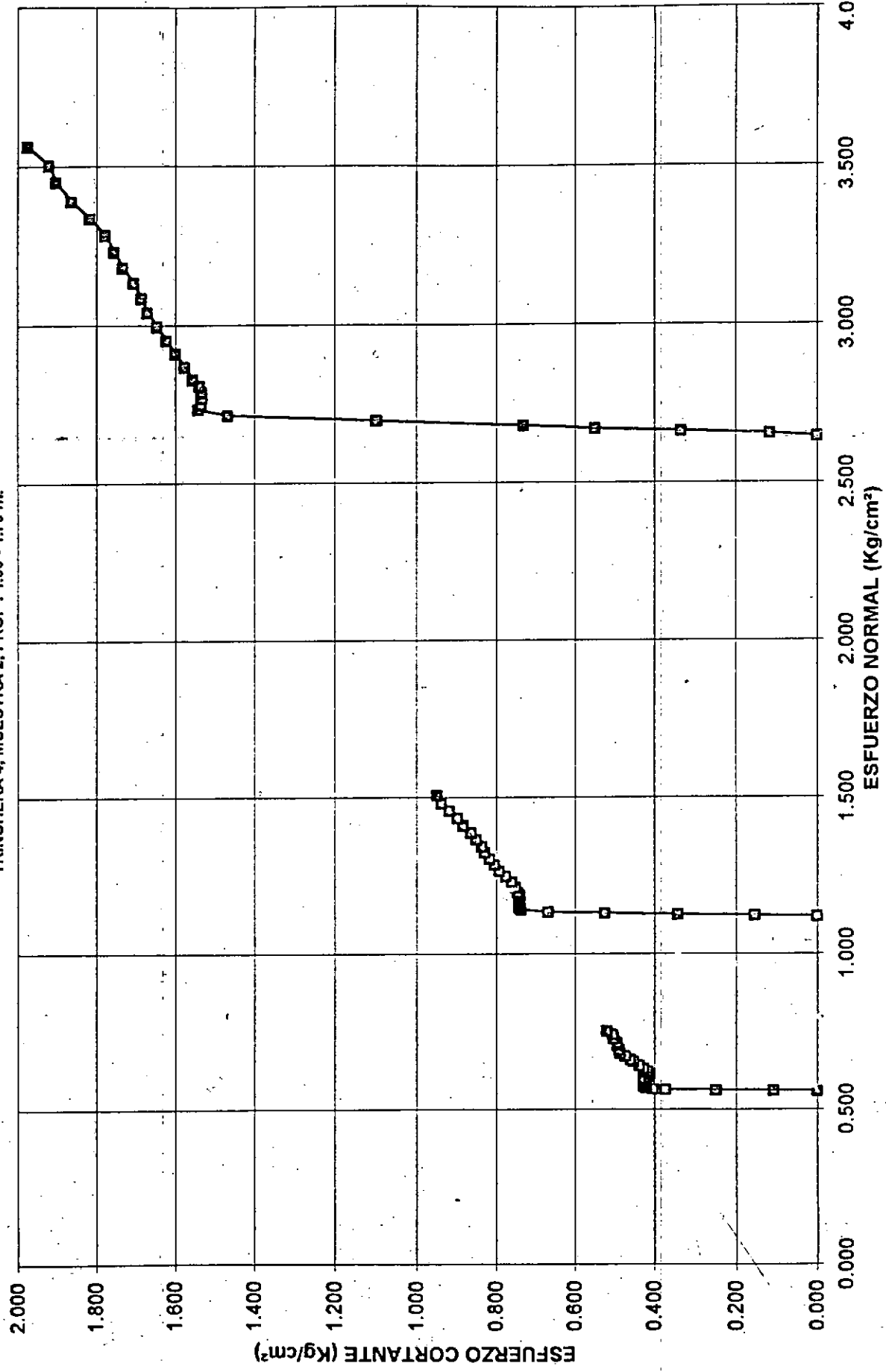
ETAPA DE CONSOLIDACION		
Def. inicial	586	*10E-3in
Def. final	584	*10E-3in
Delta	0.0051	cm
T. consol.		min

TIEMPO	LECT. ANILLO *10E - 4 in	DEFORMACION		FUERZA CORTE Kg	AREA CORREG. cm ²	ESFUERZO		DEFORMACION		RELACION Tao/Sig
		HORIZ. *10E-3in	VERT. *10E-3in			NORMAL Kg/cm ²	CORTE Kg/cm ²	VERTICAL %	HORIZONTAL %	
0:00:00	0	0.0	586	0.00	19.63	2.241	0.000	0.000	0.000	0.000
0:00:25	39	5.0	585	3.21	19.57	2.248	0.164	-0.073	0.254	0.073
0:00:47	83	10.0	584	6.83	19.51	2.255	0.350	-0.145	0.508	0.155
0:01:11	128	15.0	583.5	10.54	19.44	2.263	0.542	-0.182	0.762	0.240
0:01:35	166	20.0	583	13.67	19.38	2.270	0.705	-0.218	1.016	0.311
0:02:30	213	30.0	582	17.54	19.25	2.285	0.911	-0.291	1.524	0.399
0:03:40	213	40.0	581.5	17.54	19.13	2.300	0.917	-0.327	2.032	0.399
0:05:05	213	50.0	581.5	17.54	19.00	2.316	0.923	-0.327	2.540	0.399
0:06:33	213	60.0	581.5	17.54	18.87	2.331	0.929	-0.327	3.048	0.399
0:08:03	214	70.0	581.5	17.62	18.75	2.347	0.940	-0.327	3.556	0.400
0:09:34	214	80.0	581.5	17.62	18.62	2.363	0.946	-0.327	4.064	0.400
0:11:14	215	90.0	581.5	17.70	18.49	2.379	0.957	-0.327	4.572	0.402
0:12:57	217	100.0	582	17.87	18.37	2.396	0.973	-0.291	5.080	0.406
0:16:22	217	120.0	582	17.87	18.11	2.429	0.987	-0.291	6.096	0.406
0:19:45	215	140.0	582	17.70	17.86	2.464	0.991	-0.291	7.112	0.402
0:23:00	215	160.0	582	17.70	17.61	2.499	1.006	-0.291	8.128	0.402
0:26:12	214	180.0	582	17.62	17.35	2.536	1.016	-0.291	9.144	0.400
0:29:15	212	200.0	582	17.46	17.10	2.573	1.021	-0.291	10.160	0.397
0:32:20	212	220.0	582.5	17.46	16.85	2.612	1.036	-0.254	11.176	0.397
0:35:27	209	240.0	583	17.21	16.59	2.651	1.037	-0.218	12.192	0.391
0:38:34	207	260.0	583	17.05	16.34	2.692	1.043	-0.218	13.208	0.387
0:41:41	206	280.0	583.5	16.96	16.09	2.734	1.054	-0.182	14.224	0.386
0:44:50	204	300.0	583.5	16.80	15.84	2.778	1.060	-0.182	15.240	0.382
0:48:00	201	320.0	583.5	16.55	15.59	2.823	1.062	-0.182	16.256	0.376
0:51:09	198	340.0	584	16.30	15.34	2.869	1.063	-0.145	17.272	0.371
0:54:13	196	360.0	584	16.14	15.09	2.916	1.070	-0.145	18.288	0.367
0:57:23	194	380.0	584	15.97	14.84	2.965	1.077	-0.145	19.304	0.363
1:00:40	193	400.0	584	15.89	14.59	3.016	1.089	-0.145	20.320	0.361

LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

CORTE DIRECTO
PREDIO SINAI. SIN INUNNDAR
TRINCHERA 4, MUESTRA 2, PROF: 1.60 - 1.70 m.



$\phi = 33$
 $c = 0.15$

000086

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
 TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

000087

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	Julio 08/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO :	4	MUESTRA :	2 PROFUNDIDAD: 1.60 - 1.70 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA DE COLOR HABANA Y GRIS CLARA, OXIDADA		
OBSERVACIONES :	SIN INUNDAR		

DIAMETRO Do	5.00	cm
ALTURA Ho	3.50	cm
AREA INICIAL Ao	19.63	cm ²
VOLUMEN Vo	68.72	cm ³
PESO SUELO Wt	144.80	g
CARGA NORMAL	52.000	Kg
ESFUERZO NORMAL	2.648	Kg/cm ²
ALTURA DESP. CONS.	3.494	cm

ANILLO CARGA No.	1	No.
CONSTANTES	0.082343	1
CONSTANTES	0.081700	2-1
CONSTANTES	0.212230	2-2
PESO UNIT. TOTAL	2.107	g / cm ²
PESO UNIT. SECO	1.887	g / cm ²

HUMEDAD	
INICIAL	
155.0	
140.8	
19.0	
11.66%	

ETAPA DE CONSOLIDACION		
Def. inicial	300	*10E-3in
Def. final	297.5	*10E-3in
Delta	0.0064	cm
T. consol.		min

TIEMPO	LECT. ANILLO *10E - 4 in	DEFORMACION		FUERZA CORTE Kg	AREA CORREG. cm ²	ESFUERZO		DEFORMACION		RELACION Tau/Sig
		HORIZ. *10E-3in	VERT. *10E-3in			NORMAL Kg/cm ²	CORTE Kg/cm ²	VERTICAL %	HORIZONTAL %	
0:00:00	0	0.0	300	0.00	19.63	2.648	0.000	0.000	0.000	0.000
0:00:40	28	5.0	298	2.31	19.57	2.657	0.118	-0.145	0.254	0.044
0:00:58	79	10.0	297	6.51	19.51	2.666	0.333	-0.218	0.508	0.125
0:01:33	130	15.0	297	10.70	19.44	2.674	0.551	-0.218	0.762	0.206
0:02:01	172	20.0	296	14.16	19.38	2.683	0.731	-0.291	1.016	0.272
0:03:00	257	30.0	294	21.16	19.25	2.701	1.099	-0.436	1.524	0.407
0:04:00	341	40.0	293	28.08	19.13	2.719	1.468	-0.509	2.032	0.540
0:04:53	356	50.0	293	29.31	19.00	2.737	1.543	-0.509	2.540	0.564
0:05:48	352	60.0	293	28.98	18.87	2.755	1.536	-0.509	3.048	0.557
0:07:00	349	70.0	293	28.74	18.75	2.774	1.533	-0.509	3.556	0.553
0:08:37	347	80.0	293	28.57	18.62	2.793	1.535	-0.509	4.064	0.549
0:10:50	346	90.0	293	28.49	18.49	2.812	1.541	-0.509	4.572	0.548
0:12:57	347	100.0	293	28.57	18.37	2.831	1.556	-0.509	5.080	0.549
0:16:14	347	120.0	293	28.57	18.11	2.871	1.578	-0.509	6.096	0.549
0:19:11	347	140.0	293	28.57	17.86	2.912	1.600	-0.509	7.112	0.549
0:21:05	347	160.0	293.5	28.57	17.61	2.954	1.623	-0.473	8.128	0.549
0:24:45	347	180.0	294	28.57	17.35	2.997	1.647	-0.436	9.144	0.549
0:28:48	347	200.0	294	28.57	17.10	3.041	1.671	-0.436	10.160	0.549
0:31:51	345	220.0	294	28.41	16.85	3.087	1.686	-0.436	11.176	0.546
0:34:45	344	240.0	295	28.33	16.59	3.134	1.707	-0.364	12.192	0.545
0:37:20	344	260.0	295	28.33	16.34	3.182	1.733	-0.364	13.208	0.545
0:40:02	343	280.0	295.5	28.24	16.09	3.232	1.755	-0.327	14.224	0.543
0:43:00	342	300.0	295.5	28.16	15.84	3.283	1.778	-0.327	15.240	0.542
0:46:22	344	320.0	296.5	28.33	15.59	3.336	1.817	-0.254	16.256	0.545
0:51:06	347	340.0	296.5	28.57	15.34	3.390	1.863	-0.254	17.272	0.549
0:55:12	348	362.0	297	28.66	15.06	3.452	1.902	-0.218	18.390	0.551
0:57:30	346	380.0	297	28.49	14.84	3.504	1.920	-0.218	19.304	0.548
1:00:45	350	400.0	297.5	28.82	14.59	3.564	1.975	-0.182	20.320	0.554

LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

000088

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	Julio 08/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
TRINCHERA :	4	MUESTRA :	2
		PROFUNDIDAD:	1.60 - 1.70 m.
DESCRIPCIÓN :	ARCILLOLITA DE COLOR HABANA Y GRIS CLARA, OXIDADA		
OBSERVACIONES :	SIN INUNNDAR		

DIAMETRO Do	5.00	cm
ALTURA Ho	3.50	cm
ÁREA INICIAL Ao	19.63	cm ²
VOLUMEN Vo	68.72	cm ³
PESO SUELO Wt	144.80	g
CARGA NORMAL	11.000	Kg
ESFUERZO NORMAL	0.560	Kg/cm ²
ALTURA DESP. CONS.	3.510	cm
ALTURA FINAL	3.511	cm

