

04704

ALCALDIA MAYOR DE SANTA FE DE BOGOTA. D. C.
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
CONSTRUCTORA COLMENA S.A.



115-300 9133

DEC 2 12 10 PM '93

01 DIC. 1993

Santafé de Bogotá, D.C. ~~Noviembre~~ 29 de 1993 30 NOV. 1993

3 ~~11/29~~

Nota:

Doctor
ALFONSO ALBERTO ACOSTA
Sub-Gerente Técnico
CONSTRUCTORA "COLMENA"
Calle 76 No. 10 -02 Tel:211 77 00

5316

Ref: Estudio Geotécnico " Predio Casa Panda ".

Apreciado doctor :

Atendiendo sus solicitudes en oficios radicados en esta Secretaría con los números 930418 y 930857, me permito informarle que el estudio preliminar de suelos, lo consideramos ajustado a las exigencias del proyecto con las correcciones que efectuaron.

Cordialmente,

Edgar Alberto Jurea Perez
EDGAR ALBERTO JUREA PEREZ
Secretario de Obras Públicas.
SECRETARIO DE OBRAS PUBLICAS
PT DE BOGOTA

E 56

A.E..V.C. *hp*
H.R.
Martha Luz.

geosuelos Ltda

INTRODUCCION

En este informe se presentan los resultados y conclusiones de los estudios e investigaciones del subsuelo realizados con el objeto de determinar las características geotécnicas del predio Casa Panda y Lotes A Y B localizados en el sector Sur - Oriental de la ciudad. Este trabajo se realizó para dar cumplimiento a la Orden de Trabajo No.2026 de la Constructora Colmena (Contratante) para Geosuelos Ltda (Contratista).

geosuelos Ltda

1. INVESTIGACIONES REALIZADAS

Con el objeto descrito en la introducción, se efectuó un reconocimiento geológico directo del predio y se llevaron a cabo ocho (8) barrenos manuales en los sitios en que aparentemente se encontraba suelo. La ubicación de estos barrenos se presenta en el plano geológico, incluido en el Anexo 1 del presente informe.

Estas investigaciones se trataron de llevar hasta 3.5 m, pero algunas de ellas se suspendieron antes, en el momento en que se encontró la formación rocosa.

En estas perforaciones se efectuaron ensayos de resistencia al corte "in situ" con veleta y se realizaron ensayos de Penetración Standard utilizando un toma muestra tipo Split-Spoon, que se hinca mediante la caída libre de 30" de un martillo de 140 lbs de peso. Igualmente se recuperaron muestras representativas de los materiales encontrados para determinar en laboratorio sus propiedades físicas, mediante ensayos de obtención de humedad natural y límites de consistencia.

En el Anexo 2 al presente informe se incluyen los registros de

9 E O S U E L O S I T D A

los barrenos y los resultados de los ensayos "in situ". En el Anexo 3 aparece el detalle de los ensayos de laboratorio.

geosueños ltda

2. ANALISIS GEOLOGICO Y DE ESTABILIDAD

A continuación se presentan las características generales del predio:

2.1 GEOLOGIA

De la zona en donde se localiza el predio Casa Panda y lotes A y B existe muy poca información geológica, ya que las publicaciones que la tratan solo la mencionan muy superficialmente y presentan las diferentes unidades litoestratigráficas dentro de un contexto a nivel general.

Las siguientes consideraciones se hacen basadas únicamente en un reconocimiento directo del predio con el fin de hacer una cartografía geológica semidetallada, que se incluye en el Anexo 1, y con el análisis de algunas publicaciones para efectuar correlaciones de las diferentes unidades de rocas con el propósito de dar algunas recomendaciones sobre la estabilidad general del área.

geológicos lida

En la zona en donde se localiza el predio denominado Casa Panda, ubicado en la parte inferior de la carretera circunvalar, próxima a los tanques de Vitelma de la E.A.A.B., afloran rocas sedimentarias, pertenecientes a lo que se denomina dentro de la literatura geológica como formación Bogotá, de edad terciaria y perteneciente al Paleoceno Superior, compuestas por intercalaciones de areniscas de grano medio a grueso, limolitas y arcillolitas con lentes de areniscas de grano medio o fino.

Hacia la parte más oriental del lote, arriba de la carretera circunvalar, afloran rocas sedimentarias más antiguas, de edad terciaria, pertenecientes a la formación Guaduas y compuestas por intercalaciones de arcillolitas limosas con capas de areniscas y de lutitas negras.

3.2 GEOMORFOLOGIA

El área en donde se ubica el predio Casa Panda, está conformada por una franja de terreno, que hace parte del extremo occidental del denominado anticlinal de Bogotá, ubicado en la parte oriental del perímetro urbano, y conformado por una topografía montañosa a ondulada perteneciente a un ramal de la cordillera Oriental denominada como cordillera de Guadalupe en su parte Occidental.

geosuelos l t d a

Desde el punto de vista geomorfológico a ésta franja se la puede clasificar como zona de topografía montañosa ondulada con características y accidentes topográficos, geológicos, y tectónicos uniformes.

La geomorfología está dada por una serie de colinas y pequeñas cadenas montañosas de dirección general SW-NE con fluctuaciones altimétricas que no sobrepasan diferencias de altura de aproximadamente los 80 metros entre su parte más baja y su parte más alta.

