

000001

E 162

JUNTA DE ACCION COMUNAL
BARRIO LA ESMERALDA BOSA

JORGE GARCÍA HERRERA - Ingeniero Civil U.N.
ESTUDIO DE SUELOS Y CIMENTACIONES
BARRIO LA ESMERALDA BOSA

1. INTRODUCCIÓN

La urbanización **LA ESMERALDA** de Bosa que se proyecta construir en la ciudad de Santafé de Bogotá, D.C.

Para la realización del estudio, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Visita de reconocimiento al sitio del proyecto, con el objeto de determinar las características geotécnicas generales del terreno y localización de los sitios de perforación.
- Exploración del subsuelo mediante la ejecución de sondeos.
- Ensayos de laboratorio para determinar las propiedades geotécnicas de los materiales que constituyen el subsuelo.
- Análisis de estabilidad y deformación para el tipo de cimentación recomendada.
- Conclusiones y recomendaciones para el diseño y la construcción de la cimentación.
- Elaboración del informe final, en el cual se incluyen todas las actividades anteriormente mencionadas.


2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El lote objeto de los estudios tiene un área en planta de aproximadamente de 3000 m² ubicado en el barrio Palestina de Bosa de la ciudad de Santafé de Bogotá, D.C.

S9b

NOTARIA
SESENTA Y CINCO
CÍRCULO DE SANTAFÉ DE BOGOTÁ, D.C.

29 MAY



El proyecto contempla la construcción de una urbanización de casas de 3 niveles, utilizando una estructura de tipo convencional conformada por placas y columnas de concreto reforzado.

3. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

3.1 EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO

Para determinar las características y propiedades geotécnicas del subsuelo, se realizaron cinco (5) perforaciones de percusión, respecto al nivel del terreno.

Con el propósito de hacer un muestreo continuo y detallado del terreno a lo largo de la profundidad explorada, se realizó el ensayo de penetración estándar, recuperando la respectiva muestra con la cuchara partida (Split Spoon); en los suelos de carácter cohesivo se recuperaron muestras inalteradas con el tubo de pared delgada (tubo Shelby), estas muestras se tomaron con intervalos de 1.0 m a 1.5 m en los sondeos realizados, se efectuó un registro detallado y se recuperaron muestras para la posterior elaboración de los ensayos de laboratorio.

En la figura No. 1.1 del Anexo 1, se presenta la localización de las perforaciones realizadas.

3.2 ENSAYOS DE LABORATORIO

La totalidad de las muestras recuperadas se inspeccionaron detalladamente y sobre una cantidad representativa de los suelos encontrados, se llevó a cabo el siguiente programa de ensayos de laboratorio.

a. Clasificación:

- Límite líquido.
- Límite plástico.

b. Propiedades in situ:

- Humedad natural.
- Contenido de materia orgánica.
- Peso unitario total.

NOTARIA
SESENTA Y CINCO

CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTÁ, D. C.

Esta fotocopia coincide con el original

Hecha a las 15:00

G. JESSICA MORATÓN

Notaria, Depende y Ejerce



c. Resistencia al corte no drenado:

- Penetrómetro manual.
- Veleta de laboratorio.

Los parámetros de deformabilidad del suelo, se determinaron mediante el empleo de las correlaciones existentes entre éstos, las propiedades índice de los suelos y los ensayos de campo.

En las tablas Nos. 1.1 a 1.3 del Anexo No. 1 "Investigación del Subsuelo", se presentan los resultados de los ensayos de laboratorio realizados.

4. ESTRATIGRAFÍA Y PROPIEDADES GEOTÉCNICAS DEL SUBSUELO

Con base en los resultados obtenidos tanto de los trabajos de exploración de subsuelo, como de los ensayos de laboratorio, se elaboraron los registros definitivos de los sondeos, los cuales se presentan en las figuras Nos. 1.3 a 1.5 del Anexo No. 1 "Investigación del Subsuelo".

A continuación se describe el perfil estratégico del subsuelo presente en el lote estudiado.

Estrato No. 1

Desde 0.10 m hasta 0.80 m se encontró arcilla limosa habana carmelita fisurada con abundantes raíces y oxidaciones. De consistencia firme.

Estrato No. 2.

Desde 0.80 m hasta 4.00 m de exploración se encontró arena fina limosa con algo de arcilla gris semioscura oxidada, con humedad alta y consistencia blanda.

El nivel freático se encontró a las siguientes profundidades en las perforaciones efectuadas:

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)
1	1.45
2	1.00
3	1.70
4	2.50
5	1.80



A continuación se presenta el intervalo de variación de las propiedades geotécnicas del estrato No. 2, por ser este sobre el cual se cimentará la estructura proyectada.

PROPIEDAD GEOTECNICA	INTERVALO DE VARIACIÓN
Humedad %	15.9 - 23.8
Materia orgánica %	2.3 - 3.2
Límite Líquido %	29.8 - 46.4
Límite Plástico %	18.0 - 23.0
Peso unitario total ton/m ³	1.53 - 1.75
Clasificación S.U.C.S.	MH - CH

5. ASPECTOS SÍSMICOS DEL SUBSUELO

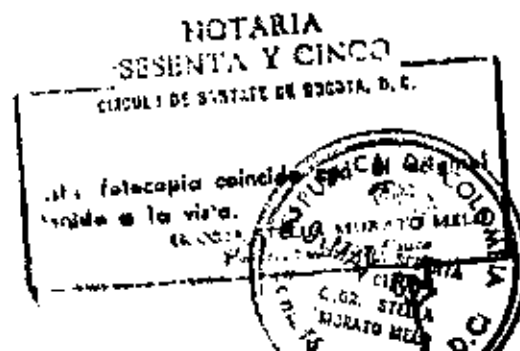
A partir de los resultados obtenidos de la investigación del subsuelo y de acuerdo con lo establecido en el Código Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes de 1984, se pudo determinar que el perfil del suelo corresponde al tipo S-3, con un coeficiente de sitio (S) igual a 1.5. El terreno se encuentra localizado en una zona clasificada como de riesgo sísmico intermedio.

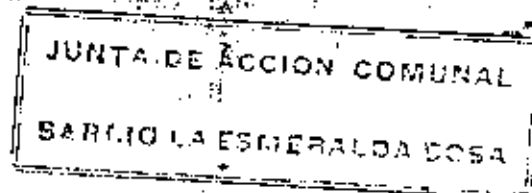
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. TIPO Y PROFUNDIDAD DE LA CIMENTACIÓN

Desde el punto de vista técnico y económico, se recomienda utilizar un sistema de zapatas aislada, unidas entre sí en ambas direcciones por medio de vigas de amarre, con el fin de reducir los posibles asentamientos diferenciales y para darle mayor rigidez al conjunto.

Las zapatas aisladas deberán tener un ancho no menor de 1.00 m y estar cimentadas a una profundidad mínima de 0.60 m, con respecto a la placa de contrapiso. El suelo de fundación será el estrato de arena limosa de grano medio a fino, color camelito.





6.2. CAPACIDAD PORTANTE Y ASENTAMIENTOS

De acuerdo con los cálculos presentados en el Anexo No. 2 "Análisis de Estabilidad y Deformación", se establecen las siguientes condiciones para la cimentación recomendada.

- Capacidad portante máxima del suelo. Zapatas aisladas $> 0.690 \text{ ton/m}^2$
- Asentamiento total esperado. Zapatas aisladas $< 2.0 \text{ cm}$

6.3 EXCAVACIONES Y RELLENOS

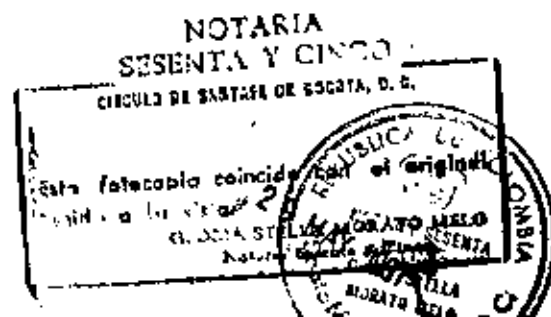
Se recomienda mantener durante la ejecución de las excavaciones y construcción de la cimentación, un sistema de bombeo para evacuar el agua que pueda fluir hacia la excavación de las zapatas, con el fin de mantenerla seca en todo momento y evitar el aposamiento.

La placa de piso se deberá apoyar sobre un material seleccionado, con un bajo contenido de filos y libre de materia orgánica, con un límite líquido inferior al 25%, índice de plasticidad menor al 9% y cumplir con la siguiente granulometría.

TAMIZ	% PASA
2"	75 - 100
1"	50 - 80
No. 4	20 - 55
No. 200	0 - 20

6.4 OTRAS RECOMENDACIONES

- La separación mínima entre ejes de zapatas deberá ser igual o superior a 2 veces su ancho.
- El fondo de la excavación debe ser recubierto con una capa de concreto pobre para la nivelación y limpieza de la base de la misma, y proceder a la construcción de la cimentación lo más pronto posible.
- Se recomienda enviar al ingeniero de suelos, una copia de los planos estructurales de la cimentación.