ANILLO CARGA No.	1	No.
CONSTANTES	0.082343	1
CONSTANTES	0.081700	2-1
CONSTANTES	0.212230	2-2
PESO UNIT. TOTAL	2.107	g / cm ²
PESO UNIT. SECO	1.887	g / cm ²

HUMEDAD	
INICIAL	
155.0	
140.8	
19.0	
11.66%	

ETAPA DE CONSOLIDACION		
Def. inicial	310	*10E-3in
Def. final	314	*10E-3in
Delta	-0.0102	cm
T. consol.		min

TIEMPO	LECT. ANILLO *10E - 4 in	DEFORMACION		FUERZA CORTE Kg	AREA CORREG. cm ²	ESFUERZO		DEFORMACION		RELACION Tao/Sig
		HORIZ. *10E-3in	VERT. *10E-3in			NORMAL Kg/cm ²	CORTE Kg/cm ²	VERTICAL %	HORIZONTAL %	
0:00:00	0	0.0	310	0.00	19.63	0.560	0.000	0.000	0.000	0.000
0:00:13	26	5.0	309	2.14	19.57	0.562	0.109	-0.072	0.254	0.195
0:00:38	59	10.0	308.5	4.86	19.51	0.564	0.249	-0.109	0.508	0.442
0:01:12	88	15.0	308	7.25	19.44	0.566	0.373	-0.145	0.762	0.659
0:01:56	95	20.0	308	7.82	19.38	0.568	0.404	-0.145	1.016	0.711
0:03:28	98	30.0	308	8.07	19.25	0.571	0.419	-0.145	1.524	0.734
0:05:03	99	40.0	308	8.15	19.13	0.575	0.426	-0.145	2.032	0.741
0:06:45	98	50.0	308	8.07	19.00	0.579	0.425	-0.145	2.540	0.734
0:08:04	97	60.0	308.5	7.99	18.87	0.583	0.423	-0.109	3.048	0.726
0:09:08	97	70.0	308.5	7.99	18.75	0.587	0.426	-0.109	3.556	0.726
0:10:24	96	80.0	309	7.90	18.62	0.591	0.425	-0.072	4.064	0.719
0:12:04	96	90.0	309	7.90	18.49	0.595	0.427	-0.072	4.572	0.719
0:14:15	95	100.0	309	7.82	18.37	0.599	0.426	-0.072	5.080	0.711
0:19:27	91	120.0	309.5	7.49	18.11	0.607	0.414	-0.036	6.096	0.681
0:23:54	89	140.0	309.5	7.33	17.86	0.616	0.410	-0.036	7.112	0.666
0:28:03	89	160.0	310	7.33	17.61	0.625	0.416	0.000	8.128	0.666
0:31:20	90	180.0	310	7.41	17.35	0.634	0.427	0.000	9.144	0.674
0:34:10	91	200.0	310.5	7.49	17.10	0.643	0.438	0.036	10.160	0.681
0:37:43	92	227.0	310.5	7.58	16.76	0.656	0.452	0.036	11.532	0.689
0:39:30	93	240.0	310.5	7.66	16.59	0.663	0.461	0.036	12.192	0.696
0:42:04	94	260.0	311	7.74	16.34	0.673	0.474	0.072	13.208	0.704
0:44:45	95	280.0	311.5	7.82	16.09	0.684	0.486	0.109	14.224	0.711
0:47:24	94	300.0	312	7.74	15.84	0.694	0.489	0.145	15.240	0.704
0:50:54	93	326.0	313	7.66	15.51	0.709	0.494	0.217	16.561	0.696
0:52:46	92	340.0	313.5	7.58	15.34	0.717	0.494	0.253	17.272	0.689
0:55:32	92	360.0	313.5	7.58	15.09	0.729	0.502	0.253	18.288	0.689
0:58:15	91	380.0	314	7.49	14.84	0.741	0.505	0.289	19.304	0.681
1:01:00	92	400.0	314	7.58	14.59	0.754	0.519	0.289	20.320	0.689

LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

SUELOS Y PAVIMENTOS
GREGORIO ROJAS & CIA. LTDA.

CALLE 80 No. 51 - 64
TELEFAX : 2 - 25 - 47 - 60

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

000089

PROYECTO :	PREDIO SINAI	FECHA:	Julio 08/97
CLIENTE :	ARQ. ALFONSO CORREDOR		
SONDEO :	4	MUESTRA :	2 PROFUNDIDAD: 1.60 - 1.70 m.
DESCRIPCION :	ARCILLOLITA DE COLOR HABANA Y GRIS CLARA, OXIDADA		
OBSERVACIONES:	SIN INUNNDAR		

DIAMETRO Do	5.00	cm
ALTURA Ho	3.50	cm
AREA INICIAL Ao	19.63	cm ²
VOLUMEN Vo	68.72	cm ³
PESO SUELO Wt	144.80	g
CARGA NORMAL	22.000	Kg
ESFUERZO NORMAL	1.120	Kg/cm ²
ALTURA DESP. CONS.	3.505	cm
ALTURA FINAL	3.506	cm

ANILLO CARGA No.	1	No.
CONSTANTES	0.082343	1
CONSTANTES	0.081700	2-1
CONSTANTES	0.212230	2-2
PESO UNIT. TOTAL	2.107	g / cm ³
PESO UNIT. SECO	1.887	g / cm ³

HUMEDAD	
INICIAL	
155.0	
140.8	
19.0	
11.66%	

ETAPA DE CONSOLIDACION		
Def. inicial	300	*10E-3in
Def. final	302	*10E-3in
Delta	-0.00508	cm
T. consol.		min

TIEMPO	LECT. ANILLO *10E - 4 in	DEFORMACION		FUERZA CORTE Kg	AREA CORREG. cm ²	ESFUERZO		DEFORMACION		RELACION Tau/Sig
		HORIZ. *10E-3in	VERT. *10E-3in			NORMAL Kg/cm ²	CORTE Kg/cm ²	VERTICAL %	HORIZONTAL %	
0:00:00	0	0.0	300	0.00	19.63	1.120	0.000	0.000	0.000	0.000
0:00:28	37	5.0	299	3.05	19.57	1.124	0.156	-0.072	0.254	0.138
0:00:53	81	10.0	298	6.67	19.51	1.128	0.342	-0.145	0.508	0.303
0:01:20	124	15.0	297.5	10.21	19.44	1.131	0.525	-0.181	0.762	0.464
0:01:44	157	20.0	297	12.93	19.38	1.135	0.667	-0.217	1.016	0.588
0:02:47	172	30.0	297	14.16	19.25	1.143	0.736	-0.217	1.524	0.644
0:04:00	172	40.0	297	14.16	19.13	1.150	0.740	-0.217	2.032	0.644
0:05:00	171	50.0	297	14.08	19.00	1.158	0.741	-0.217	2.540	0.640
0:06:06	170	60.0	297	14.00	18.87	1.166	0.742	-0.217	3.048	0.636
0:07:38	169	70.0	297	13.92	18.75	1.174	0.742	-0.217	3.556	0.633
0:09:25	167	80.0	296.5	13.75	18.62	1.182	0.739	-0.254	4.064	0.625
0:11:14	166	90.0	296.5	13.67	18.49	1.190	0.739	-0.254	4.572	0.621
0:13:10	166	100.0	296	13.67	18.37	1.198	0.744	-0.290	5.080	0.621
0:16:17	165	120.0	296	13.59	18.11	1.215	0.750	-0.290	6.096	0.618
0:19:00	165	140.0	296	13.59	17.86	1.232	0.761	-0.290	7.112	0.618
0:21:28	166	160.0	296.5	13.67	17.61	1.250	0.776	-0.254	8.128	0.621
0:24:06	167	180.0	297	13.75	17.35	1.268	0.792	-0.217	9.144	0.625
0:26:55	167	200.0	297.5	13.75	17.10	1.287	0.804	-0.181	10.160	0.625
0:30:56	167	220.0	298	13.75	16.85	1.306	0.816	-0.145	11.176	0.625
0:34:50	167	240.0	298	13.75	16.59	1.326	0.829	-0.145	12.192	0.625
0:38:28	166	260.0	298.5	13.67	16.34	1.346	0.836	-0.109	13.208	0.621
0:41:55	166	280.0	299	13.67	16.09	1.367	0.849	-0.072	14.224	0.621
0:45:11	168	300.0	300	13.67	15.84	1.389	0.863	0.000	15.240	0.621
0:48:30	167	320.0	300.5	13.75	15.59	1.411	0.882	0.036	16.256	0.625
0:51:44	167	340.0	300.5	13.75	15.34	1.434	0.897	0.036	17.272	0.625
0:54:41	168	360.0	301	13.83	15.09	1.458	0.917	0.072	18.288	0.629
0:57:37	169	380.0	301	13.92	14.84	1.483	0.938	0.072	19.304	0.633
1:00:25	168	400.0	302	13.83	14.59	1.508	0.948	0.145	20.320	0.629

LABORATORISTA

GREGORIO ROJAS ROJAS

000080

**3.0 EVALUACION GEOTECNICA Y RECOMENDACIONES DE
ADECUACION DEL TERRENO**

3.1. ANALISIS CONDICIONES ACTUALES.

3.1.1. Análisis Cinemático y Fricción.

Para tal efecto se tomaron registros de las discontinuidades por medio de Brújula tipo Brunton en cuatro sitios a partir de los cuales se dibujaron en estereograma donde se encontro :

- 3.1.1.1. Existe la probabilidad de deslizamiento tipo planar pero el ángulo interno hallado mediante ensayo de corte directo dio para condiciones inundadas de 31° en tanto que los planos susceptibles a proporcionar el plano de falla es menor a los 18° lo cual da un Factor de Seguridad Inicial de 1.72
- 3.1.1.2. La disposición de diaclasas predispone a una falla en cuña en dirección hacia fuera del talud con una inclinación de la intersección de 65° , por lo cual se supone que el talud tendera a degradarse hasta esta inclinación.
- 3.1.1.3. En la evaluación de los demás estereogramas se encuentran otras intersecciones pero hacia dentro del talud por lo cual no ofrece ningún problema de inestabilidad.

3.1.2. Análisis por Equilibrio Limite

A partir de la teoría de E. Hoek & Bray para las condiciones :

Falla Planar según análisis estereográfico

Altura Talud = 20. m Angulo Interno = $33^\circ, 31^\circ$ Angulo Superficie falla = 18°

Bloque teórico a Moverse = 1, 3, 10, de altura Longitud sup. Falla = 20 m.

3.1.2.1. Actuales sin construcción y en condiciones secas y estáticas.

H =	1.0	3.0	10.0
$F_s = [C_a + (W \cos \phi) \text{Tang } \phi] / [W \sin \phi] =$	4.79	2.90	2.24

3.1.2.2. Actuales sin construcción en condiciones inundadas y estáticas.

$F_s = [C_a + (W \cos \phi - U) \text{Tang } \phi] / [W \sin \phi] =$	4.60	2.63	1.65
---	------	------	------

3.1.2.3. Actuales sin construcción en condiciones inundadas y sismo.

Se tomo un Factor $\alpha = 0.25$ Según Localización de Zona de Riesgo intermedio a alto.

* ESPECTRO DEL
ESTUDIO DE MICROZONIFICACION
SISMICA DE BOGOTÁ.
UPES - INGENIERIA

$$F_s = [C_a + (W(\cos\phi - \alpha \sin\phi) - U)\tan\phi] / [W(\sin\phi + \alpha \cos\phi)] =$$

$$H = \quad 1.0 \quad \quad 3.0 \quad \quad 10.0$$

$$F_s = \quad 2.41 \quad \quad 1.34 \quad \quad 0.61$$

3.1.2.4. Actuales sin construcción en condiciones secas y sismo.

$$F_s = [C_a + (W(\cos\phi - \alpha \sin\phi)\tan\phi) / [W(\sin\phi + \alpha \cos\phi)]$$

$$H = \quad 1.0 \quad \quad 3.0 \quad \quad 10.0$$

$$F_s = \quad 2.49 \quad \quad 1.49 \quad \quad 1.135$$

3.2. ANALISIS TENIENDO EN CUENTA EL EFECTO DE LAS CONSTRUCCIONES EN LA PARTE ALTA

Tomando en cuenta el efecto de las construcciones en el parte alta con un numero de pisos de cinco y esfuerzo total por placa de 0.8 t/m^2 se tiene 4 t/m^2 , con una área de construcción del 60 % se tiene 2.4 t/m^2

$$F_s = \quad 1.43 \quad \quad 1.33 \quad \quad 1.113$$

3.3. ADECUACION DEL TERRENO.

La adecuación del terreno se efectuara de acuerdo a los parámetros encontrados en el anterior análisis:

3.3.1. Terracear el talud con alturas máximas de 3.0 y ancho de banca de 2.00 m a fin de que el talud tenga un ángulo menor a 65° y se evite la falla en cuneta.

3.3.2. Cualquier nivelación tanto en la parte alta como la parte baja no debe superar los tres m. y el talud a dejar sera de los 65° como máximo.