En toda la zona en donde se ubica el predio, la erosión y la meteorización han actuado sobre la cubierta superficial con algunas pequeñas manifestaciones de reptaciones y erosión laminar ubicadas sobre la margen izquierda de la quebrada El Canal, que la cruza en su parte sur y debidas principalmente a que la morfología está regulada por las incisión de dicha quebrada que en la zona presenta un valle en forma de V estrecho.

Es de anotar que las geoformas de pequeñas colinas están dadas por capas resistentes a la erosión conformadas principalmente por areniscas y limolitas, mientras que las zonas deprimidas que forman pequeños valles amplios están dadas por los afloramientos de arcillolitas.

2.3 ESTRATIGRAFIA.

A continuación se hace la descripción de la litología y de la estratigrafía siguiendo una secuencia de las rocas más antiguas a las más recientes, basadas en la secuencia encontrada sobre el terreno siguiendo una dirección Este - Oeste.

2.3.1 RODAS SEDIMENTARIAS DE LA FORMACION GUADUAS. Esta formación es la más antigua del área en estudio y se presenta como una secuencia de capas arcillosas con pequeñas intercalaciones de limolitas y areniscas de colores grises oscuros y negros. Afloran en la zona más oriental de la zona inmediata a la carretera circunvalar y prácticamente no aflora en el lote en estudio.

2.3.2 ARENISCA DEL CACHO. Dentro de ésta clasificación se agrupan todos los afloramientos de areniscas mas o menos duras, de grano fino a medio que se encuentra en la parte mas oriental del lote, conformando una serie de estratos homogéneos que tienen una dirección de estratificación de Norte 18 grados Este y con una inclinación de 63 grados hacia el Este, lo que favorece su estabilidad, ya que se meten sobre el talud. El espesor de los estratos varía de 0.50 a 2 metros.

geosuelos : itda .

2.3.3 FORMACION BOGOTA. Conformada por una secuencia de estratos arcillosos de colores verdosos y grises con intercalaciones de areniscas del mismo color. Son las más abundantes en todo el lote en estudios y se presentan como capas de dirección general Norte Sur; con inclinaciones variables de dirección Oeste.

Aparece como una franja de rocas ubicadas en la mayor parte del lote y están compuestas por intercalaciones arcillosas con pequeñas intercalaciones arenosas que presentan las zonas más resistentes a la erosión conformando las partes topográficamente altas.

2.4 ANALISIS DE ESTABILIDAD Y RECOMENDACIONES.

A continuación se hace una descripción de la estabilidad general del terreno, analizada desde el punto de vista de la incidencia de los rasgos fisiográficos, estratigráficos, tectónicos, etc, para establecer una clasificación de estabilidad, que complementada con el estudio de suelos, da pautas para la implementación en el lote de la urbanización, en la cual se indiquen las zonas en las que se pueda construir sin ningún riesgo para las personas que la habiten.

geosuelos l t d a

Los sitios que presentan mayores problemas de inestabilidad se ubican hacia la margen izquierda de la quebrada El Canal y son los que tendrán que investigarse por medio de apiques y sondeos para poder definir las superficies de falla y las obras de defensa necesarias para su estabilización.

Las rocas que se observan en toda el área son duras, poco meteorizadas algo fracturadas geotécnicamente estables y aptas para la construcción sobre ellas de cualquier tipo de estructura.

El terreno se observa estable y con buena capacidad de soporte a pesar de los planos de estratificación de las rocas aflorantes. Se le puede clasificar como geotécnicamente estable y con buenas características como barreras naturales contra la erosión y en general de su estabilidad.

En toda la zona se observan afloramientos de arcillolitas con intercalaciones de areniscas, macizas, fracturadas, (10 a 20 fracturas/metro²), duras, con buena capacidad de soporte y geotécnicamente estables.

La zona inmediata a la quebrada deberá protegerse mediante obras de disipación de energía y de protección de orilla, ya que la pendiente natural del terreno así lo requiere.

geosueños Ltda

En toda el área del lote se podrán hacer construcciones debido a la homogeneidad del terreno desde el punto de vista de estabilidad.

geosueño litos

3. CONDICIONES DEL SUBSUELO.

A continuación se hace una descripción del suelo que cubre, en algunas zonas, las formaciones rocosas, con base en la descripción de los barrenos:

Superficialmente se encuentra la capa vegetal y rellenos orgánicos, cuyo espesor varía entre 0.20 y 0.90 m. Aparece luego materiales arcillosos de humedad baja a media, cuyo Límite Líquido varía entre 65% y 25% y el Índice de Plasticidad entre 40 y 10%. La clasificación U.S.C. de estos materiales corresponde a CL, ML y CH. El espesor y la consistencia de este estrato varía considerablemente así:

En los sectores de los barrenos B3 y B4, el estrato arcilloso presenta un espesor mayor a 3.50 m, y su consistencia es blanda, con un valor de capacidad de soporte de 0.8 Kgs/cm².