JUNTA DE ACCION COMUNAL
BARRIO LA ESMERALDA BOGA

000006

7. LIMITACIONES

Los términos presentados en este informe se fundamentan en la información obtenida durante la ejecución de los trabajos de investigación del subsuelo. Si durante la construcción se presentan condiciones del subsuelo diferentes a las aquí planteadas como típicas, o si el proyecto sufre variaciones, deberá darse notificarse aviso al consultor para introducir las modificaciones o adiciones a que haya lugar.

Santafé de Bogotá, D.C., Noviembre de 1996

JORGE GARCÍA HERRERA
Ingeniero Civil
Universidad Nacional de Colombia
Mat. Prof. 25202-56523 CND

NOTARIA
SESENTA Y CINCO
CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

Esta fotocopia coincide con el original
trámite a la vista.
GLORIA STELLA MORATONIELLO
Notaria



JUNTA DE ACCION COMUNAL
BARRIO LA ESMERALDA ROSA

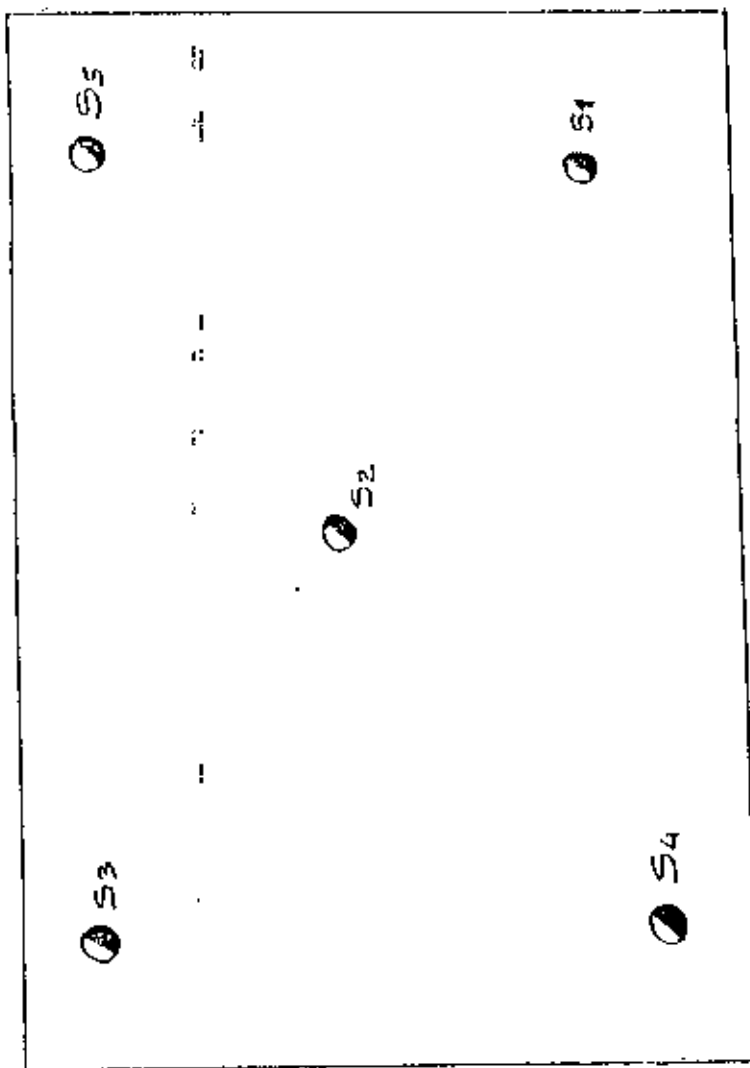
000007

Anexo No. 1

"Investigación del Subsuelo"

NOTARIA
SESENTA Y CINCO
CIRCULO DE SANTI DE BOGOTA, D. E.
Esta fotocopia coincide con el original
tenido a la vista.
GLORIA STELLA MORA
Notaria





Barrio la Esmeralda B. S. S. C.

NOTARIA
SESENTA Y CINCO
CIRCULO DE BARTAJE DE BOGOTÁ, D. C.

Esta fotocopia coincide con el original
tenido a la vista.



JUNTA DE ACCION COMUNAL
BARRIO LA ESMERALDA ROSA

000009

INVESTIGACION DEL SUBSUELO

SONDEO:

TRABAJO :

% PASA TAMIZ No. 200

No. GOLPES POR PIE

Jorge Garcia Herrera
Ingeniero Civil U.N.

PROF. CLASIF. USC	DESCRIPCION	MUESTRA	LIMITES Y HUMEDAD NATURAL	PESO UNITARIO TOTAL (T/m ²)	en - ds) T/m ²
	Muestra de tubo partido (Split Spoon)				
	Muestra inalterada (Tubo Shelby)				
	Perforación con corona Nx y Bx				
	Muestra alterada (Bolsa)				
	Muestra obtenida dentro del Sondeo				

LP = Limite plástico
 Wn = Humedad natural
 LL = Limite liquido
 O = % Pasa Tamiz No. 200

Ensayo de penetración estándar
 Peso unitario
 Comersión inconfirada
 Penetrómetro manual sobre material inconfirado
 Veleta de laboratorio

LP Wn LL
 --- --- ---

NE
Y

NOTARIA
SESENTA Y CINCO
CIRCULO DE BARTAPE DE BOGOTA S. E.

Fotocopia enviada con el original
 RATO MILLO
 Oficina

REPUBLICA DE COLOMBIA
 BOGOTA D. C.
 1963

MTD USC	OTROS	DESCRIPCION	ESTADO	NUMEROS NATURAL LIMITE DE ATERRISOS	PESO UNITARIO % / M3	RESISTENCIA A LA COMPRESION K/CM ²
00		Resto voicex				
010		Arce pin limoso con el 20 de arallo habana con melite con oxidaciones y abundancia voicex				
050		Arce pin limoso habana con melite oxidada con presencia de algunos voicex				
100		Arce pin limoso habana con melite oxidada				
150		SPT. 1.50 - 1.75 = 2				
150		1.55 - 1.80 = 1				
150		1.80 - 1.95 = 2				
150		1.95 - 2.10 = 4				
150		2.10 - 2.25 = 3				
150		2.25 - 2.40 = 3				
150		SPT. 2.40 - 2.55 = 4				
150		2.55 - 2.70 = 2				
150		2.70 - 2.85 = 3				
150		2.85 - 3.00 = 4				
150		3.00 - 3.15 = 5				
150		3.15 - 3.30 = 7				
150		3.30 - 3.45 = 8				
150		3.45 - 3.60 = 8				
150		3.60 - 3.75 = 8				
150		3.75 - 3.90 = 8				
150		3.90 - 4.05 = 8				
150		4.05 - 4.20 = 8				

limosa ligeramente gris semi oscura con

Ayera pin limoso gris semi oscura con oxidaciones

Nota: 0.5000 1.50 + 4.00

muestras validadas

SPT. 4.20 - 4.35 = 4
 4.35 - 4.50 = 2
 4.50 - 4.65 = 3
 4.65 - 4.80 = 4
 4.80 - 4.95 = 5
 4.95 - 5.10 = 5

NOTA: 0.5000 1.50 + 4.00

0.5000 1.50 + 4.00

0.5000 1.50 + 4.00

REMOLEZADA

La Esmeralda

MTS USC	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	UMBRAS	HUMEDAD NATURAL LÍMITES DE ATENDERS	PESO UNITARIO T/M ³	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN K/CM ²
100		Pasto vaicéz.				
100		Arcilla limosa habonera con limonita				
		Fisurada con habundantes vaicéz oxidaciones T.P.V. 1.5				
		algo de arena fina.				
080	M1	Freno fino limoso con algo de arcilla				
		habonera con limonita altamente oxidada				
		T.P.V. 0.5-0.7.				
130		VELETA: u. v.				
		1.50-1.50 = 350 - 100				
		1.50-1.70 = 275 - 60				
		1.70-1.90 = 250 - 60				
200		Arena fina limosa con algo de arcilla				
		gris habonera oxidada				
		En 230 disminuye el contenido de arcilla.				
230		Arena fina limosa con oxidaciones				
		gris semi oscura.				

NOTAS:
1. No limpiar gris.
2. Seguir con oxidaciones.

SESENTA
ESCUELA DE INGENIEROS DE BOGOTÁ, D.C.