3.3.3. El área se zonifico en cinco sectores a fin de recomendar su adecuación y descartar cualquier amenaza que pudiera ocurrir:

ALTERNATIVA # 1

En todo el limite Sur oriental y sur occidental se debera construir un bordillo Cuneta a fin de trancar las aguas que arriben y se puedan

* EN EL TOPOGRAFICO
NO APARECE LA COTA
2674

conducir adecuadamente.

Zona I : Nivelar hasta la cota 2674 al pie del escarpe dejando bermas de un ancho de 2.00 m y dejando la pendiente hasta la 2672. ?

En este sector se halla en la parte media una zona de relleno entre 1.60 a 2.60 m el cual debera retirarse y reemplazarlo por relleno compactado.

Zona II: Correspondiente al talud o escarpe en la cual el ángulo final sera de 60° con escalonamientos de tres m de altura y berma de 2.00 m. En cada berma se ha de construir una cuneta que drene el agua hacia el sector de la zona IV.

Zona III : Corresponde a la zona semiplana de la parte alta la cual se terraceara de acuerdo a los preceptos ya enunciados advirtiendo que donde coincida el talud con alguna estructura de habitación se tendrá que proyectar un muro de contención.

Zona IV : Hace referencia a la esquina Sur-Occidental donde arriban gran cantidad de agua por lo cual se recomienda la construcción de una canal escalonado cuyo dimensionamiento debera obedecer a un calculo hidrológico-hidráulico.

Adicionalmente se recomienda un relleno por terrazas contra la vía a fin de confinar tanto el canal como la vía.

Zona V : Se encuentra entre la Zona IV y II en la cual con un banqueo y controlando el drenaje se puede adecuar una pequeña área para construir alguna estructuras.

Zona VI : Sector donde afloran rocas areniscas pero en los linderos del lote por lo cual no se utilizaria.

ALTERNATIVA # 2

Zona II : Adecuar igual que en el anterior pero sobre la cuneta se

colocara un filtro tipo Pavco.

Zona I : Nivelar hasta la 2674 pero en todo el borde se colocar un muro que puede ser en gavión hasta los 2676 para confinar la berma, y desde la 2674 en pediente hasta la 2672.

Zona IIa: Corresponde al relleno de recebo compactado entre la cota 2676 hasta la 2684 cubriendo el talud y suavizando la ladera.

Las demás zonas como se recomendó anteriormente.

ALTERNATIVA # 3

Conformar toda la ladera mediante zonas de excavacion y rellenos, segun grafico adjunto en tal forma que al colocar el relleno funcionara como una berma de estabilización, en esta solución se hace necesario la construcción de un sistema de subdrenaje que garantice la pronta evacuación de cualquier agua que llegue al limite relleno-macizo.

3.3. ZONAS PARA DESARROLLO HABITACIONAL.

3.3.1. Alternativa I

Zona I : Bloques de edificios multifamiliares

Zona V: Edificaciones unifamiliares a lo sumo bifamiliares hasta de dos pisos

Zona III : Edificaciones hasta de Tres niveles

3.3.2. Alternativa II

Las áreas quedan como se menciono anteriormente y pero en las áreas donde se proyecte el relleno se puede utilizar para viviendas máximo bifamiliares de dos pisos.

000095

2580

2590

2594

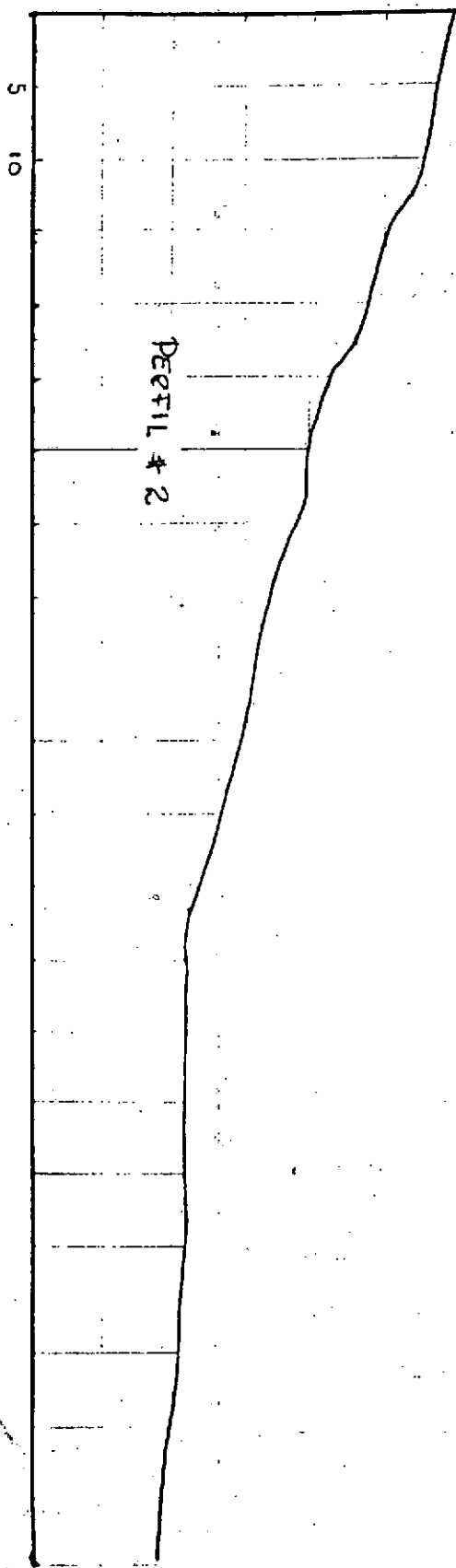
Perf 1

UP
POS

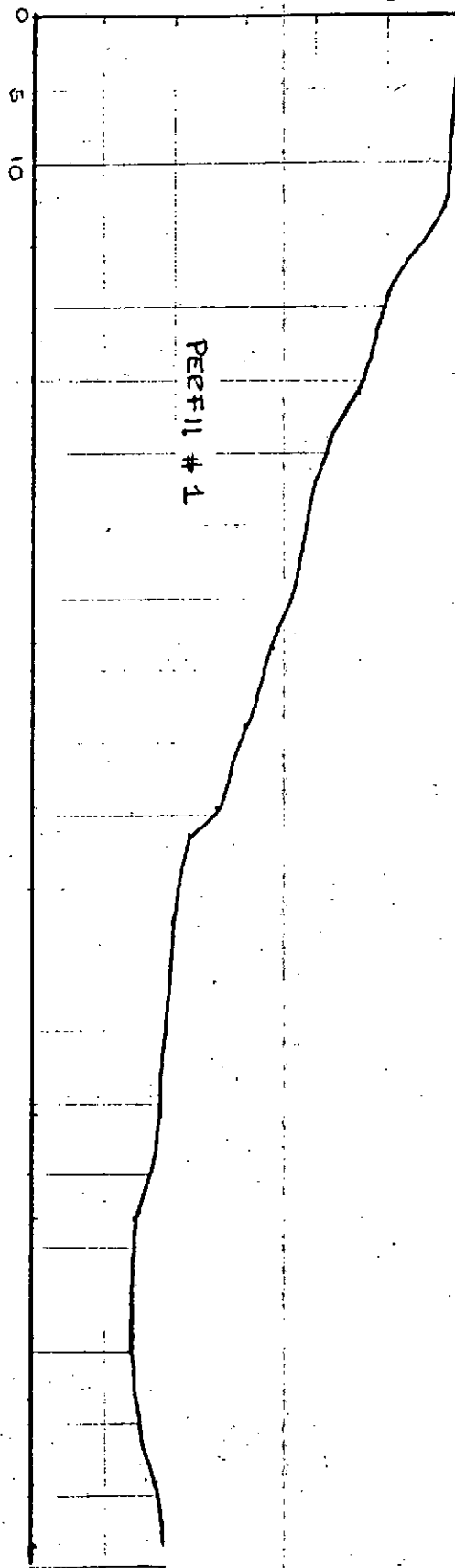
000096

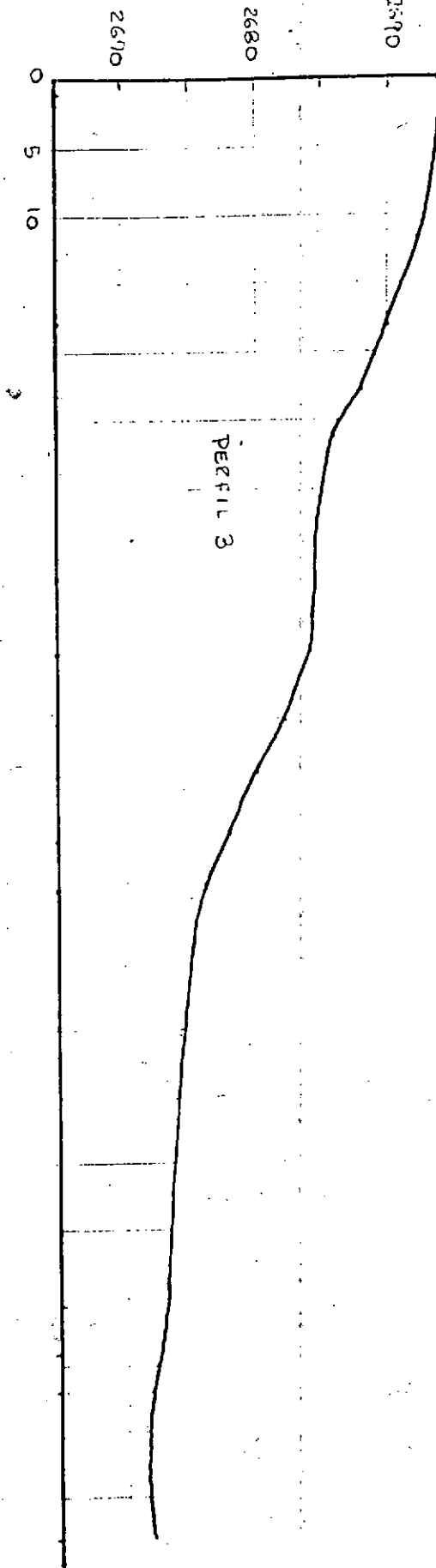
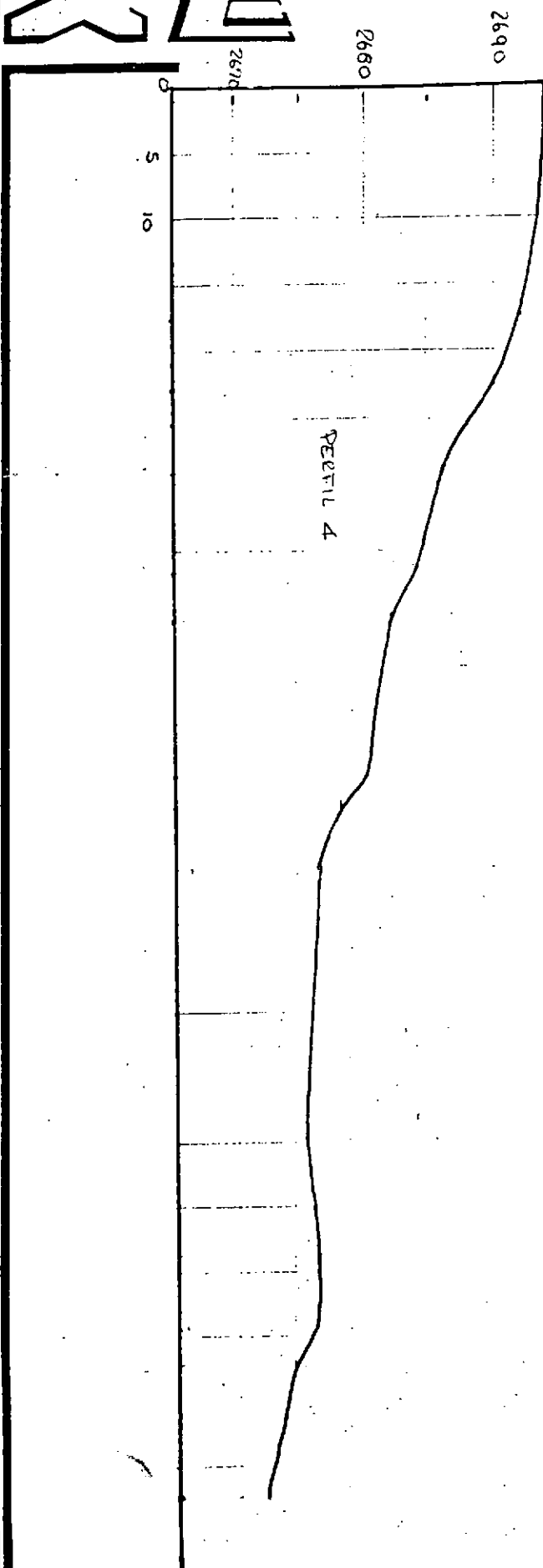