En las zonas de los barrenos restantes la capa arcillosa presenta un espesor que varía entre 1.00 y 2.10 m. y su consistencia es dura con un valor de capacidad de soporte de 2.0 Kg/cm².

geosueños l t d e

Por debajo de este estrato se detectan las formaciones rocosas, descritas anteriormente, en las cuales se terminaron las investigaciones.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

De los análisis y descripciones anteriores se deducen las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Los sitios que presentan mayores problemas de inestabilidad del terreno se ubican hacia la margen izquierda de la quebrada El Canal, y para definir las superficies de falla y las obras de defensa necesarias para su estabilización deberán realizarse sondeos adicionales.
- La zona restante, se observa estable con buenas características como barreras naturales contra la erosión.
- Las rocas que afloran en toda el área, se observan duras, poco meteorizadas, geotécnicamente estables, aptas para la construcción sobre ellas de cualquier tipo de estructura.
- El sector inmediato a la quebrada El Canal deberá protegerse mediante obras de disipación de energía y de protección de orilla, ya que la pendiente natural del terreno así lo requiere.

geología de la zona

Los suelos encontrados suprayacentes a las formaciones rocosas son de tipo arcilloso con valores de capacidad de soporte variables, que oscilan entre 0.80 y 2.0 Kg/cm².

ceosuelos itca.

ANEXO 1
PLANO GEOLOGICO Y LOCALIZACION BARRENOS

geosuelos ltca.

ANEXO 2

REGISTRO DE PERFORACIONES

REGISTRO DE PERFORACIONES

LOCALIZACION PREDIO CASA PANDA APIQUE _____ BARRENOS No. 1
 INGENIERO FRANCISCO CERVANTES TRINCHERA No. _____
 FECHA INICIACION FEBRERO/92 LABORATORISTA GUILLEMO BURBANO

PROFUNDIDAD	GRAF.	MUESTRA No. TIPO	GOLPES / PIE SPT	DESCRIPCION Y OBSERVACIONES
0.30				Capa vegetal.
0.50				Relleno areno limoso amarillo.
0.90				Limo orgánico negro, consistencia dura.
2.00		1 Alter 1.5-2.0	16 6-7-9	Arcilla amarilla con vetas café. de plasticidad alta y consistencia dura.
				FIN DEL BARRENO.

REGISTRO DE PERFORACIONES

LOCALIZACION PREDIO CASA PANDA

APIQUE _____ BARRENO No. 2

INGENIERO FRANCISCO CERVANTES

TRINCHERA No. _____

FECHA INICIACION FEBREPO /92

LABORATORISTA GUILLELMO BURBANO

PROFUNDIDAD	GRAF.	MUESTRA No. TIPO	GOLPES / PIE SPT	DESCRIPCION Y OBSERVACIONES
0.20				Capa vegetal.
0.40				Limo arcilloso orgánico café.
		1 Alter 0.8-1.3	7 3-3-4	Arcilla limosa amarilla rojiza de plasticidad alta y consistencia media.
2.50		2.0-2.5	11 4-5-6	
				FIN DEL BARRENO.

REGISTRO DE PERFORACIONES

LOCALIZACION PREDIO CASA PANDA. APIQUE _____ BARRENO No. 3
 INGENIERO FRANCISCO CERVANTES V. TRINCHERA No. _____
 FECHA INICIACION FEBRERO/92. LABORATORISTA GUILLERMO BURBANO S.

PROFUNDIDAD	GRAF.	MUESTRA No. TIPO	GOLPES / PIE SPT	DESCRIPCION Y OBSERVACIONES
0.20				Capa vegetal. " " " "
0.60				Limo arcilloso café orgánico. " " " "
2.10		1 Alter. 1.0-1.5	SPM	Arcilla limosa amarilla de plasticidad media y consistencia blanda. Cohesión estimada por veleta = 0.40 Kgs/cm2. " " " " " " " " " " " "
		2 Alter. 2.0-2.5	1-2-2	Arcilla amarilla rojiza de plasticidad media consistencia media. " " " " " " " "
	3.00			FIN DEL BARRENO.

REGISTRO DE PERFORACIONES

LOCALIZACION PREDIO CASA PANDA. APIQUE _____ BARRENO No. 4
FRANCISCO CERVANTES V.
 INGENIERO _____ TRINCHERA No. _____
 FECHA INICIACION FEBRERO/92. LABORATORISTA GUILLERMO BURBANO S.

PROFUNDIDAD	GRAF.	MUESTRA No. TIPO	GOLPES / PIE SPT	DESCRIPCION Y OBSERVACIONES
0.70				Relleno formado por limo orgánico gris y negro.
				" " " "
				" " " "
3.50		1 Alter. 0.8-1.3	SPM	Arcilla amarilla rojiza de baja plasticidad y consistencia blanda. Cohesión estimada por veleta = 0.4 Kgs/cm ² .
				" " " "
				" " " "
				" " " "
				" " " "
		2 Alter. 3.0-3.5	SPM	" " " "
				FIN DEL BARRENO.

REGISTRO DE PERFORACIONES

LOCALIZACION PREDIO CASA PANDA APIQUE _____ BARRENO No. 5
 INGENIERO FRANCISCO CERVANTES TRINCHERA No. _____
 FECHA INICIACION FEBRERO/92 LABORATORISTA GUILLEMO BURBANCO.