BOGOTÁ, D.C. - 1945

11-45

La Esmeralda

MTS USC	DESCRIPCION	NUMERO	TIPO	RESISTENCIA A LA COMPRESION N/CM	PESO UNITARIO T/M ³	NUMERO NATURAL LIMITES DE ATERRIZAJE
050	Pasto raicez.					
100	Arilla limosa con algo de arena fina habana y raicez.					
150	Arilla limosa gris habana altamente oxidada con algas lentas organicas. Apis = parte superior 5.0					
200	Arena fina-limosa con algo de arilla gris semi oscura humedad alta consistencia SPT.					
250	Arilla gris semi oscura con oxidacion					
300	Arena fina-limosa gris					
350	Semi oscura con oxidaciones					
400	Mus y raices					
450	Arilla gris					

1.60 - 1.75 = 1
 1.75 - 1.90 = 2
 1.90 - 2.05 = 4
 2.05 - 2.20 = 3
 2.20 - 2.35 = 4
 2.35 - 2.50 = 4

SESENTA Y SESENTA Y
 SPT de 60 a 100
 SPT de 100 a 160
 SPT de 160 a 200



160

La Esmeralda

COMPRESION RECOMENDADA: INALTERADA REMOLINADA

BARRIO LA ESMERALDA ROSA

000013

MTS USC	DESCRIPCION	NUMEROS NATURAL LIMITE DE ATENCIÓN	PERO UNITARIO K/CM ³	RESISTENCIA A LA COMPRESION K/CM ²
00	Pasto raízez			
000	Avealla limosa holana con raíz Oxidada con arena fina pizurada Apr: 25 Con raízez			
110	Avealla limosa habano grisada oxidada Apr 3.0 - 3.0 con tonos café de consistencia firme con pequeñas raízez algo de arena fina.			
	1.10 - 1.25 = 5 Avealla limosa habano grisada oxidada			
	1.25 - 1.40 = 6 Con tonos café algo de arena fina pizurada			
	1.40 - 1.55 = 8			
	1.55 - 1.70 = 9			
	1.70 - 1.85 = 8			
	1.85 - 2.00 = 6 Apr: 1.0			
200	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
220	Avealla limosa habano grisada oxidada			
230	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
240	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
250	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
260	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
270	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
280	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
290	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
300	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
310	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
320	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
330	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
340	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
350	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
360	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
370	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
380	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
390	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			
400	arena fina limosa gris semi oscura oxidada Centao. Cum bida			

Este laboratorio fue fundado por el Sr. J. M. V. S. en el año 1960. Su objetivo es proporcionar servicios de laboratorio a la industria y a la agricultura. Para mayor información, consulte el Directorio de la Cámara de Comercio y Fomento Industrial de la Provincia de Bolívar.

LABORATORIO DE INVESTIGACIONES Y ANÁLISIS DE SUELOS

AV. BOLÍVAR, 100 - BOLÍVAR

TELÉFONO: 310.123

320 - 365 = 5 arena fina limosa

365 - 380 = 6 gris semi oscura

380 - 395 = 12

395 - 410 = 12

PERFIL Y PROPIEDADES DEL SUELO

VIENTOS A MEDIO DÍA, S. TRAYECTORIAS
COMPRESOR MECANICO: □ MALTRADADA
□ SEMALTRADADA

PERFORACION NR 15

Barrio Esmeralda

MTS USC	DESCRIPCION	NUMERO	MUESTRA NATURAL LIMITE DE ATERRIZAJE	PESO UNITARIO T/M3	RESISTENCIA A LA COMPRESION K/CM ²
0.0	Pacto vozicez				
0.00	Arellita lixiosa habana carmelita oxidada con abundante veleziz fisurado algo de arena fino				
0.00	Arena fina lixiosa en matriz arenosa habana carmelita oxidada				
1.10	Arena fina lixiosa habana carmelita oxidada				
1.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
2.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
2.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
3.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
3.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
4.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
4.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
5.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
5.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
6.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
6.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
7.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
7.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
8.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
8.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
9.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
9.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
10.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
10.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
11.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
11.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
12.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
12.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
13.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
13.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
14.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
14.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
15.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
15.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
16.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
16.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
17.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
17.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
18.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
18.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
19.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
19.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
20.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
20.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
21.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
21.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
22.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
22.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
23.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
23.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
24.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
24.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
25.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
25.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
26.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
26.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
27.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
27.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
28.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
28.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
29.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
29.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
30.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
30.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
31.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
31.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
32.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
32.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
33.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
33.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
34.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
34.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
35.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
35.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
36.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
36.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
37.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
37.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
38.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
38.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
39.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
39.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
40.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
40.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
41.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
41.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
42.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
42.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
43.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
43.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
44.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
44.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
45.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
45.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
46.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
46.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
47.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
47.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
48.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
48.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
49.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
49.50	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				
50.00	Arena fina gris de M. OSCORVA oxidada. atp/nico				

NOTARIA
SEBASTIAN Y CIA
CALLE PLAZA DE ARCADES 2
CALLE DE...
3.00-3.80-5
3.80-3.95-5

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION

Obra La Esmeralda Sitio Bosa Cliente _____
 Descripción Muella tierra con arena fina barrosa conchita oxidada y cemento. Parte Superior con cemento oxidado
 Sonda 5 Muestra 7 Prof. (m) 0.60-1.10 Fecha de muestreo _____

GRADACION

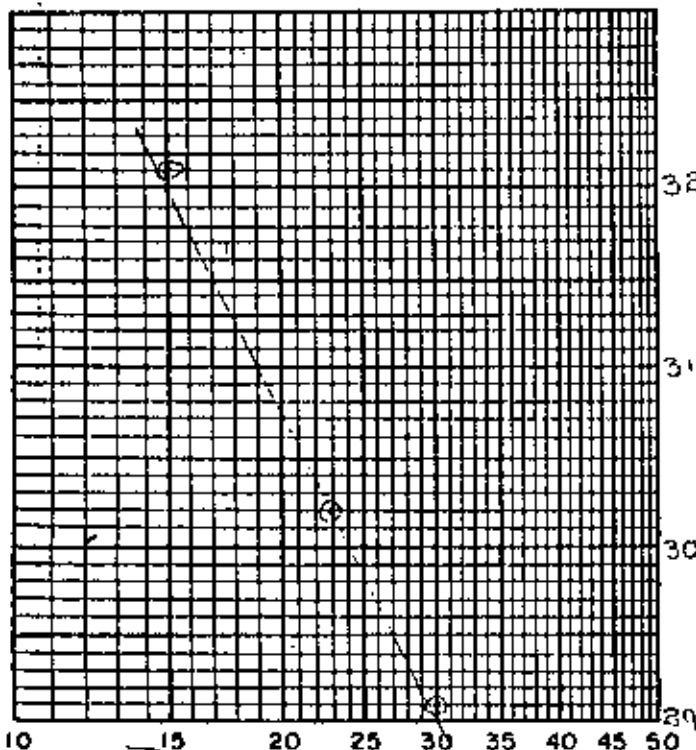
LIMITES DE CONSISTENCIA
 LIMITE LIQUIDO

Número de golpes	30	23	15	
Recipiente No	1	14	460	
P ₁ %	47.27	49.81	55.08	
P ₂ %	41.37	41.60	47.17	
P ₃ %	21.10	21.06	22.13	
Humedad (%)	29.1	30.2	32.1	

LIMITE PLASTICO

Recipiente No.	27	52	
P ₁ %	21.67	21.52	
P ₂ %	19.56	19.55	
P ₃ %	8.79	8.60	
Humedad (%)	17.7	18.3	

P ₁ =		P ₂ =	
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA



RESULTADOS

Límite Líquido 29.8 %
 Límite Plástico 18.0 %
 Índice Plástico 11.8 %

Índice de grupo _____
 A. A. S. T. H. O. _____

NOTARIA
 SESENTA Y CINCO
 OBSERVACIONES

Esta fotocopia coincide con el original
 tenida a la vista.
 GLORIA STELLA MORATA



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION

Barrio: La Esmeralda Sitio: Bosca Cliente: _____
Descripción: Arcilla ligera con arena fina habiendo coquecilita oxidada picada
Código: 4 Muestra: 2 Prof. (m): 10-170 Fecha: _____

GRADACION

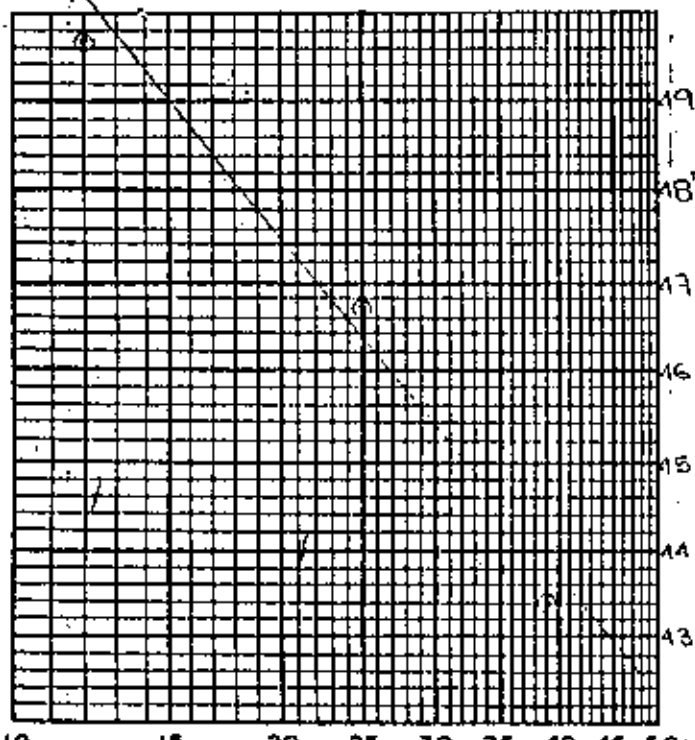
LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