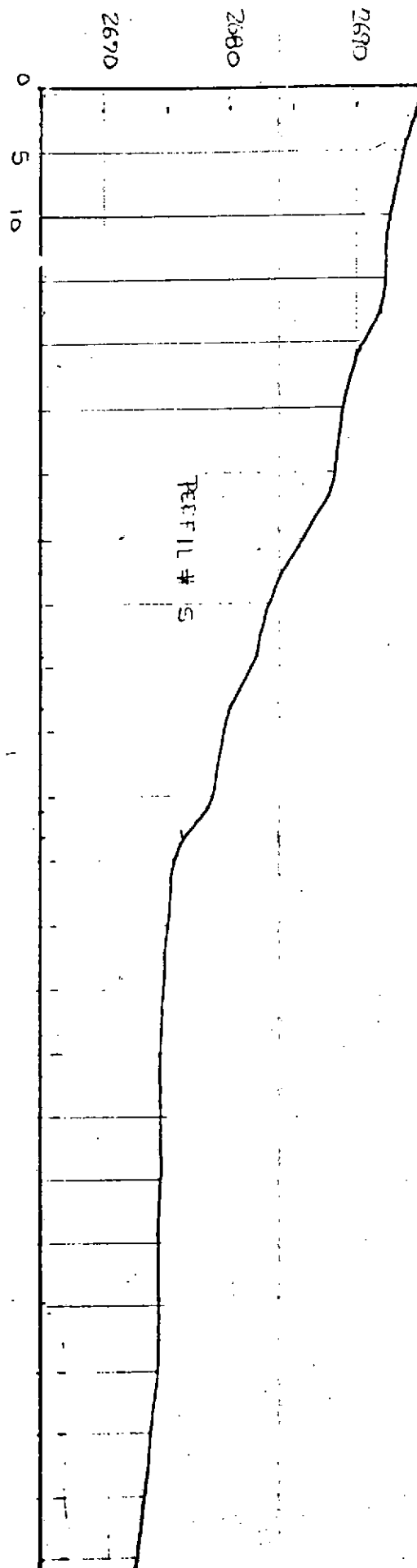
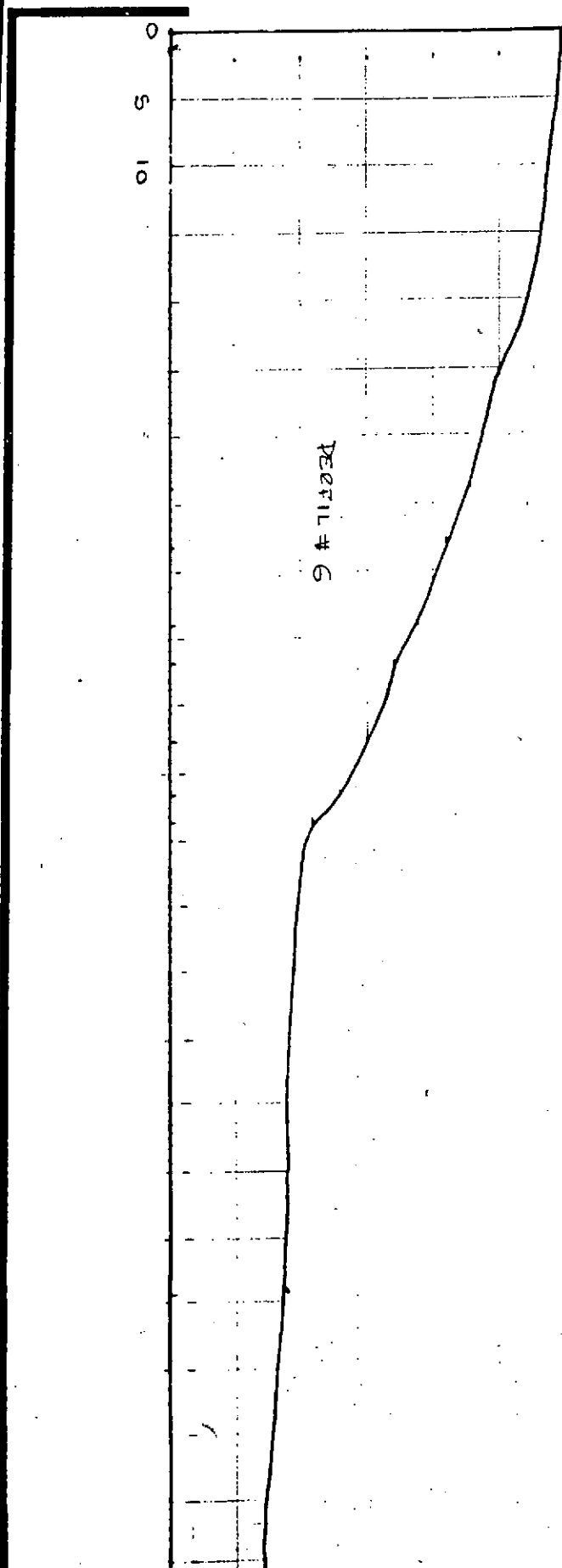
2690

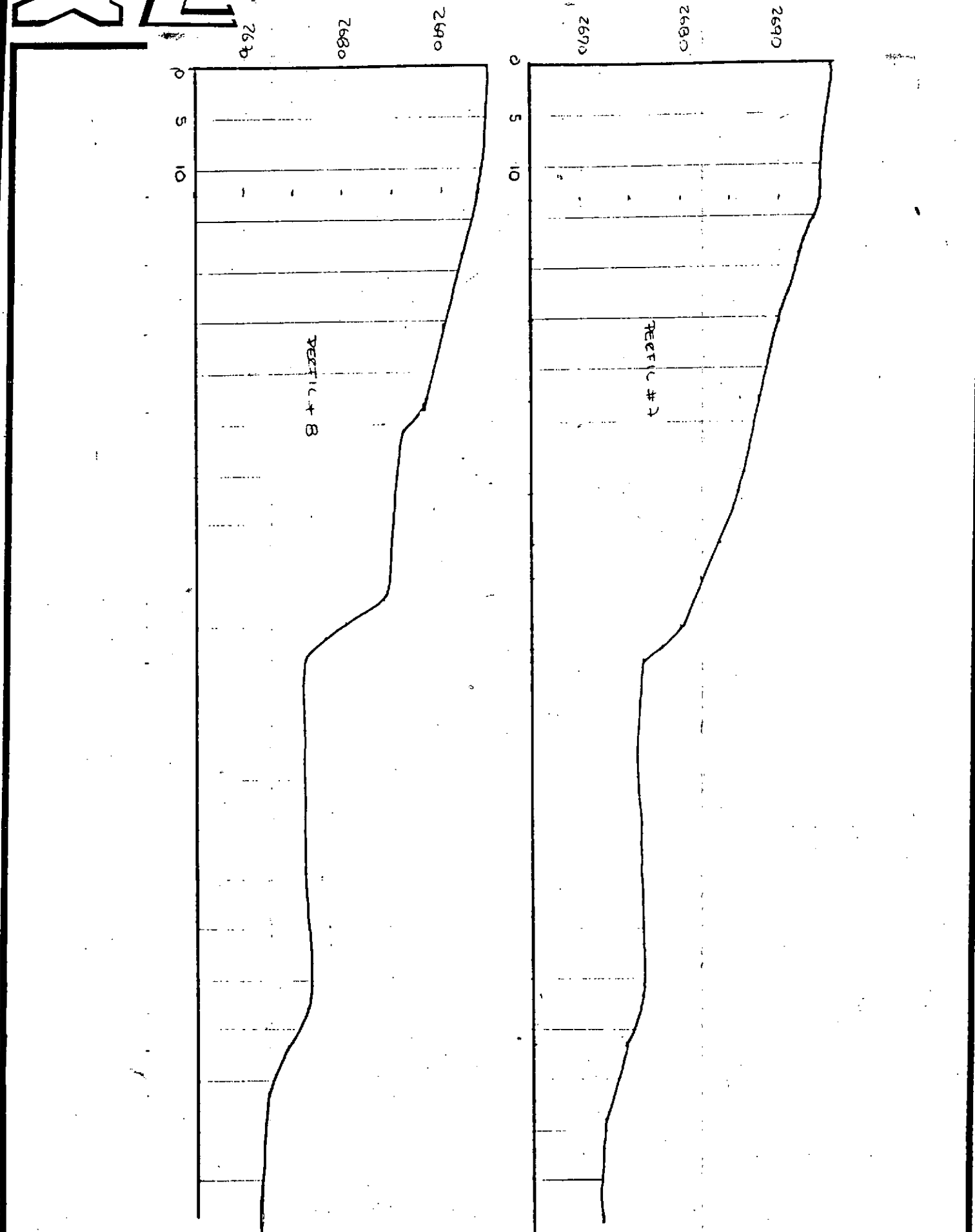
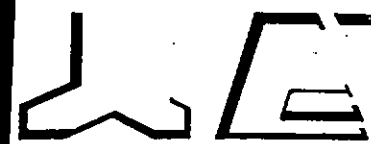


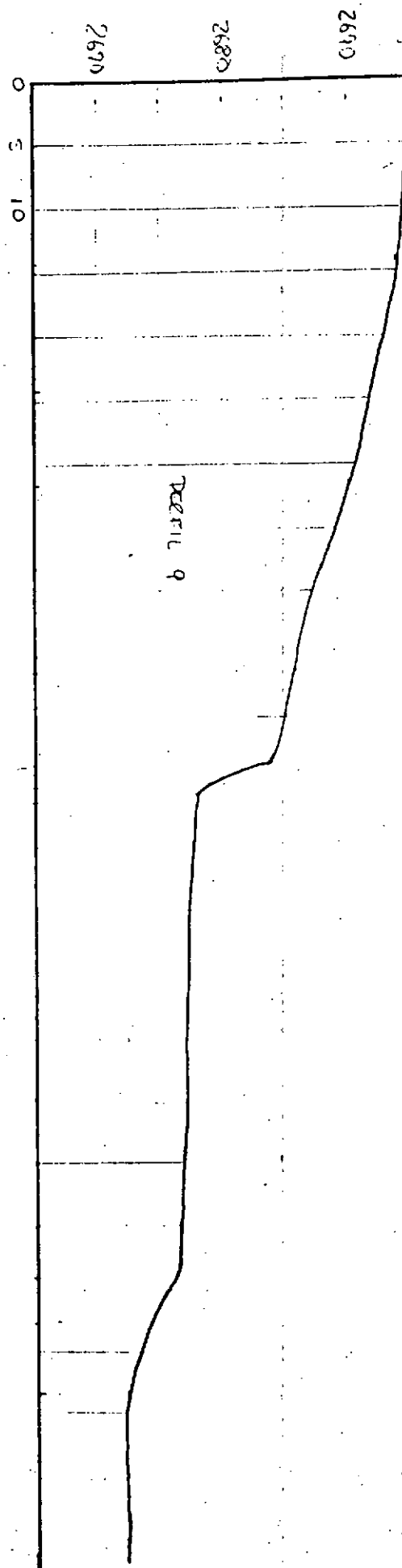
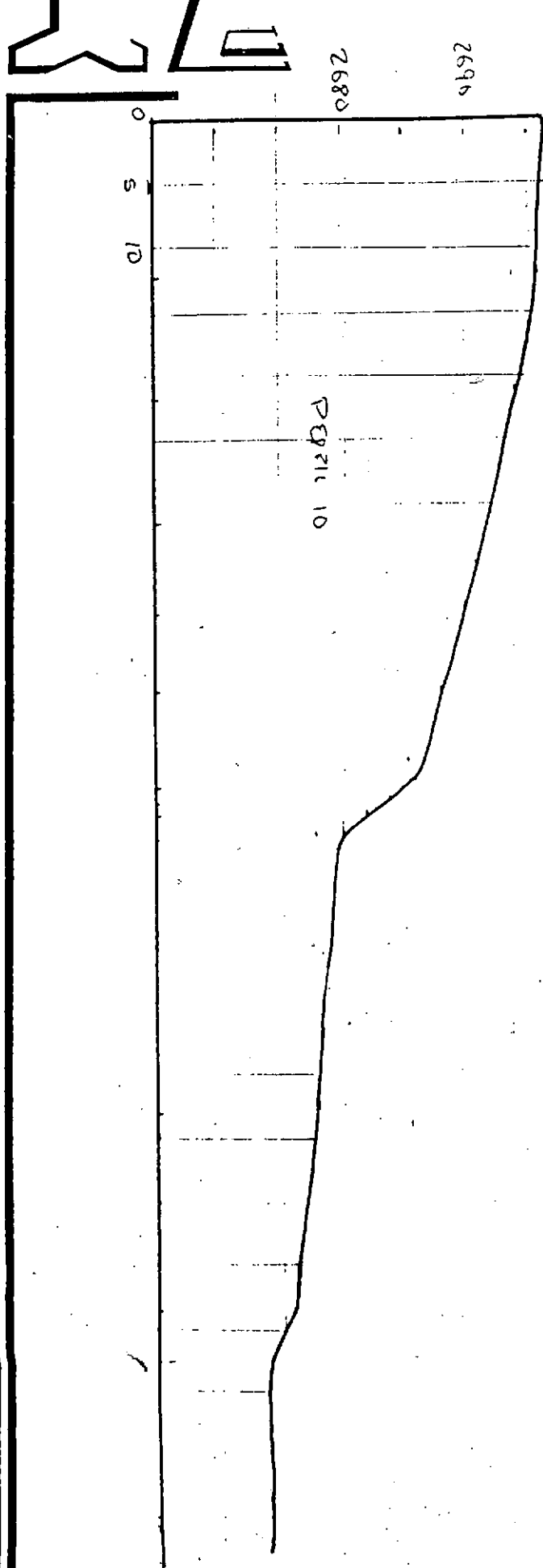
2690