PROFUNDIDAD	GRAF.	MUESTRA No. TIPO	GOLPES / PIE SPT	DESCRIPCION Y OBSERVACIONES
0.20				Capa vegetal.
0.50				Arcilla limosa amarilla de consistencia alta.
1.50		1 Alter 1.3-1.8	20/4"	Arcilla limosa amarilla de plasticidad baja consistencia dura. FIN DEL BARRENO.

geosuelos Ltda.

- 4- La información requerida para determinar las características geotecnicas del lote se presentan en el plano geológico.
- 5- En cuanto al diseño y cálculo de obras de estabilización y la evaluación de costos de las obras necesarias, se aclara que el estudio de suelos es de tipo preliminar y su alcance no contempla la realización de estas labores.

Se anexa a la presente una copia del estudio con las observaciones solicitadas.

Cordialmente

GEOSUELOS LTDA


FRANCISCO ANGARITA U.
Gerente

REGISTRO DE PERFORACIONES

LOCALIZACION PREDIO CASA PANDA
 INGENIERO FRANCISCO CERVANTES
 FECHA INICIACION FEBRERO / 92

APIQUE _____ BARRENO No. 6
 TRINCHERA No. _____
 LABORATORISTA GUILLELMO BURBANO

PROFUNDIDAD	GRAF.	MUESTRA No. TIPO	GOLPES / PIE SPT	DESCRIPCION Y OBSERVACIONES
0.20				Capa vegetal.
		1 Alter		Arcilla café de plasticidad baja. consistente.
1.50		2 Alter 1.3-1.8	20/4"	FIN DEL BARRENO.

REGISTRO DE PERFORACIONES

LOCALIZACION PREDIO CASA PANDA
 INGENIERO FRANCISCO CERVANTES APIQUE _____ BARRENO No. 7
 FECHA INICIACION FEBRERO /92 TRINCHERA No. _____
 LABORATORISTA GUILLEMO BURBANO

PROFUNDIDAD	GRAF.	MUESTRA No. TIPO	GOLPES / PIE SPT	DESCRIPCION Y OBSERVACIONES
0.20				Capa vegetal.
0.60		1 Alter.		Arcilla limosa de plasticidad baja consistencia dura.
		2 Alter 1.0-1.5	21 9-11-10	Arcilla gris de plasticidad baja consistencia dura.
		1.5-2.0	13-14 Rechazo.	
2.00				FIN DEL BARRENO.

REGISTRO DE PERFORACIONES

LOCALIZACION PREFIO CASPANDA APIQUE _____ BARRENO No. 6
 INGENIERO FRANCISCO CERVANTES V. TRINCHERA No. _____
 FECHA INICIACION _____ LABORATORISTA GUILLEMO BURBANO

PROFUNDIDAD	GRAF.	MUESTRA No. TIPO	GOLPES / PIE SPT	DESCRIPCION Y OBSERVACIONES
0.20				Capa Vegetal
				Arcilla gris oscura de plasticidad baja consistencia dura.
				" " " "
				" " " "
2.00		1 Altera 1.5-2.0	7-9-25/3"	" " " "
				Fin del barreno

geosuelos ltca.

ANEXO 3

DETALLE ENSAYOS DE LABORATORIO

LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 1 PROFUNDIDAD: 1.5-2.0m ENSAYO: E7 FECHA: Febrero /92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	32	24	12
Vidrio No.	11	28	53
P1	41.3	40.6	40.4
P2	29.0	28.5	28.9
P3	6.51	6.92*	9.7
% Humedad	54.7	56.1	59.9

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla amarilla motas

capés

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	67	85	63
P1	46.1	44.2	54.5
P2	38.9	36.9	45.1
P3	9.0	6.85	8.8
% Humedad	24.1	24.3	25.9