Número de golpes	39	25	12
Recipiente No.	63	74	76
P_1^*	38.55	45.45	47.00
P_2^*	31.30	35.48	36.25
P_3^*	14.59	14.12	14.61
Humedad (%)	43.4	45.7	41.7

LIMITE PLASTICO

Recipiente No.	44	42	
P_1^*	20.49	20.94	
P_2^*	18.22	18.60	
P_3^*	8.55	8.26	
Humedad (%)	23.5	22.6	

P_1		P_2	
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA



RESULTADOS

Límite Líquido 46.4 %
 Límite Plástico 23.0 %
 Índice Plasticidad 23.4 %

Índice de grupo _____
 A.A.S.T.H.O.
 U.S.C. _____

NOTARIA
 OBSERVACIONES

Esta fotocopia coincide con el original
 tanto en la vista
 como en el contenido

REPUBLICA DOMINICANA
 NOTARIA
 NOTARIO DE BARRIO D.C.

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION

Obra La Esmeralda Sitio Bosa Cliente _____
 Descripción Arilla liviana con arena fina habiendo coque y arena bastante oxidada (suroeste)
 Sondeo 4 Muestra 7 Prof. (m) 0.60-1.10 Fecha 16/04/2012

GRADACION

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

Número de golpes	20	20	15
Recipiente No	55	57	67
P ₁	42.21	44.94	42.32
P ₂	34.74	35.74	33.54
P ₃	14.60	14.42	14.65
Humedad (%)	40.2	43.2	46.3

LIMITE PLASTICO

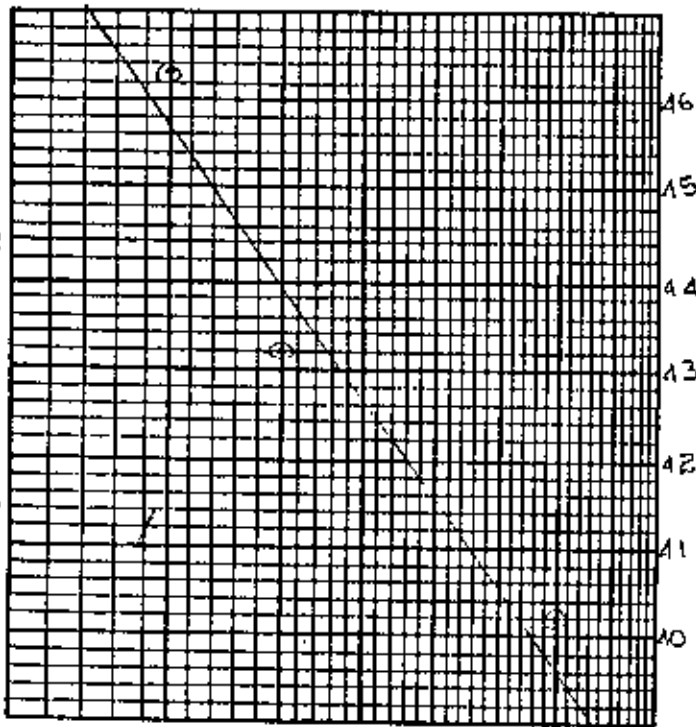
Recipiente No	62	64
P ₁	20.90	20.68
P ₂	19.08	18.91
P ₃	9.96	10.23
Humedad (%)	30.0	30.4

P ₁ =		P ₂ =	
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA

RESULTADOS

Límite Líquido 42.6 %
 Límite Plástico 20.2 %
 Índice Plasticidad 22.4 %

Índice de grupo _____
 A.A.S.T.H.O. _____
 U.S.C. _____



NOTARIA
SESENTAONES
 CIUDAD DE BARRIO DE BOSA S.A.S.

Este fotocopia entrega con el original
 16-04-2012 10:30 AM
 NOTARIA
 Y CIRCO
 CLORISTOLA
 BOSA

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION

Obra La Esmeralda Sitio BOSA Cliente _____
 Descripción Material de relleno con arena fina altamente oxidada labores conlitas con superficies mates
 Sonda 3 Muestra 1 Prof. (m) 0.50-1.00 Fecha 15/06/02

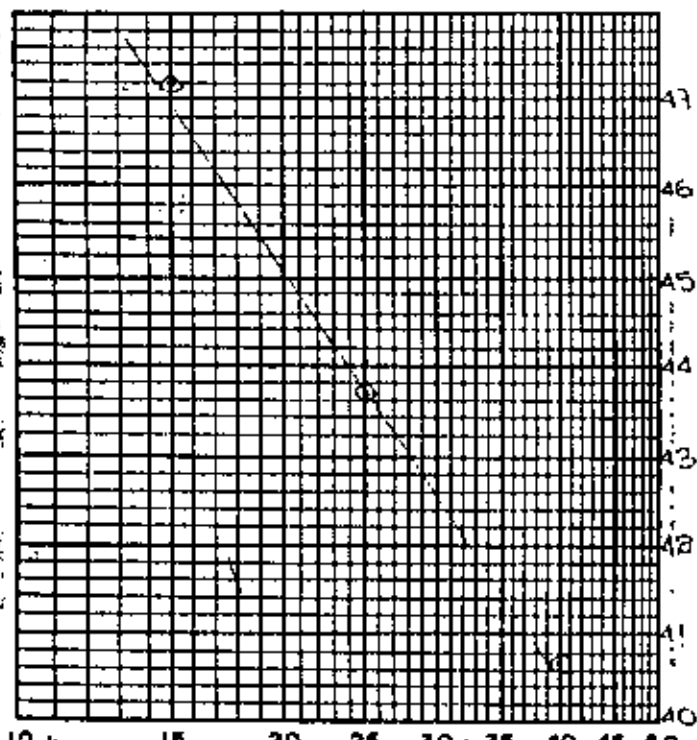
GRADACION

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

Número de golpes	40	25	15
Recipiente No	61	80	91
P ₁	43.31	38.96	44.74
P ₂	34.98	31.50	35.03
P ₃	14.50	14.42	14.45
Humedad (%)	40.7	43.7	47.2

LIMITE PLASTICO

Recipiente No	28	42
P ₁	21.98	21.81
P ₂	19.55	19.16
P ₃	8.32	8.58
Humedad (%)	21.7	21.6



P ₁ =		P ₂ =	
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA

RESULTADOS

Límite Líquido 43.7 %
 Límite Plástico 21.6 %
 Índice Plasticidad 22.1 %

Índice de grupo _____
 A.A.S.T.O _____
 U.S.C. _____



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION

Obra La Esmeralda Sitio Bosa Cliente _____
 Descripción tierra fina liviana gris semi oscura oxidada.
 Sonda 1 Muestra 2 Prof. (m) 2.50-3.00 Fecha _____

"LAVADO"
 GRADACION

LIMITES DE CONSISTENCIA
 LIMITE LIQUIDO

Número de golpes			mm/
Recipiente No.			66"
P ₁			521.5
P ₂			267.0
P ₃			37.7
Humedad (%)			23.8

LIMITE PLASTICO

Recipiente No.			
P ₁			
P ₂			
P ₃			
Humedad (%)			

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
200	171.7	74.9	25.1

RESULTADOS

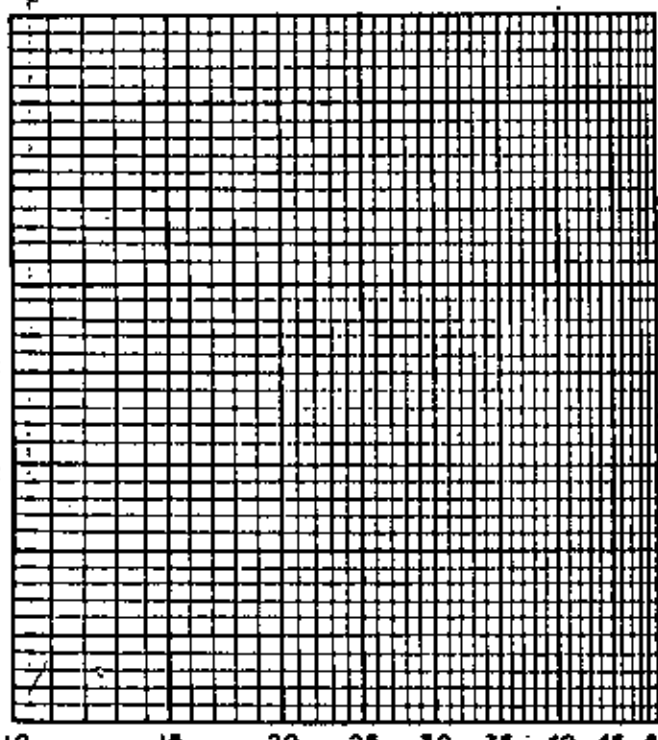
Límite Líquido _____ %
 Límite Plástico _____ %
 Índice Plasticidad _____ %