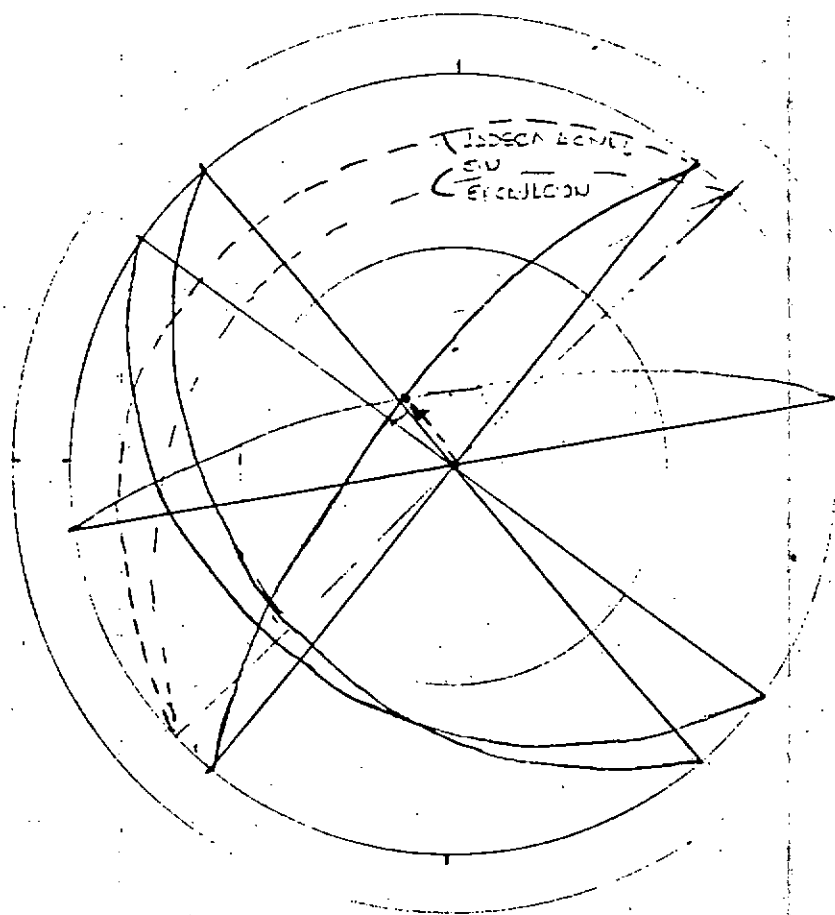




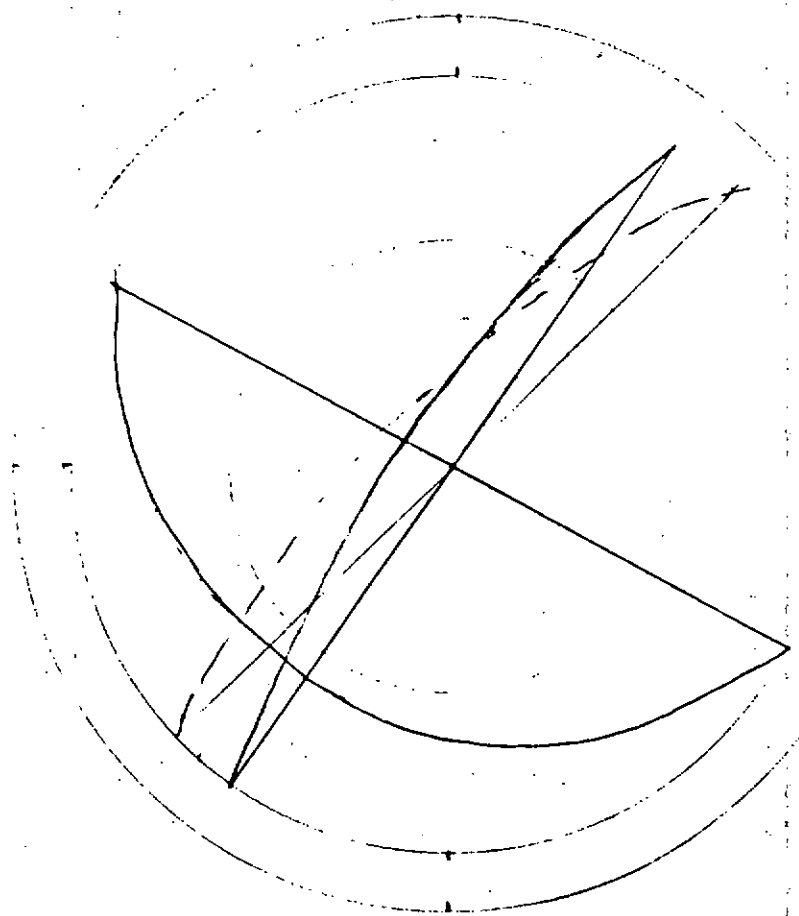


000101

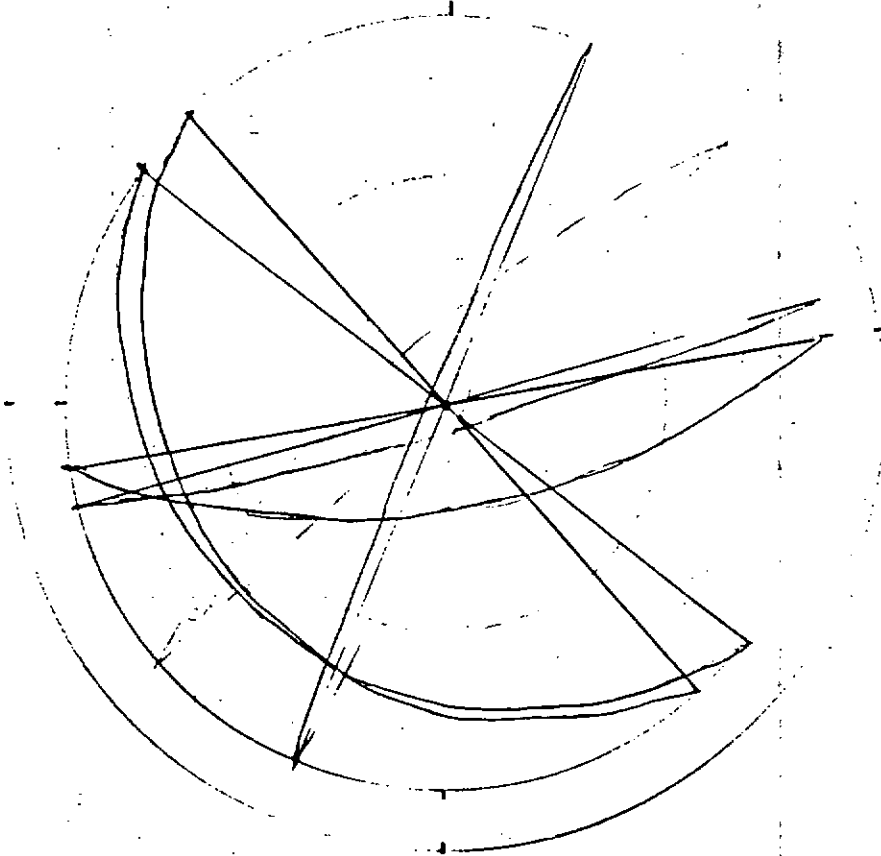
ESTEREOGRAMA DE DISECCION
DE DIACLASAS



LEV-1



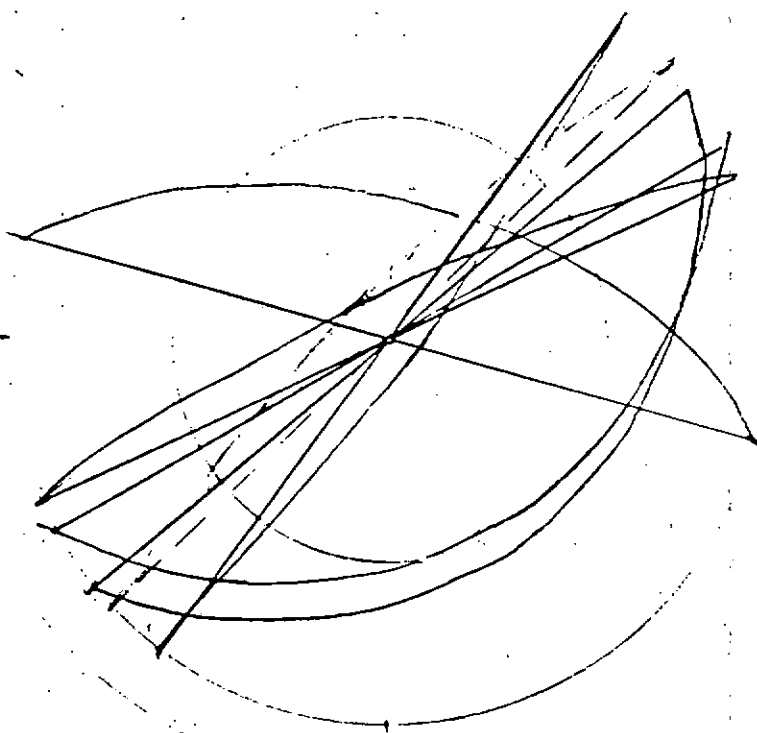
LEU-2



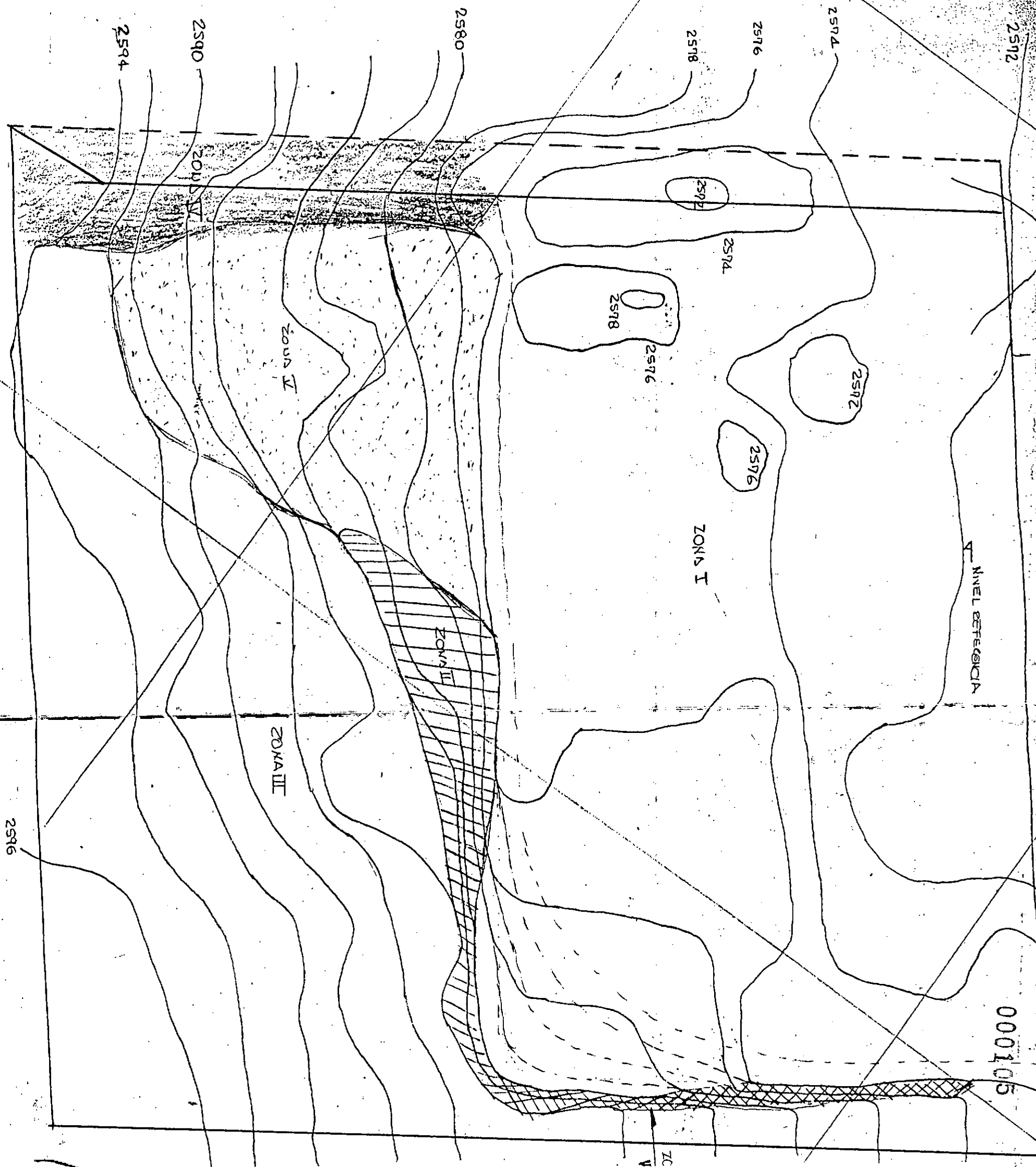
LEV-3



000104



LEV-4



2592

2594

2596

2598

2580

2590

2594

ZONA IV

ZONA V

ZONA I

ZONA II