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 25.9 %

Limite Liquido: 55.9 %

Limite Plástico: 24.2 %

Indice de Plasticidad: 31.7

Gravas: —

Arena: —

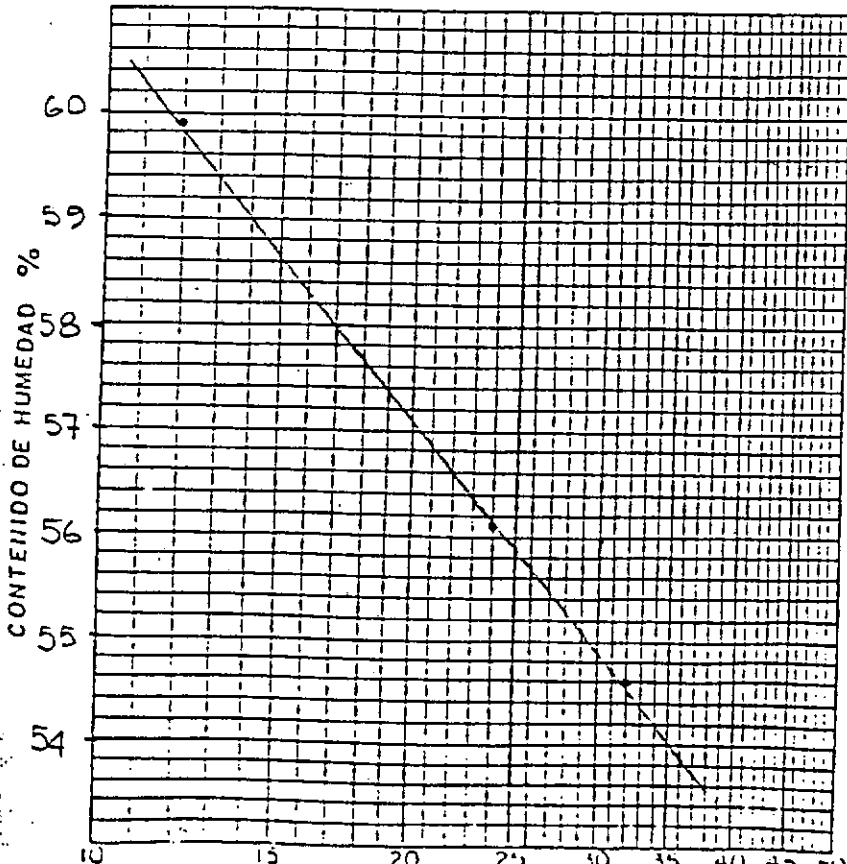
Finos: 100 %

U. S. C. CH.

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____

REVISADO: _____ FECHA _____



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Fredio Casa Panda

MUESTRA No. 1 PROFUNDIDAD: 0.8-1.3 m ENSAYO: B72 FECHA: Febrero /92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	36	24	12
Vidrio No.	31	35	41
P ₁	33.4	36.9	36.1
P ₂	23.0	24.9	24.0
P ₃	6.55	6.58	6.67
% Humedad	63.2	65.5	69.8

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

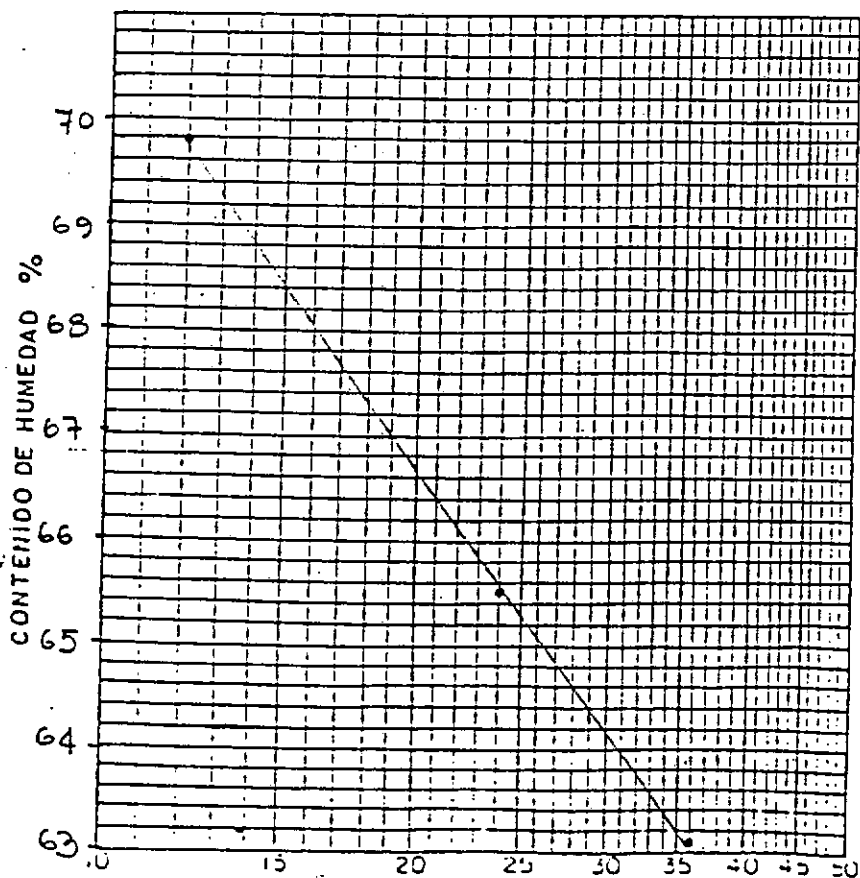
Arcilla limosa amarilla
torza

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	61	47	35
P ₁	45.5	40.0	47.4
P ₂	38.1	33.2	35.8
P ₃	9.2	6.57	6.58
% Humedad	25.6	25.5	39.7

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 39.7 %
 Limite Liquido: 65.3 %
 Limite Plástico: 25.5 %
 Indice de Plasticidad: 39.8



Gravas: _____
 Arena: _____
 Finos: 100 %
 U. S. C. CH

OBSERVACIONES: _____
 LABORATORISTA: _____
 REVISADO: _____ FECHA: _____

LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Fredio Casa Panda

MUESTRA No. 1 PROFUNDIDAD: 1.0-1.5m ENSAYO: E#3 FECHA: Febrero / 92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	36	26	12	
Vidrio No.	26	52	54	
P ₁	41.2	39.6	43.0	
P ₂	31.0	30.5	32.1	
P ₃	6.79	9.5	8.5	
% Humedad	42.1	43.3	46.2	

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla limosa amarilla

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	42	20	41
P ₁	45.8	43.7	52.7
P ₂	39.0	37.3	39.6
P ₃	6.54	6.77	6.67
% Humedad	20.9	20.9	39.7