Índice de grupo _____
 A. A. S. T. H. _____
 U. S. C. _____

NOTAS
 SESENTA Y SEIS OBSERVACIONES

Esta fotocopia coincide con el original
 emitido a la **AGENCIA DE INGENIERIA**

AGENCIA DE INGENIERIA
 BARRIO LA ESMERALDA BOSA
 10 de mayo de 1966



Obra La Esmeralda Sitio Bosa Cliente _____
 Descripción Muestra para límites que son escoria oxidada.
 Sondeo 5 Muestra 3 Prof. (m) 250-400 Fecha _____

"LAVADO"
GRADACION

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

Número de golpes				UN%
Recipiente No.				75.1
P ₁				334.3
P ₂				280.6
P ₃				37.6
Humedad (%)				82.1

LIMITE PLASTICO

Recipiente No.			
P ₁			
P ₂			
P ₃			
Humedad (%)			

P = 243.0		P = 220.8	
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
200	220.8	90.53	9.47

RESULTADOS

Límite Líquido _____ %
 Límite Plástico _____ %
 Índice Plasticidad _____ %

Índice de grupo _____

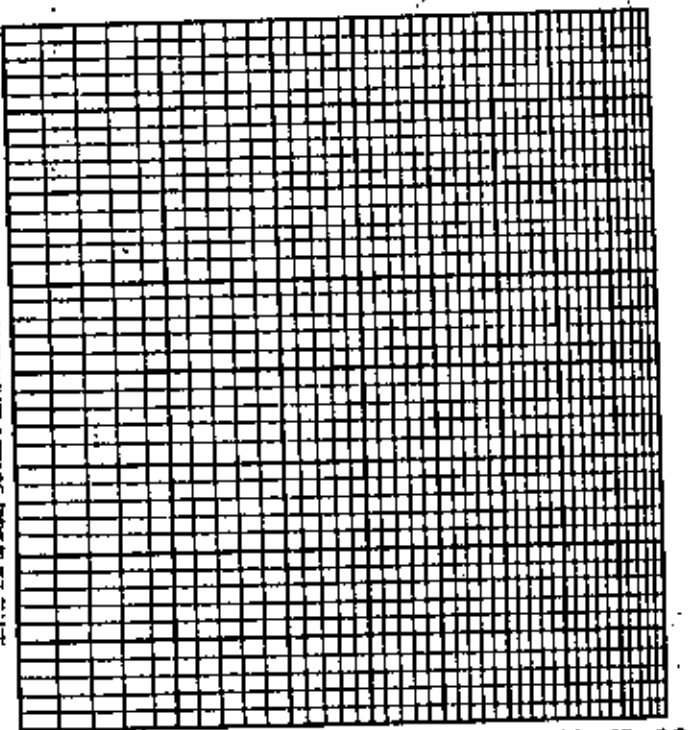
A.A.S.THO

U.S. SOCIETARIA

SSSB ITI Y GINCO
 SUCURSAL DE SANTA CRUZ BOSA B.O.

Observaciones

Esta fotocopia coincide con el original.
 Fecha: _____



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION

Obra La Esmeralda Sitio Bosa Cliente _____
 Descripción arena fina limosa haba con melita oxidada con sales
 Sondeo 2 Muestra 7 Prof. (m) 1.60 - 1.10 Fecha _____

GRADACION

LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

Número de golpes			100%
Recipiente No.			30
P ₁			339.0
P ₂			291.5
P ₃			39.8
Humedad (%)			18.9

LIMITE PLASTICO

Recipiente No.			
P ₁			
P ₂			
P ₃			
Humedad (%)			

P ₁ = 251.7		P ₂ = 169.5	
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
2.00	169.5	67.34	32.66

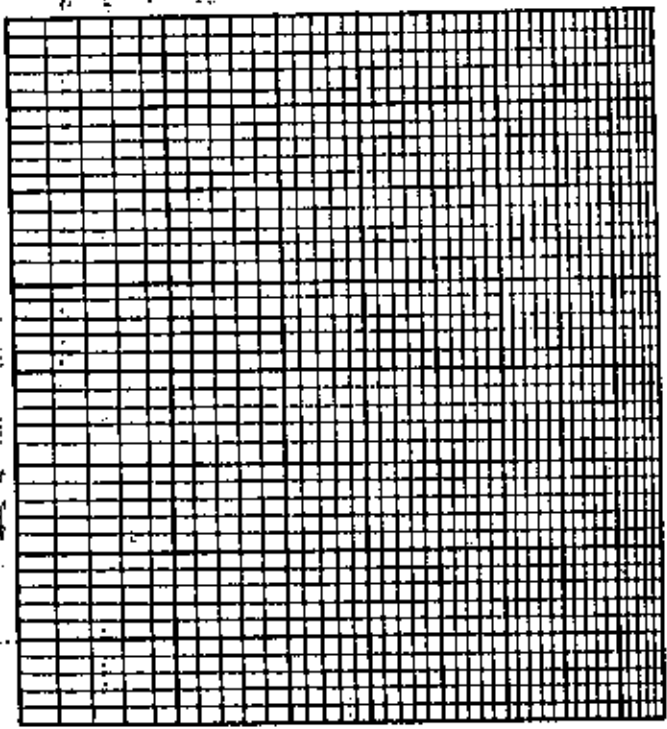
RESULTADOS

Límite Líquido _____ %
 Límite Plástico _____ %
 Índice Plasticidad _____ %

Índice de grupo _____
 A. A. S. T. H. _____
 U.S.C. _____

NOTARIA
 SESENTA Y CINCO
 OBSERVACIONES

Esta fotocopia coincide con el original
 leído a la vista.
 CLORINDA
 NOTARIA
 BOGOTÁ

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION

Obra La Esmeralda Sitio Bosa Cliente _____
 Descripción arena fina ligera habiendo consistido oxidada
 Sondeo 4 Muestra 3 Prof. (m) 3.00-4.10 Fecha _____

LÍQUIDO
GRADACION

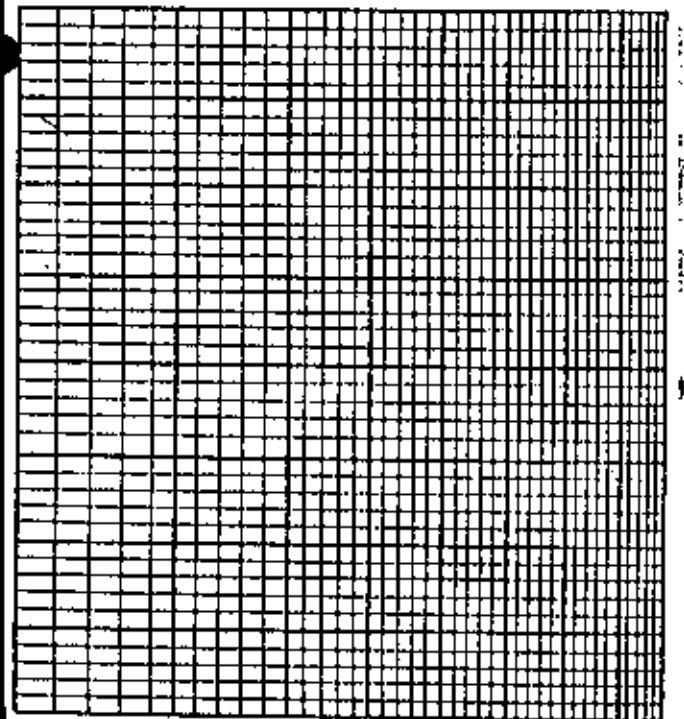
LIMITES DE CONSISTENCIA
LÍMITE LÍQUIDO

Número de golpes				111%
Recipiente No.				73
P ₁				353.7
P ₂				294.4
P ₃				29.0
Humedad (%)				15.9

LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente No.			
P ₁			
P ₂			
P ₃			
Humedad (%)			