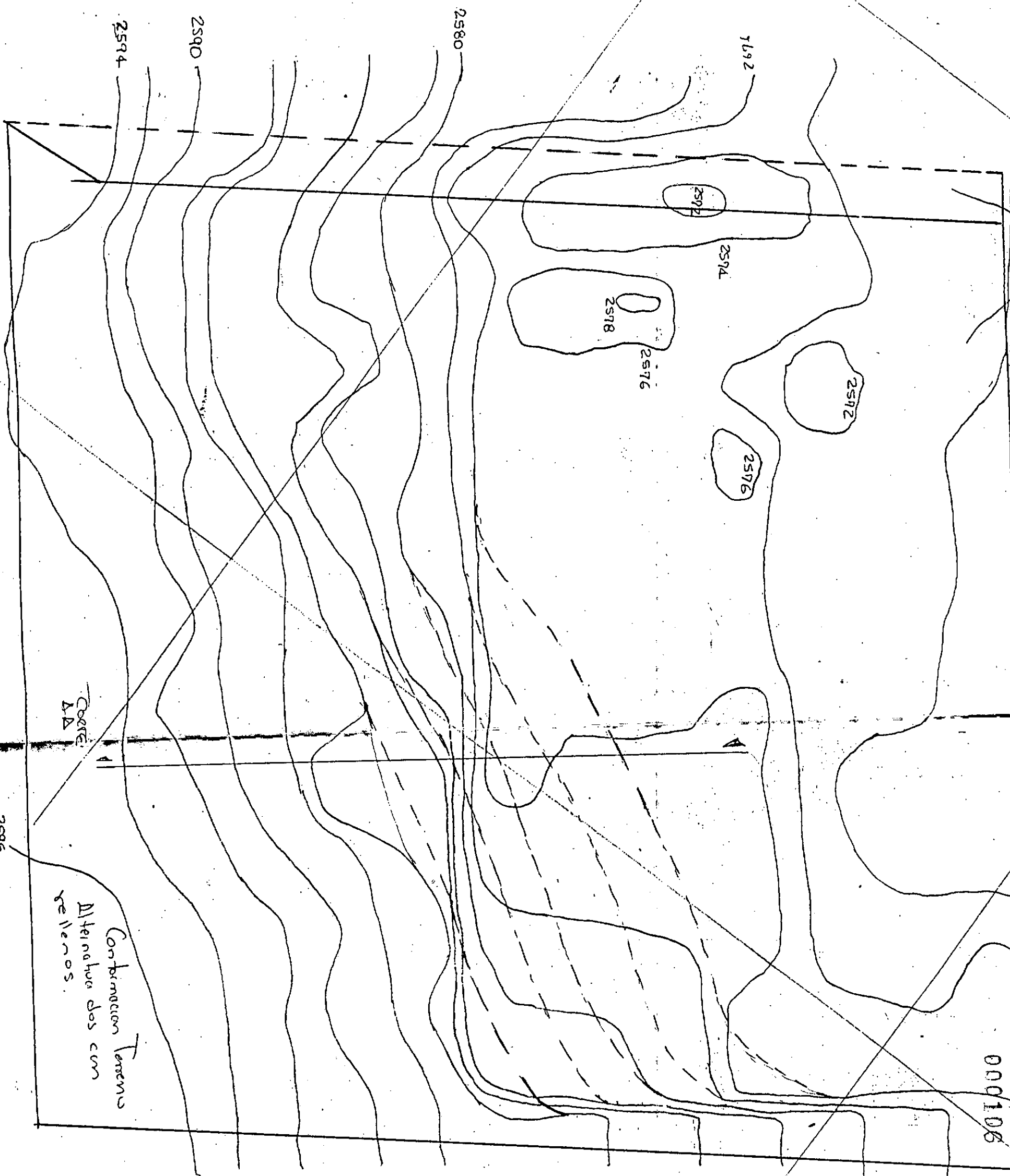
ZONA III

NIVEL REFERENCIAL

2596

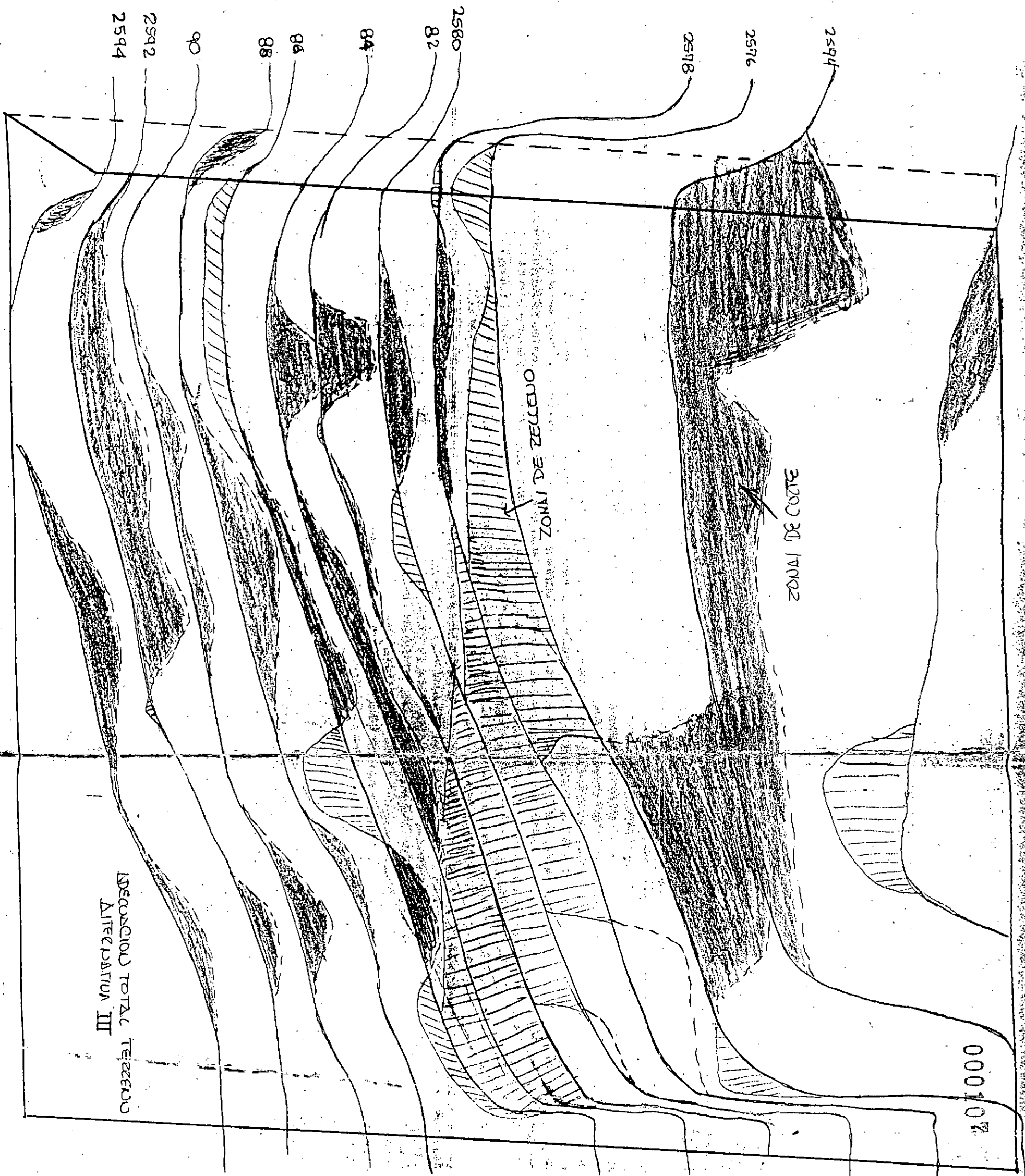
000105

ZC



000106

Confirmação Terreno
Alternativa das em
velenos.



ZONA DE COQUE

ZONA DE YESO

CONDICION TOTAL TERRENO ALICAPATAN III

000107

2594

2576

2578

2580

82

84

86

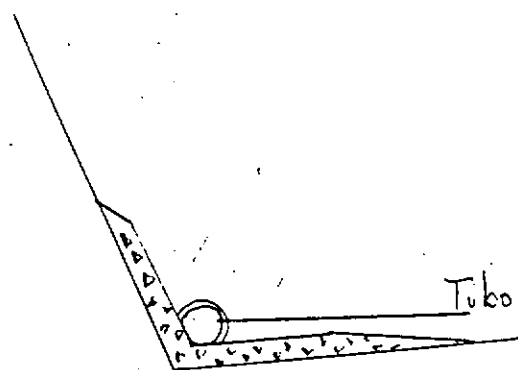
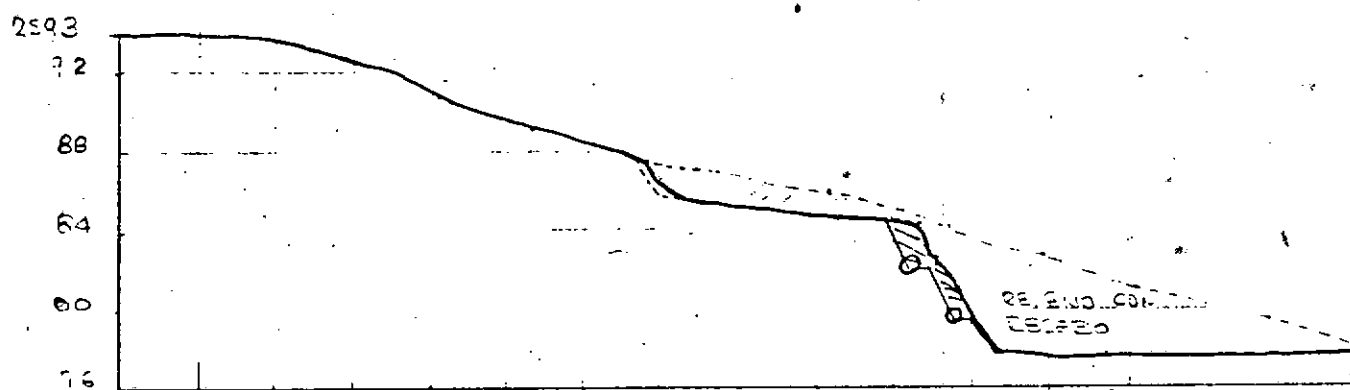
88