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 39.7 %

Límite Líquido: 43.5 %

Límite Plástico: 20.9 %

Índice de Plasticidad: 22.6

Gravas: —

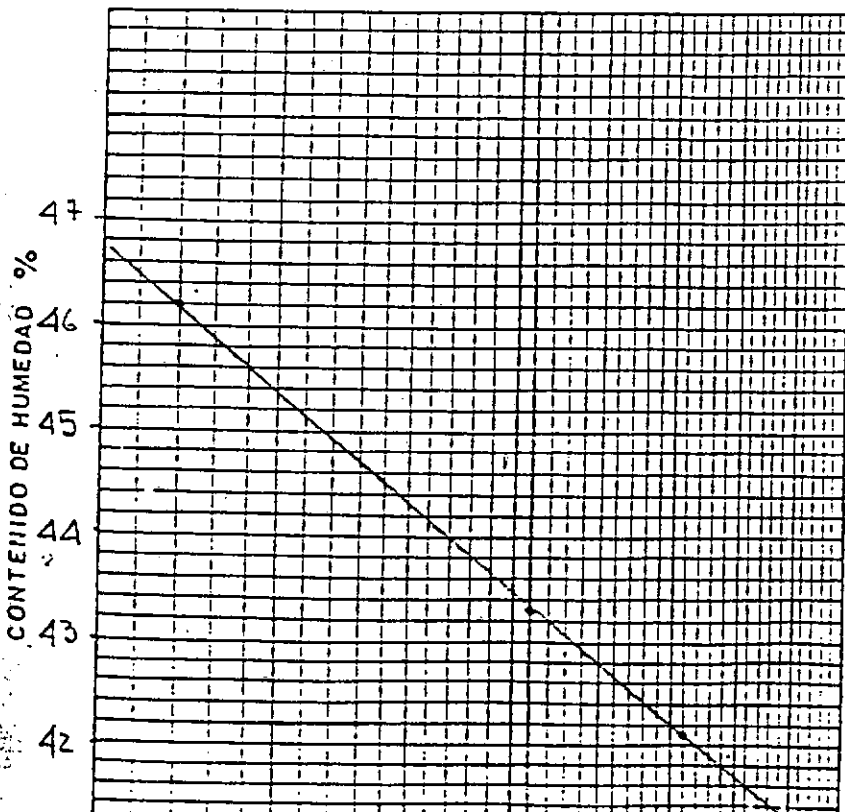
Arena: —

Finos: 100 %

U. S. C. CL

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 2 PROFUNDIDAD: 2.0-2.5m MENSAYO: B#3 FECHA: Febrero/92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	35	25	10	
Vidrio No.	74	34	57	
P ₁	32.3	40.1	41.8	
P ₂	25.8	30.8	32.4	
P ₃	8.4	6.6	9.9	
% Humedad	37.3	38.4	41.8	

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla amarilla rojiza

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	15	92	2
P ₁	34.8	34.4	49.5
P ₂	30.0	30.4	38.8
P ₃	6.0	10.7	6.63
% Humedad	20.0	20.3	33.3

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 33.3 %

Límite Líquido: 38.4 %

Límite Plástico: 20.2 %

Índice de Plasticidad: 18.2

Gravas: _____

Arena: _____

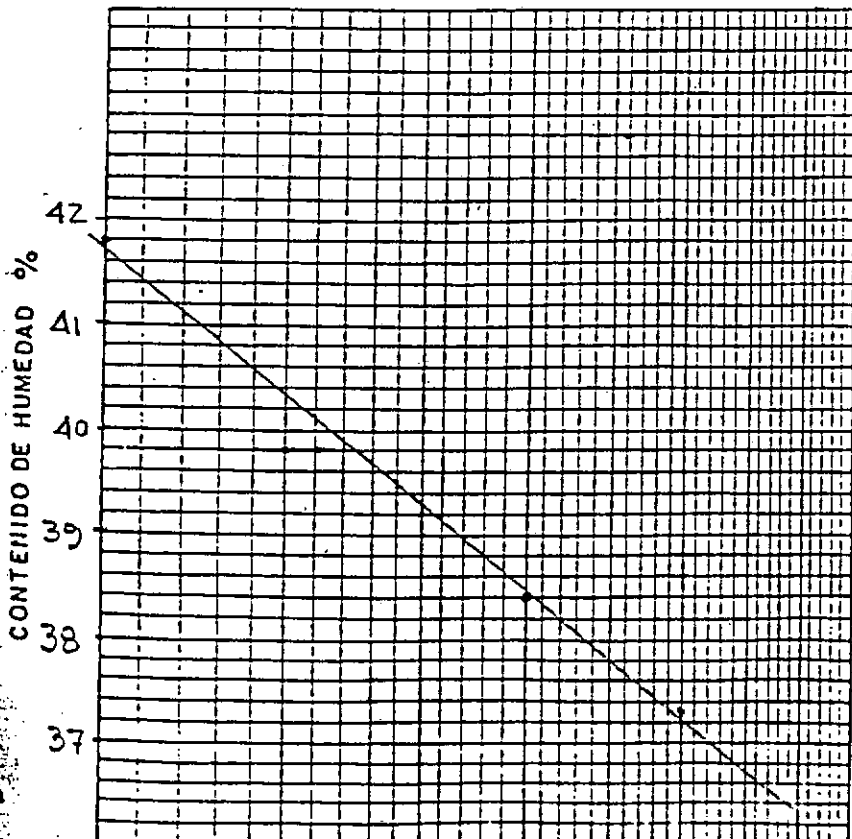
Finos: 100 %

U. S. C. CL

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____

REVISADO: _____ FECHA: _____



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 3 PROFUNDIDAD: 2.8-3.0 MENSAYO: B#3 FECHA: Febrero /92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	29	21	13
Vidrio No.	11	1	31
P1	31.8	37.8	39.8
P2	24.8	28.8	29.8
P3	6.51	6.44	6.55
% Humedad	38.3	40.2	43.0