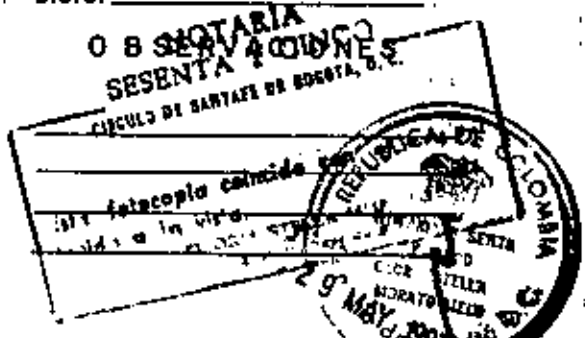
P ₁ = 255.4		P ₂ = 172.7	
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
200	172.7	67.6	32.4



RESULTADOS

Límite Líquido _____ %
 Límite Plástico _____ %
 Índice Plasticidad _____ %

Índice de grupo _____
 A. A. S. T. H. O. _____
 U. S. C. _____



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION

Obra La Esmeralda Sitio Bosa Cliente _____
 Descripción Grava fina limosa que se usara en pavimento
 Sonda 3 Muestra 2 Prof. (m) 1.60-4.00 Fecha _____

"LOMADO"
GRADACION

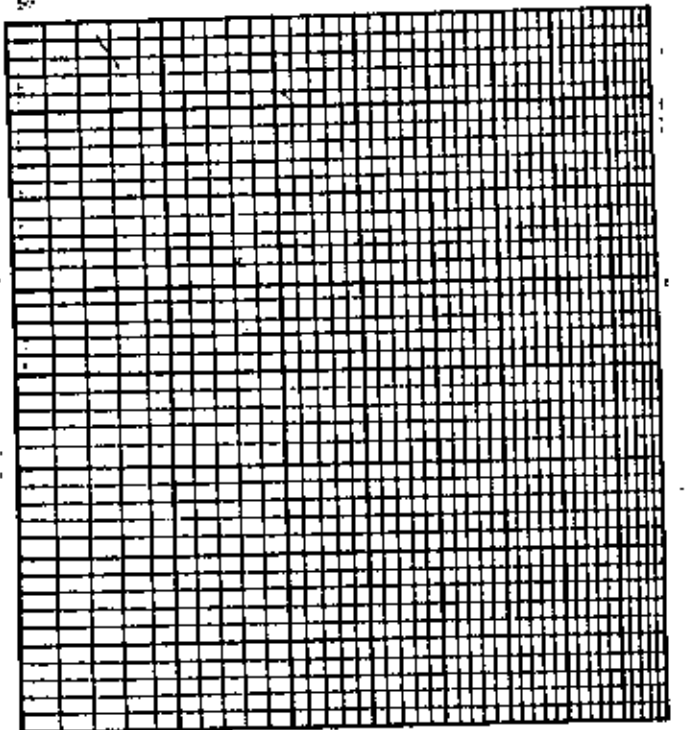
LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

Número de golpes			Unz
Recipiente No.			31
P ₁			239.0
P ₂			283.1
P ₃			46.1
Humedad (%)			22.6

LIMITE PLASTICO

Recipiente No.			
P ₁			
P ₂			
P ₃			
Humedad (%)			

P ₁ = 239.0		P ₂ = 208.9	
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
300	208.9	87.0	13.0



RESULTADOS

Límite Líquido _____ %
 Límite Plástico _____ %
 Índice Plasticidad _____ %

Índice de grupo _____

A. A. S. T. H. O.

U. S. C.

OFICINA
SESE Y CINC
SECCION DE SANITARIA E INGENIERIA S.

OBSERVACIONES

Este fotocopia coincide con el original
 y es válida.
 Dirección: BOGOTÁ ESTRELLA 217
 Teléfono: 442 217



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
Y PAVIMENTOS

LIMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACION

Obra La Esmeralda Sitio Bosa Cliente _____
Descripción Asfalto flexible para cruces y curvas con volutas
Sondeo _____ Muestra 7 Prof. (m) 0.60 - 1.10 Fecha _____

"LIMADO"
GRADACION

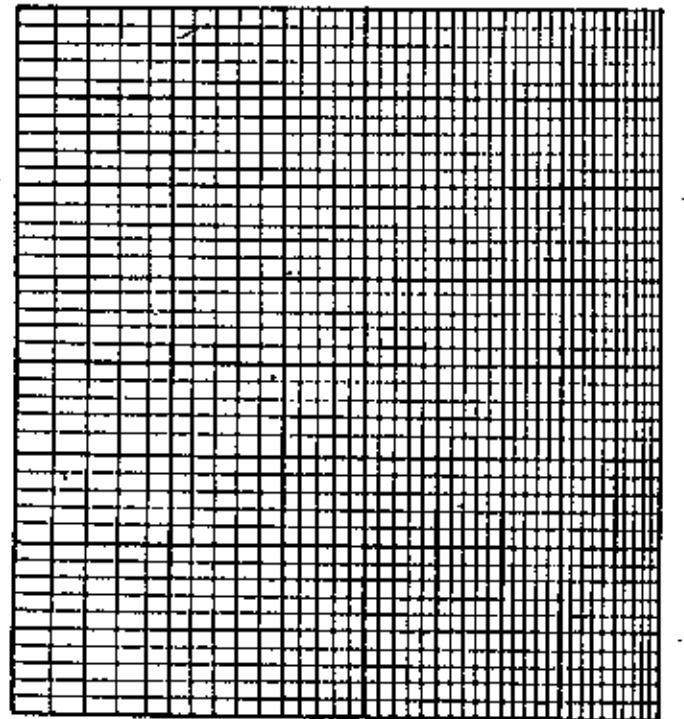
LIMITES DE CONSISTENCIA
LIMITE LIQUIDO

Número de golpes				100%
Recipiente No				77
P ₁				270.2
P ₂				311.2
P ₃				26.2
Humedad (%)				21.6

LIMITE PLASTICO

Recipiente No.			
P ₁			
P ₂			
P ₃			
Humedad (%)			

P _L = <u>275.0</u>		P _L = <u>220.8</u>	
TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
200	280.8	90.3	19.7



RESULTADOS

Límite Líquido _____ %
Límite Plástico _____ %
Índice Plasticidad _____ %

Índice de grupo _____
A. A. S. T.H.O. _____
U.S.C. _____

OTIC NOTARIA
SESENTARY CINC
SEPTIEMBRE 1970 D.C.
BOGOTÁ DE COLOMBIA

Este fotocopia coincide con el original
-- Incl. a los sigs. --
G. P. 117
CLER. S. VILLA
MODATO VILLO
1970

000025

JUNTA DE ACCION COMUNAL
BARRIO LA ESMERALDA BOSA

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA

Proyecto No. La Comisald
Muestra No. 7-5-5
Fecha _____
Realizado por _____
Rpl = _____ Kg/cm²

$\gamma = 2.062$ Ton/M³
 $\gamma_d = 1.356$ Ton/M³

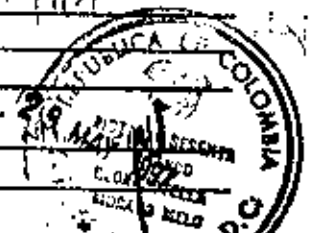
Prof: 0.60-110

Tiempo	Intervalo de Tiempo min.	Anillo de Carga	Carga Kg.	Deformimetro 1×10^{-3} in	Deformacion %	Area Corregida cm ²	Esfuerzo Kg/cm ²
		0		0			
		16		20			
		30		40			
		43		60			
		55		80			
		68		100			
		85		120			
		100		140			
		117		160			
		133		180			
		143		200			
		164		220			
		183		240			
		202		260			
		215		280			
		224		300			
		232	13.43	320	3.23	22.833	0.589
		239		400			
		245		450			

NOTAS
SESE
CARRERA DE INGENIERIA S.C.
Esta fotocopia es una copia del original
Hecho a la orden de la MESA DEPARTAMENTAL DE INGENIERIA S.C.
MAY 1987

OBSERVACIONES Por la superficie aumentada al producirse de nuevo pica

DESCRIPCION Orbita lisa con una pica. Trabajo con pica
condición favorable



160.0
159.0
36.7
13.4

MA DE FALLA



2.5

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA

Proyecto No. La Comedida
 Muestra No. 7
 Fecha _____
 Realizado por _____
 Rpl. Kg/cm²

$\gamma = 1.95$ Ton/M³
 $\delta = 1.66$ Ton/M³

Marca 0.60-1.10

Tiempo	Intervalo de Tiempo min.	Anillo de Carga	Carga Kg.	Deformimetro 1×10^{-3} in	Deformacion %	Area Corregida cm ²	Esuerzo Kg/cm ²
		20		12			
		40		33			
		60		50			
		80		68			
		100		85			
		120		102			
		140		118			
		160		134			
		180		151			
		200		167			
		250		198			
		300		237			
		350		274			
		400	288.1	310	1.25	27.76	101
		350		250			

Wn
 Rn 67
 P. 248.2
 P. 219.7
 P. 38.7
 W% 15.7

JENA DE FALLA



NOTARIA
 SESENTA Y CINCO
 CIRCULO DE NOTARIOS DE BOGOTA, D. C.