90

2592

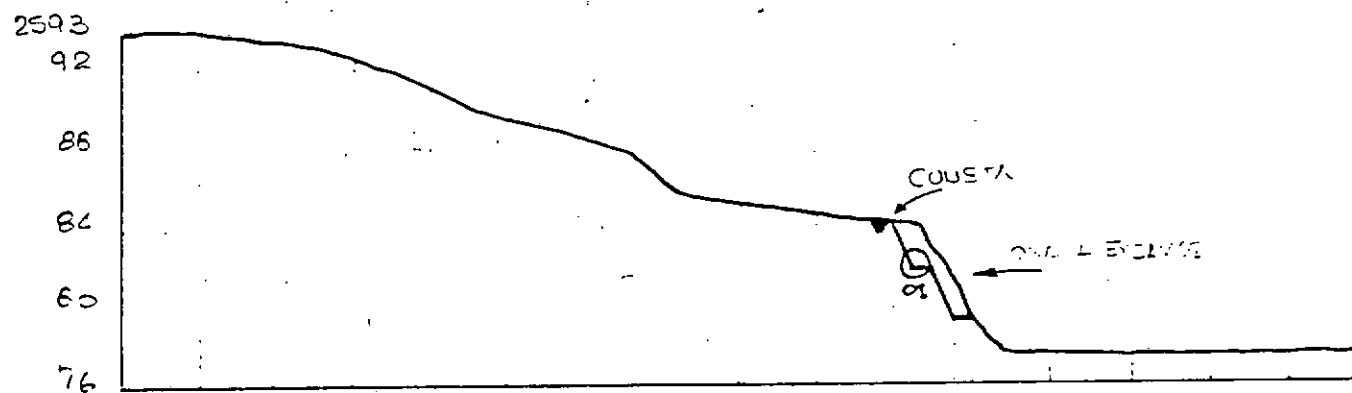
2594

000108

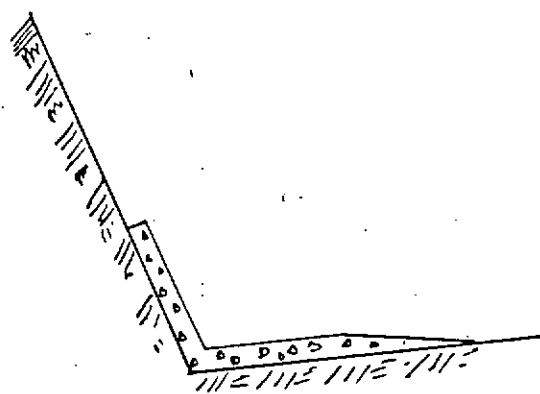


PREDIO SIN L I
LITERATURA II

Tubo Drenaje Pvc



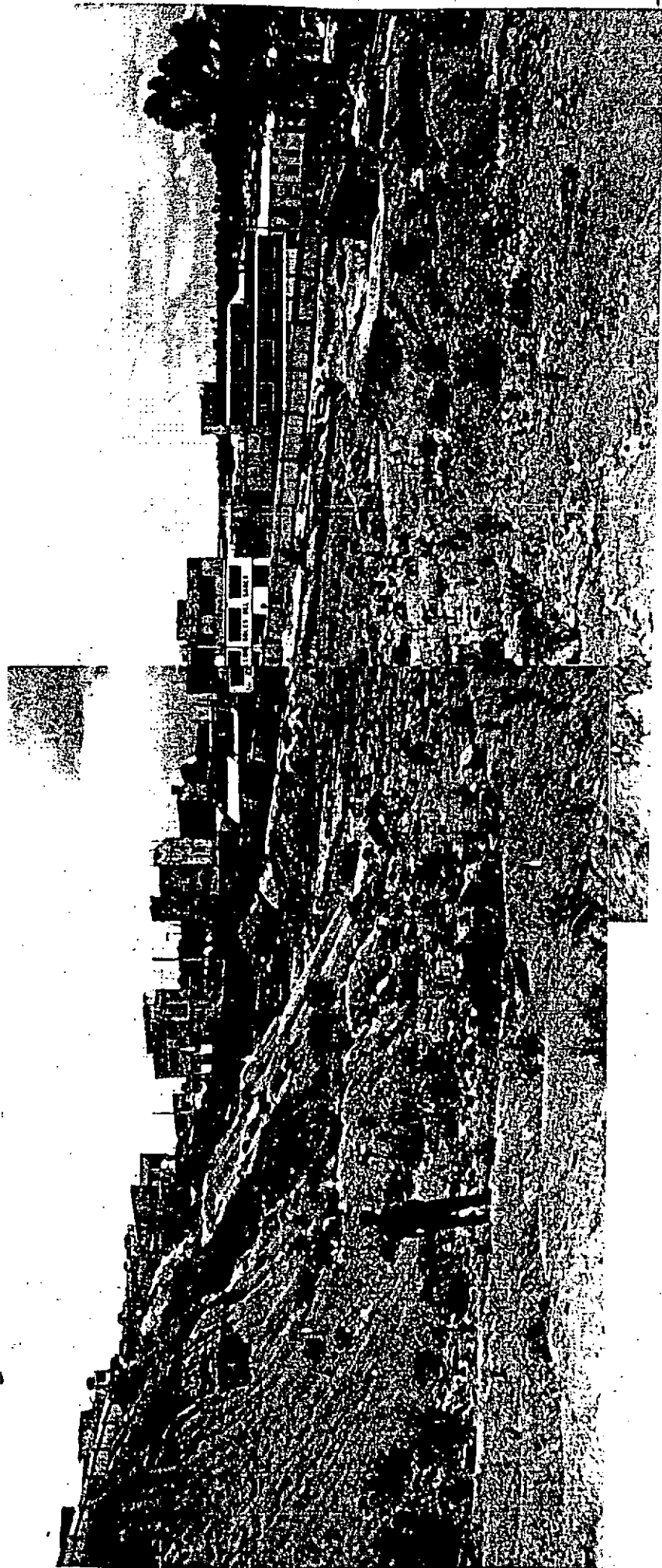
E/C 11500



PROYECTO SUD
SANTAFÉ DE BOGOTÁ
CORTES CASTILLO

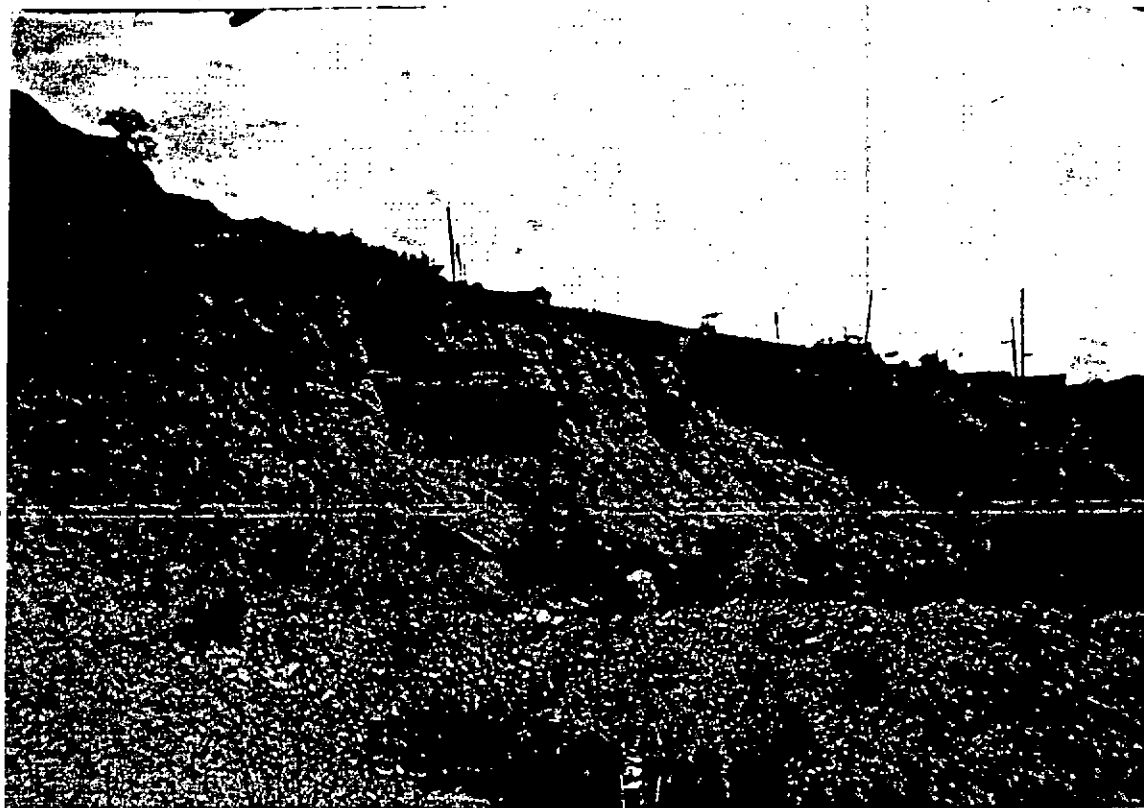
OF

000110

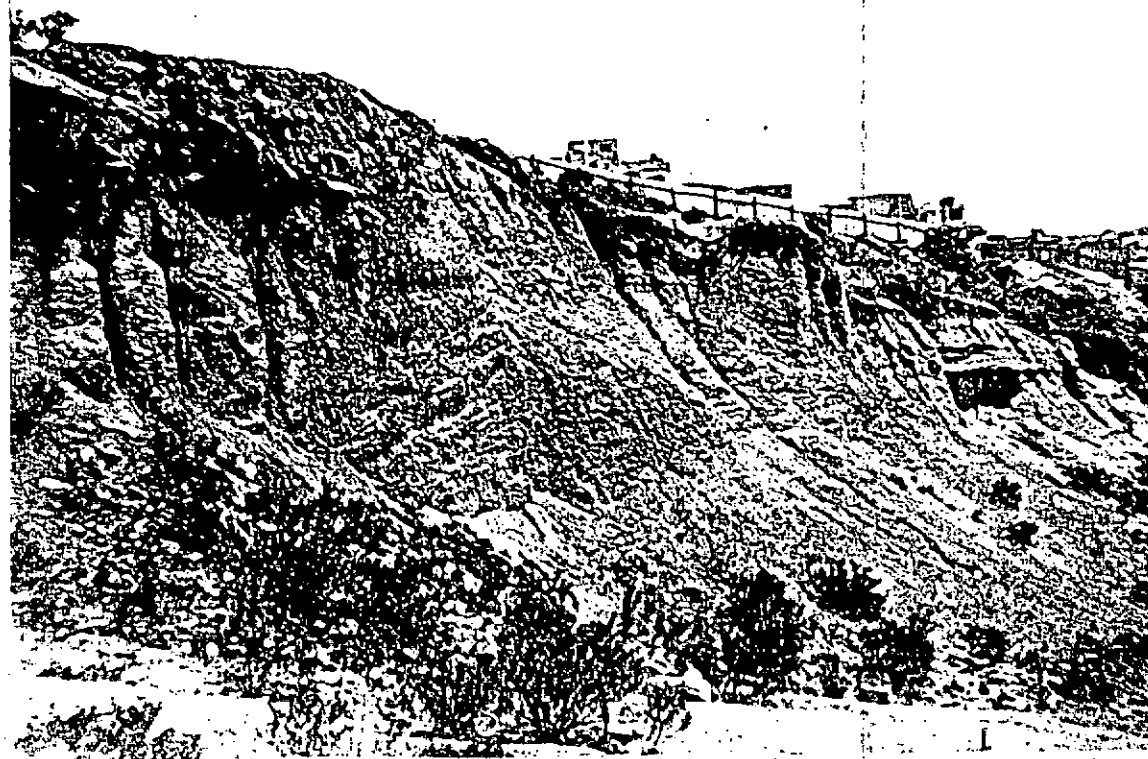


SECCION
LONGITUDINAL

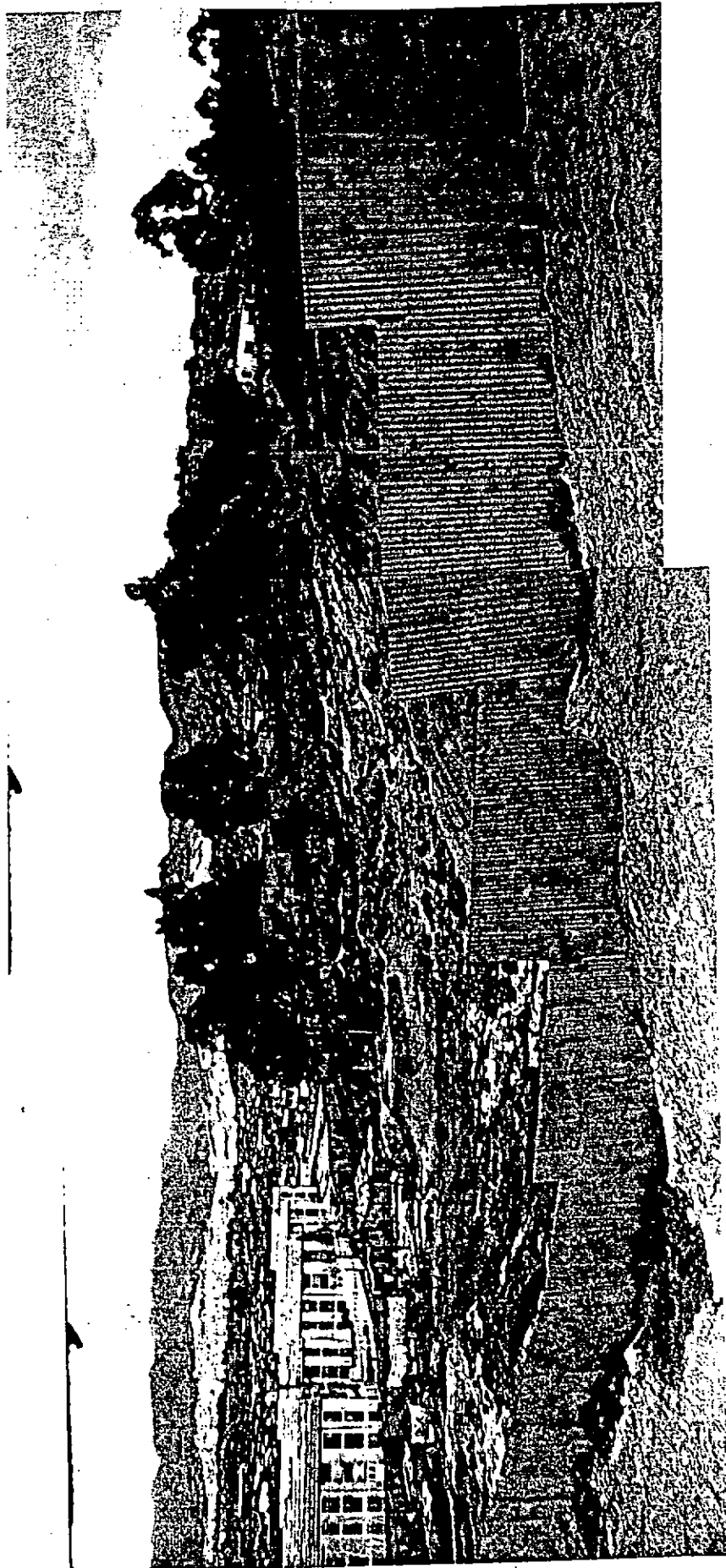
000111



DETALLE ESCARPE

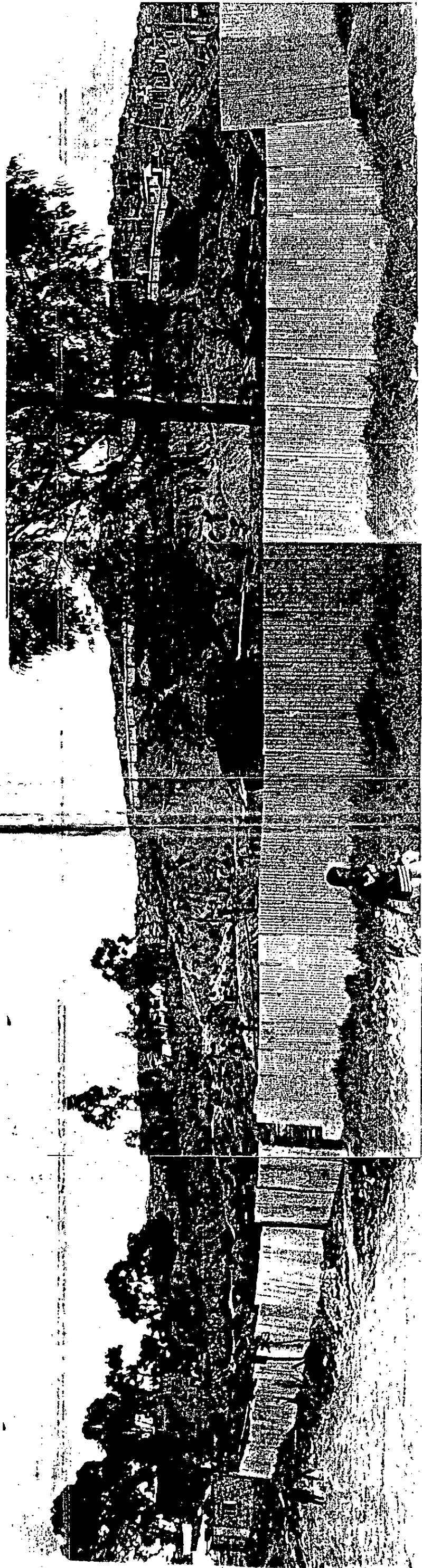


0001.12



SECTION LONGITUDINAL

000113



VISTA PANORAMICA
PRECIO SINAI

000114

4.0. EVALUACION CAPACIDAD PORTANTE

4.1. Resistencia al Corte No Drenada

Con Base en la información de resistencia tomada por la compresión inconfiada, ensayo SPT se encontro lo siguiente :

4.1.1. Cota de Cimentación:

Sera en la arcillolita localizada:

Zona I, III y V : 1.00 m de la actual superficie a excepción de la zona central que toca remover el suelo suelto hasta los 2.60 m y reemplazarlo por recebo en tal caso se cimentara en el recebo para la zona I. Para la zona II y V se cimentara a los 0.60 m después de terracear y sobre la arcillolita.

Zona IIa : Para este caso si se realiza sobre el recebo y a 0.60 m.

4.1.2. Capacidad Portante y tipo de Cimiento:

Zonas I, III y V, tomando un C_u de 18 t/m^2 se tiene

$$\sigma = (1.0/3.0)(C_u N_c(1+0.2(B/L))(1+0.4 \tan E - 1(D_f/B) + H_t D_f / 3.0$$

CAPACIDAD PORTANTE DE SEGURIDAD

t/m^2

TIPO DE CIMIENTO	B/L	ANCHO DE CIMIENTO B [m]		
		0.5	1.0	2.0
CONTINUO	0.0	44.4	43.2	37.0
RECTANGULAR	0.5	48.8	47.5	40.0
CUADRADO	1.0	53.2	51.8	48.0

NOTA : EL VALOR DE CAPACIDAD PORTANTE PARA DISEÑO DEBERA SER MENOR AL DADO POR EL NIVEL DE ASENTAMIENTOS O ADMISIBLE DADO EN EL SIGUIENTE CAPITULO

000116

El tipo de cimiento para los bloques de edificios serán por zapatas cuadradas arriostradas por vigas de amarre y contrapeso, para casas sera vigas de amarre de ancho mínimo 0.25 m.

Zona IIa y rellenos sera máximo a 15 t/m²

El tipo de cimentación sera por vigas de amarre.

000117

5.0. CALCULO ASENTAMIENTOS

5.1. Evaluación Parámetros del Suelo

Con Base en los ensayos de Peso unitario, los registros de Sondeos y el ensayo de consolidación Unidimensional a una cota de cimentación de 1.00 m.

Zo	Ht	Go	U	Gó	eo	Cr	Cc	Gp
m	t/m ³	t/m ²						t/m ²
0.50	2.00	3.00						
1.50	2.00	5.00						
2.50	2.00	7.00			0.659	0.5055		
3.50	2.00	9.00			0.501	0.0655		
5.00	2.00	12.00			0.528	0.0522		

5.2. Calculo Asentamientos

Tomando como apoyo la teoría de Schmertmann y los resultados del ensayo de consolidación unidimensional se tiene:

$$R = [H_0 / (1 + e_0)] * [C_r] * [\text{Log}[(G_0 + AG) / G_0]]$$

Se aplicara para un ancho de cimienta variable y tipo de cimienta diferente

5.2.1. Calculo Factores de Influencia según Westergard

		ANCHO DE CIMIENTO B [m]										
Z _o	Z/B	1.0			2.0			4.0				
		B/L=0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	1.0		
0.50	0.50	0.60	0.56	0.50	0.25	0.78	0.76	0.66	0.13	0.88	0.86	0.80
1.50	1.50	0.29	0.19	0.11	0.75	0.50	0.42	0.36	0.38	0.68	0.66	0.58
2.50	2.50	0.18	0.09	0.06	1.25	0.34	0.24	0.16	0.63	0.55	0.50	0.45
3.50	3.50	0.13			1.75	0.25	0.15	0.10	0.88	0.44	0.35	0.29
5.00	5.00	0.09			2.50	0.18	0.09	0.06	1.25	0.34	0.24	0.16

5.2.2. Calculo Incrementos de Carga

		ANCHO DE CIMIENTO B [m]								
Z _o	B/L=0.0	B= 1.0			2.0			4.0		
		0.5	1.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	1.0	
0.50	4.80	4.48	4.00	6.24	6.08	5.28	7.04	6.88	6.40	
1.50	2.32	1.52	0.88	4.00	3.36	2.88	5.44	5.28	4.64	
2.50	1.44	0.72	0.48	2.72	1.92	1.28	4.40	4.00	3.60	
3.50	1.04			2.00	1.20	0.80	3.52	2.80	2.32	
5.00	0.72			1.44	0.72	0.48	2.72	1.92	1.28	

000120

4.2.3. Calculo Asentamientos [cm]

Go	ANCHO DE CIMENTO B [m]								
		1.0			2.0			4.0	
t/m ²	B/L=0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.5	1.0
8.0	2.70	1.96	1.66	3.81	2.87	2.77	4.88	4.52	4.50
4.0	1.80	1.27	1.08	2.48	1.87	1.80	3.17	2.94	2.90
2.0	1.17	0.82	0.70	1.61	1.21	1.17	2.06	1.91	1.90

000121

6.0. ANALISIS DE INGENIERIA

Luego de haber realizado la exploración del subsuelo, hechos los ensayos de laboratorio y analizado la información se puede decir:

- 6.1. El Macizo sobre el cual se cimentara la estructura corresponde a rocas del grupo Guaduas constituidas por Areniscas al tope y una arcillolita intercalada por algunas limolitas dispuestas en estratos que buzcan con un ángulo de 18-20° hacia el Nor-occidente, lo cual controla la pendiente de la ladera, de esta forma y de acuerdo al levantamiento estructural de diaclasas existe una tendencia a la falla de tipo planar en dirección hacia afuera del talud con planos de falla coincidentes con la estratificación y una falla en cuña con un ángulo de inclinación de 65°.