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla amarilla rojiza

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	20	18	49
P1	41.8	35.6	57.1
P2	35.8	30.6	46.0
P3	6.77	6.42	10.7
% Humedad	20.7	20.7	31.4

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 31.4 %

Límite Líquido: 39.1 %

Límite Plástico: 20.7 %

Índice de Plasticidad: 18.4

Gravas: —

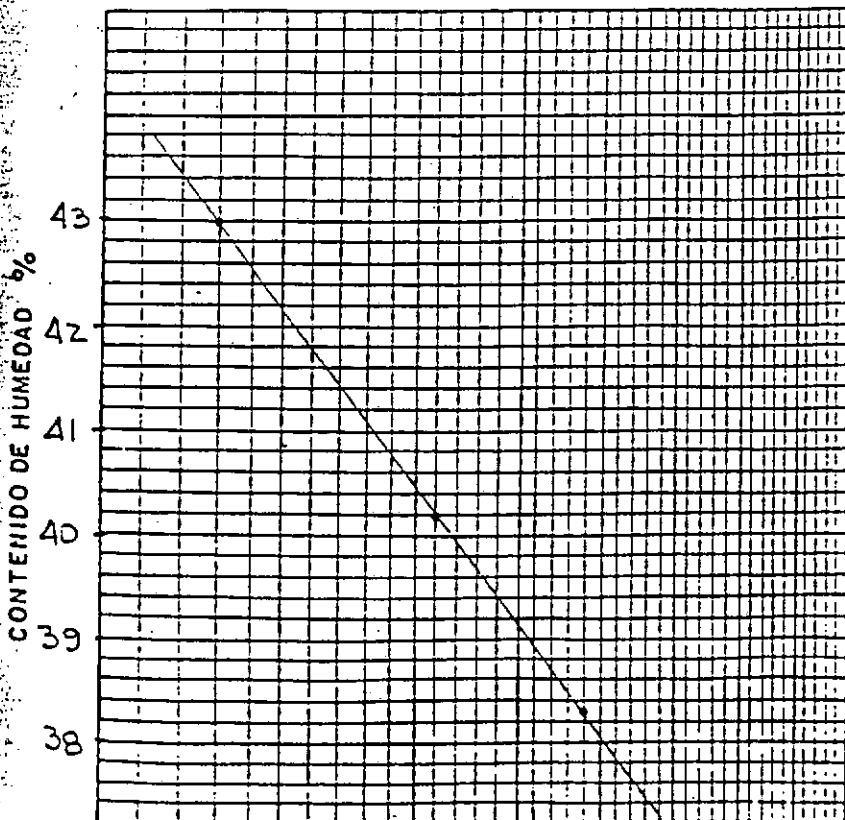
Arena: —

Finos: 100 %

U. S. C.: CL

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____



geosuelos Itda.

LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 1 PROFUNDIDAD: 0.9-1.2m ENSAYO: B# 4 FECHA: Febrero / 92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	32	22	10	
Vidrio No.	47	26	85	
P ₁	33.3	37.5	35.5	
P ₂	25.9	28.7	26.8	
P ₃	6.57	6.79	6.85	
% Humedad	38.3	40.2	43.6	

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla amarilla rojiza

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	30	54	57
P ₁	46.9	36.9	64.5
P ₂	40.3	32.2	48.9
P ₃	6.93	8.5	8.1
% Humedad	19.8	19.8	38.2