OBSERVACIONES _____

DESCRIPCION Anillo de ensayo con un tipo de muestra con un grado de humedad con heterogeneidad en la muestra.



000027

JUNTA DE ACCION COMUNAL
BARRIO LA ESMERALDA BOSA

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA

Proyecto No. La Esmeralda
Muestra No. 6-54
Fecha _____
Realizado por _____
Rpi = _____ Kg/cm²

$\delta_1 = 1.91$ Ton/M³
 $\delta_d = 1.53$ Ton/M³

Prof: 110-130

3.55 - 3.50 - 3.54
3.55 - 3.55 - 3.54

7.15
134.4

Wn
Rn = 70
Pi = 193.2
Ps = 162.7
Pc = 27.4
W% = 24.3

ESQUEMA DE FALLA



Tiempo	Intervalo de Tiempo min.	Anillo de Carga	Carga Kg.	Deformimetro 1×10^{-3} in	Deformacion %	Area Corregida cm ²	Esfuerzo Kg/cm ²
		0		0			
		20		7			
		40		16			
		60		26			
		80		35			
		100		45			
		120		67			
		140		87			
		154		100			
		169		120			
		180		140			
		190		160			
		204		180			
		213		200			
		220		220			
		233		240			
		233		260			
		237		280			
		242		300			
		248		320			
		250		340			
		256		360			
		260		380			
		262		400			
		267		420			
		270		440			
		*) 270	15.6	460	15.31	11.95	1.33
		269		480			

NOTARIA
SESENTA Y CINCO
BOGOTA DE COLOMBIA, D.C.

Es el telecopio coincide con el original
Tenida a la vista
Gloria

OBSERVACIONES _____

DESCRIPCION Arillo ligero con una fina
conexión cuidada pintada

JUNTA DE ACCION COMUNAL
BARRIO LA ESMERALDA BOSA

000028

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA

Proyecto No. La Esmeralda
Muestra No. 1
Fecha _____
Realizado por _____
Rpa Kg/cm²

$\gamma_t = 1.94$ Ton/M³
 $\gamma_d = 1.55$ Ton/M³

PROF: 0.50-1.00

50 - 5.40 - 5.40
25 - 5.20 - 5.23
31.9

Wn
RH_s 29
P_s 239.7
P₂₀₀ 200.0
P₄₀ 37.2
W_n 24.7

ESQUEMA DE FALLA

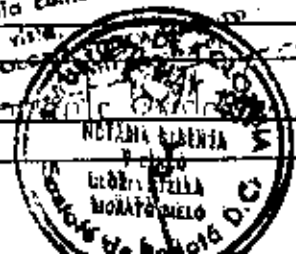


Tiempo	Intervalo de Tiempo min.	Anillo de Carga	Carga Kg.	Deformimetro 1×10^{-3} in	Deformacion %	Area Corregida cm ²	Esfuerzo Kg/cm ²
		0		0			
		50		10			
		100		18			
		150		26			
		200		32			
		250		38			
		300		44			
		350		50			
		400		57			
		450		63			
		500		73			
		550		84			
		600		95			
		650		106			
		700		118			
		750		130			
		800		143			
		850		154			
		900		165			
		950		176			
		1000		187			
		1050		198			
		1100		209			
		1150		220			
		1200		231			
		1250		242			
		1300		253			
		1350		264			
		1400		275			
		1450		286			
		1500		297			
		1550		308			
		1600		319			
		1650		330			
		1700		341			
		1750		352			
		1800		363			
		1850		374			
		1900		385			
		1950		396			
		2000		407			
		2050		418			
		2100		429			
		2150		440			
		2200		451			
		2250		462			
		2300		473			
		2350		484			
		2400		495			
		2450		506			
		2500		517			
		2550		528			
		2600		539			
		2650		550			
		2700		561			
		2750		572			
		2800		583			
		2850		594			
		2900		605			
		2950		616			
		3000		627			
		3050		638			
		3100		649			
		3150		660			
		3200		671			
		3250		682			
		3300		693			
		3350		704			
		3400		715			
		3450		726			
		3500		737			
		3550		748			
		3600		759			
		3650		770			
		3700		781			
		3750		792			
		3800		803			
		3850		814			
		3900		825			
		3950		836			
		4000		847			
		4050		858			
		4100		869			
		4150		880			
		4200		891			
		4250		902			
		4300		913			
		4350		924			
		4400		935			
		4450		946			
		4500		957			
		4550		968			
		4600		979			
		4650		990			
		4700		1001			
		4750		1012			
		4800		1023			
		4850		1034			
		4900		1045			
		4950		1056			
		5000		1067			
		5050		1078			
		5100		1089			
		5150		1100			
		5200		1111			
		5250		1122			
		5300		1133			
		5350		1144			
		5400		1155			
		5450		1166			
		5500		1177			
		5550		1188			
		5600		1199			
		5650		1210			
		5700		1221			
		5750		1232			
		5800		1243			
		5850		1254			
		5900		1265			
		5950		1276			
		6000		1287			
		6050		1298			
		6100		1309			
		6150		1320			
		6200		1331			
		6250		1342			
		6300		1353			
		6350		1364			
		6400		1375			
		6450		1386			
		6500		1397			
		6550		1408			
		6600		1419			
		6650		1430			
		6700		1441			
		6750		1452			
		6800		1463			
		6850		1474			
		6900		1485			
		6950		1496			
		7000		1507			
		7050		1518			
		7100		1529			
		7150		1540			
		7200		1551			
		7250		1562			
		7300		1573			
		7350		1584			
		7400		1595			
		7450		1606			
		7500		1617			
		7550		1628			
		7600		1639			
		7650		1650			
		7700		1661			
		7750		1672			
		7800		1683			
		7850		1694			
		7900		1705			
		7950		1716			
		8000		1727			
		8050		1738			
		8100		1749			
		8150		1760			
		8200		1771			
		8250		1782			
		8300		1793			
		8350		1804			
		8400		1815			
		8450		1826			
		8500		1837			
		8550		1848			
		8600		1859			
		8650		1870			
		8700		1881			
		8750		1892			
		8800		1903			
		8850		1914			
		8900		1925			
		8950		1936			
		9000		1947			
		9050		1958			
		9100		1969			
		9150		1980			
		9200		1991			
		9250		2002			
		9300		2013			
		9350		2024			
		9400		2035			
		9450		2046			
		9500		2057			
		9550		2068			
		9600		2079			
		9650		2090			
		9700		2101			
		9750		2112			
		9800		2123			
		9850		2134			
		9900		2145			
		9950		2156			
		10000		2167			

NOTARIA
SESENTA Y CINCO
CIRCULO DE SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, S. C.

OBSERVACIONES

DESCRIPCION: Malla tierra con una capa de arena fina, al momento de aplicar la carga se produce una falla por compresión, presentándose una zona de falla.



JUNTA DE ACCION COMUNAL
BARRIO LA ESMERALDA ROSA

000029

Anexo No. 2

" CALCULOS Y RESULTADOS
DE CIMENTACION "



- Analisis de Capacidad Portante - Zorutos Cuadrados

Suelo de Fundacion - Material Granular

$$Q_v = 0.50 \times B \times \gamma_s \times N_f + \gamma_{s2} \times D \times N_g$$

donde B = Ancho de Cimentación

γ_s = Peso Unitario del Suelo

D = Profundidad de Cimentación

N_f, N_g = Factores de Capacidad de Carga.

$$D = 1.00 \text{ m.}$$

$$B = 1.0 \text{ m}$$

$$\gamma_s = 1.5 \text{ t/m}^3$$

$$\gamma_{s2} = 1.6 \text{ t/m}^3$$

N_f Galres = 5 Galres/pie.

$$Q = \sqrt{20 \times N} + 15^\circ$$

$$Q = \sqrt{20 \times 5} + 15^\circ \quad Q = 750$$

$$N_f = 12.2$$

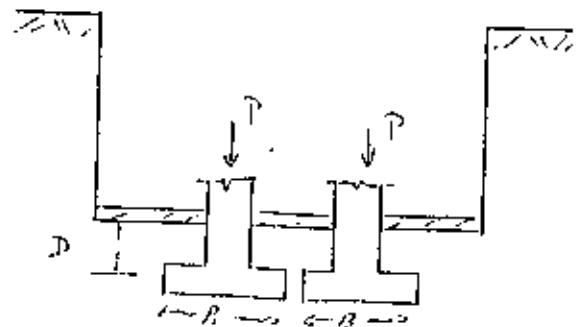
$$N_g = 11.3$$

$$Q_v = 0.5 \times 1.0 \times 100 + 12.2 + 1.6 \times 1.0 \times 11.3$$

$$Q_v = 23.6 \text{ t/m}^2$$

Factor de Seguridad FS = 2.2.

$$F_{ns} = \frac{Q_v}{FS} = \frac{23.6}{2.2} = 10.8$$



NOTARIA
SESENTA Y CINCO
CÍRCULO DE SEBASTIÁN DE BOGOTÁ, S.C.