- 6.2. El macizo fue explotado como cantera para Chircales de fabricación de ladrillo, motivo por el cual ha quedado con algunas diferencia de pendientes y un escarpe principal.
- 6.3. Con el fin de evaluar la estabilidad del macizo con especial atención de la parte alta se realizó:
 - 6.3.1. Con base en las diaclasas se realizó una evaluación estereográfica encontrándose que la forma de falla a presentarse era de tipo planar en dirección nor-occidental y en cuña
 - 6.3.2. Teniendo en cuenta el ensayo de corte directo y la pendiente de la ladera se halló inicialmente un factor de seguridad de $33/18 = 1.83$ lo cual es aceptable. Posteriormente se adicionaron otras variables como la saturación y/o inundación; condición extrema del macizo y que no es factible que ocurra, También se evaluó la posibilidad de un sismo con una aceleración horizontal del 25 % según Decreto 1400 código Sismorresistente, lo cual dio que el talud seguro era hasta los tres m.
- 6.4. Teniendo en cuenta los anteriores análisis se evaluó las posibles alternativas para adecuar el macizo y la cual se debiera confrontar económicamente, ya que desde el punto de vista de seguridad se recomendaría la segunda en el cual se realiza un relleno compactado, intercalando adicionalmente cada 1.00 m un geotextil tipo tejido 1600, y en los demás sectores un terrazo para darle mas estabilidad al terreno y construcciones. VER CAPITULO.
- 6.5. El nivel freático se no se registro, como tal sino algunas filtraciones en la parte baja implica un nivel regional.

- 6.6. La resistencia al corte no drenada no es independiente al nivel de sobreconsolidación y es así como en el suelo hasta una profundidad de 10.0 m. se tiene un valor que oscila entre 8.00 y 60.0 t/m² para una tendencia de 18.0m.
- 6.7. El valor de capacidad portante dado por el suelo para cimientos superficiales varía entre 37.0 y 53.0 t/m². **PERO EL VALOR DE CAPACIDAD PORTANTE ES EL DADO POR EL VALOR ADMISIBLE DE ASENTAMIENTOS DE 8 T/M²**
- 6.8. Calculado el valor de asentamientos se puede apreciar que estos varían entre los 0.50 cm y los 3.00 cm para las posibles cargas dadas por la estructura.
- 6.9. Teniendo en cuenta el tipo de estructura, y las características del subsuelo, la cimentación recomendada es la de zapatas cuadradas aisladas arriostradas por vigas de contrapeso o amarre según sea el caso y por zapatas rectangulares y vigas de amarre.
- Cota cimentación 1.00 m.
- Capacidad portante:
- Hasta 8 t/m² con ancho de 3.0 m y zapata cuadrada
- 6.10. El diseño final o dimensionamiento de los cimientos deberá ser revisado por el ingeniero Geotecnista.

6.6. La resistencia al corte no drenada no es independiente al nivel de sobreconsolidación y es así como en el suelo hasta una profundidad de 10.0 m. se tiene un valor que oscila entre 8.00 y 60.0 t/m² para una tendencia de 18.0m.

6.7. El valor de capacidad portante dado por el suelo para cimientos superficiales varia entre 37.0 y 53.0 t/m². **PERO EL VALOR DE CAPACIDAD PORTANTE ES EL DADO POR EL VALOR ADMISIBLE DE ASENTAMIENTOS DE 8 T/M²**

6.8. Calculado el valor de asentamientos se puede apreciar que estos varian entre los 0.50 cm y los 3.00 cm para las posibles cargas dadas por la estructura.

6.9. Teniendo en cuenta el tipo de estructura, y las características del subsuelo, la cimentación recomendada es la de zapatas cuadradas aisladas arriostradas por vigas de contrapeso o amarre según sea el caso y por zapatas rectangulares y vigas de amarre.

Cota cimentación 1.00 m.

Capacidad portante:

Hasta 8 t/m² con ancho de 3.0 m y zapata cuadrada

6.10. El diseño final o dimensionamiento de los cimientos debera ser revisado por el ingeniero Geotecnista.

000125

7.0. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

7.1. Adecuación del terreno, lo que implica primero conformar el talud de acuerdo a las recomendaciones dadas:

7.1.1. Tendido y escalonamiento del talud del escarpe principal y sectores cercanos a terracear.

7.1.2. Colocación de todo el sistema de subdrenaje

7.1.3. Extendido y compactado de rellenos

7.1.4. Construcción del sistema de drenaje superficial

7.1.5. Construcción del urbanismo.

7.2. Con la evolución de la construcción se deberá realizar nivelaciones topográficas para evaluar los asentamientos.

000127

8.0. ALCANCES Y LIMITACIONES

EL PRESENTE ESTUDIO SE REALIZO CON BASE EN LA INFORMACION ARQUITECTONICA SUMINISTRADA, DE ESTA FORMA SE PROYECTO EL ALCANCE TANTO DE LA EXPLORACION COMO DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO, POR LO CUAL SI SE PRESENTARA ALGUN CAMBIO EN LA PARTE ESTRUCTURAL O DE SUELOS, SE TENDRA QUE INFORMAR AL INGENIERO GEOTECNISTA A FIN DE EVALUAR LA NUEVA SITUACION