Esta fotocopia coincide con el original
tenido a la vista.



$Q_{ns} = 10.8 \text{ t/m}^2$

Análisis de Asentamientos en Suelo Granular

Con base en el Método Modificada de SCHMERTMANN =

$$S_{total} = C_1 \times (2 \times \Delta g) + \sum \frac{I}{E} \Delta e$$

$$C_1 = 1.0 - 0.5 \left\{ \frac{\gamma_{s1} \times D}{\Delta g} \right\} \geq 0.50$$

$$\sigma_{s1} = 1.0 \text{ T/m}^2$$

$$D = 0.8 \text{ m}$$

$$\Delta g = 10.3 \text{ T/m}^2$$

$$C_1 = 1.0 - 0.5 \times \left\{ \frac{1.0 \times 0.8}{10.3} \right\} = 0.96$$

$$C_2 = 1.0 + 0.2 \times \log \left\{ \frac{t_{curios}}{0.10} \right\} \quad \text{Para } t = 5 \text{ años}$$

$$C_2 = 1.0 + 0.2 \times \log \left\{ \frac{5 \text{ años}}{0.10} \right\} = \underline{1.34}$$

E_s = Módulo de Elasticidad para Suelo Granular

$$E_s = 25 (N + 15) \text{ T/m}^2$$

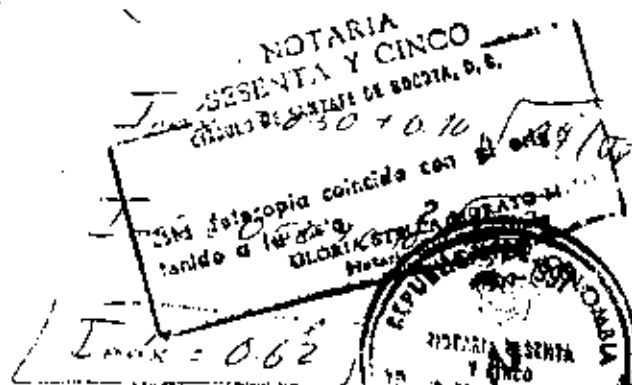
Δe = Espesor del Estrato Compresible.

I_z = Factor de Influencia:

$$I_{z0} = \gamma_s (D_f + D + 0.5B) - 1.6$$

$$I_{z0} = 1.6 (2.4 + 0.8 + 0.75) - 1.75$$

$$I_{z0} = 5 \text{ T/m}^2$$



000022

Asentamiento Inmediato (Q_i)

$V^2 =$ Relación de Poisson
 $E_v =$ módulo de elasticidad

$$Q_i = \frac{q}{\gamma} \times B \times (1 - V^2) C_d / E_v$$

$$Q_i = 6 \text{ T/m}^2 \times 2.0 \text{ m} \times (1 - 0.3^2) 112 / 500 \times 75 \text{ T/m}^2$$

$$Q_i = 0.8 \text{ cm}$$

Asentamiento por Consolidación Q_c

$$Q_c = \frac{c}{1 + e_0} + \Delta H \times \log_{10} \left(\frac{\sigma'_0 + \Delta \sigma}{\sigma'_0} \right) U_c$$

$C =$ Índice de recomposición

$C_0 =$ Relación de vacíos

$\Delta H =$ Espesor del Estrato.

$$Q_c = \frac{0.656}{1 + 1.7} + 4.0 \times \log_{10} \left(\frac{2.95 + 2.04}{2.95} \right) 0.9$$

$Q_c = 1.90 \text{ cm}$

Asentamiento Total $\Rightarrow Q_t = Q_c + Q_i$

$Q_t = 0.40 + 1.90$

NOTARIA
SESENTA Y CINCO
CICLOS DE MANIZALES DE BOGOTÁ, D. C.

Esta fotocopia coincide con el original
tenido a la vista.

NOTARIA
GEORGINA STELLA
MORALES



AREA DE LOTES POR MANZANAS

MANZANA 1		MANZANA 2		MANZANA 3	
01	114.71	02 A 20	72.00	01	91.80
AREA TOTAL		1482.71		02	76.95
				03-4-5	72.00
				06	73.65
				AREA TOTAL	
				576.00	
MANZANA 4		MANZANA 5		MANZANA 6	
01 A 08	72.00	01	103.52	2-3-4	72.00
AREA TOTAL		602.40		05	93.24
				06	81.27
				07	76.36
				08	65.73
				09	120.75
				10	97.24
				11 A 29	72.00
				AREA TOTAL	
				2303.33	
MANZANA 7		MANZANA 8		MANZANA 9	
01	86.88	02	82.50	01	83.16
03	92.28	04 A 05	72.00	Zona Comunal	
06	72.03	08	73.74	03	86.46
07	75.54	09 A 09	72.00	05	80.69
10	72.00	11 A 13	72.00	07	72.74
12	77.19			09	73.05
AREA TOTAL		992.18		11	75.88
				13	94.04
				14-15-16	72.00
				17	70.73
				18	55.36
				AREA TOTAL	
				2544.25	

RESUMEN GENERAL DE AREAS

DESCRIPCION	AREA M2	%
AREA TOTAL DEL PREDIO	15171.39	100
AREA AFECTACION PLAN VIAL		
AREA DE LOTES	8369.71	55.17
AREA DE VIAS VEHICULARES	3111.01	20.51
AREA ZONA VERDE Y COMUNAL	3690.67	24.32
AREA TOTAL CESIONES AL DISTRITO	6801.68	
NUMERO DE LOTES	113	

CUADRO GENERAL DE MOJONES Y CESION DE ZONAS

ZONA	MOJONES	AREA M2
VIA 1	35-36-37-38-39	96.00
VIA 2	1-32-33-34-31	96.00
VIA 3	27-28-29-30-27	96.00
VIA 4	8-9-10-11-8	96.00
VIA 5	41-39-38-35-34-31-30-27-10-11-6-5-4-3-12-15-18-19-22-24-49-48-47-46-45-44-43-2-41	1929.38
VIA 6	4-5-24-22-18-15-4	787.61
ZONA COMUNAL	15-18-19-15-18 y lote 1 Manzana 8	233.16
ZONA VERDE	2-41-44-45-46-47-48-49-24-26-25-21-21-20-17-16-14-17-1A-1-2	3457.51
ZONA COMUNAL	TOTAL CESIONES	6801.68

URBANIZACION LA ESMERALDA ZONA DE BOSA CODIGO	PROPIETARIO JUNTA DE ACCION COMUNAL REPRESENTANTE LEGAL JANE ANA CA CC 456217010	ESCALA 1 : 500	LOCALIZACION Esc : 1 : 25000 	OBSERVACIONES D.A.P.D.	SANTA FE DE BOGOTA DISTRITO CAPITAL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION DISTRITAL UNIDAD DE MEJORAMIENTO URBANO Y COORDINACION DE BARRIOS
	LEVANTO OSCAR SALAZAR TOP. OSCAR SALAZAR MAT 103-1279 C.N.P.T	CONVENCIONES o Poste o Pozo -x- Cerca o Mojon [Hatched] Construccion - - - Limite Area Regularizada	PLANCHA UNICA	DIRECTOR JEFE DE UNIDAD JEFE DE DIVISION	FECHA AGOSTO DE 1996



BARRIO LAS VEGAS

BARRIO LA PAZ

<< RIO TUNJUELITO

AREA
 ENTRE LOS PUNTOS: 42-41-39-40-37-36-33-32
 29-28-9-8-7-26-25-23-21
 20-17-16-14-13-1A-1-42

 15171.39 M2

SIN DESARROLLAR
 FINCA LAS VEGAS

SIN DESARROLLAR
 FINCA RINCON SANTO

SIN DESARROLLAR
 FINCA LA PALESTINA

BARRIO LA PALESTINA

BARRIO ISLANDIA

URBANIZACION
LA ESMERALDA
 ZONA DE BOSA

PROPIETARIO
 JUNTA DE ACCION COMUNAL
Jaime Arco
 REPRESENTANTE LEGAL
 JAIME ARCO
 C.C. 456-217 N1012

 LEVANTO
Oscar Balazar
 TOP. OSCAR BALAZAR
 MAT. 00-11279, C.N.P.T.

ESGALA
 1 : 500

 CONVENCIONES
 ○ Poste ● Pozo
 --- Cerca ● Mojon
 --- LINDERO

 PLANCHA UNICA



OBSERVACIONES

SANTA FE DE BOGOTA DISTRITO CAPITAL
 EMPRESA DE ENERGIA ELECTRICA DE BOGOTA

 CONTIENE
 PLANO TOPOGRAFICO

 FECHA JUNIO DE 1997 PLANO 1 DE 1