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 38.2 %

Límite Líquido: 39.5 %

Límite Plástico: 19.8 %

Índice de Plasticidad: 19.7

Gravas: —

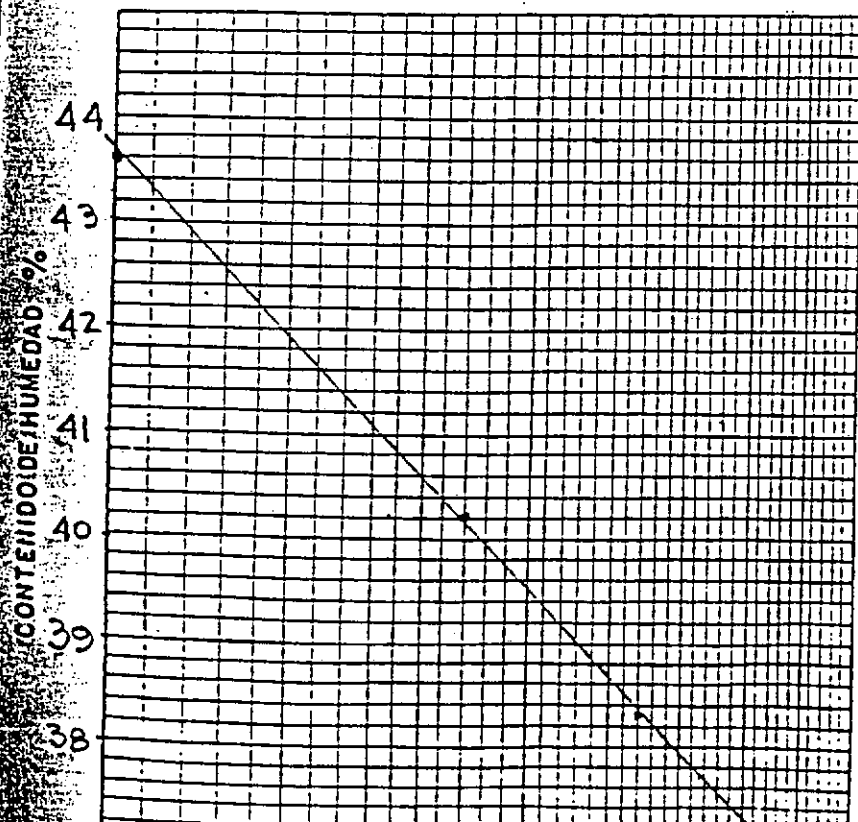
Arena: —

Finos: 100 %

U. S. C. CL

OBSERVACIONES: —

LABORATORISTA: —



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 2 PROFUNDIDAD: 30-3.5m ENSAYO: B = 4 FECHA: Febrero/92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	31	22	10
Vidrio No.	41	45	81
P ₁	38.8	35.1	37.7
P ₂	29.4	26.4	27.4
P ₃	6.67	6.52	6.44
% Humedad	41.4	43.8	49.1

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla amarilla rojiza.

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	72	53	17
P ₁	43.2	39.9	31.6
P ₂	37.2	34.7	23.6
P ₃	8.3	9.7	6.29
% Humedad	20.8	20.8	46.2

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 46.2 %

Límite Líquido: 42.8 %

Límite Plástico: 20.8 %

Índice de Plasticidad: 12.0

Gravos: —

Arena: —

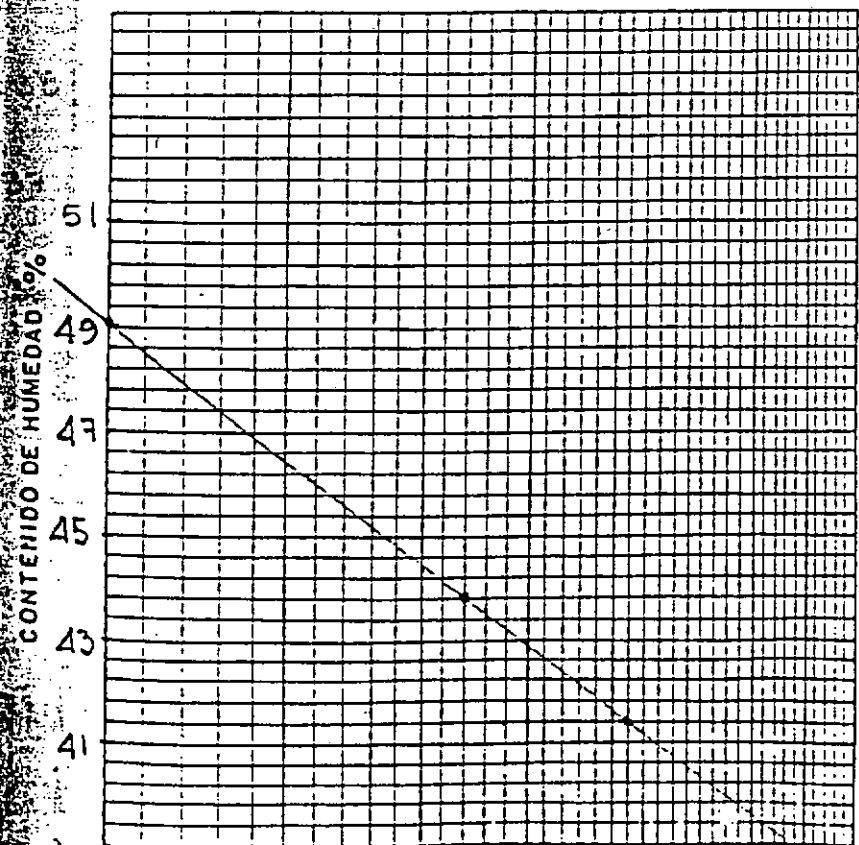
Finos: 100 %

U. S. C. ML - OL

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____

REVISADO: _____ FECHA _____



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 1 PROFUNDIDAD: 1.3-1.8m ENSAYO: B#5 FECHA: Febrero / 92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	40	29	17	
Vidrio No.	54	58	31	
P ₁	31.9	30.3	35.5	
P ₂	26.1	24.6	27.4	
P ₃	8.5	8.4	6.55	
% Humedad	32.9	35.2	38.8	

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla limosa amarilla

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	41	28	71
P ₁	38.2	39.5	63.8
P ₂	32.5	33.6	58.1
P ₃	6.67	6.92	9.5
% Humedad	22.1	22.1	11.7

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 11.7 %

Límite Líquido: 36.1 %

Límite Plástico: 22.1 %

Índice de Plasticidad: 14.0

Gravas: —

Arena: —

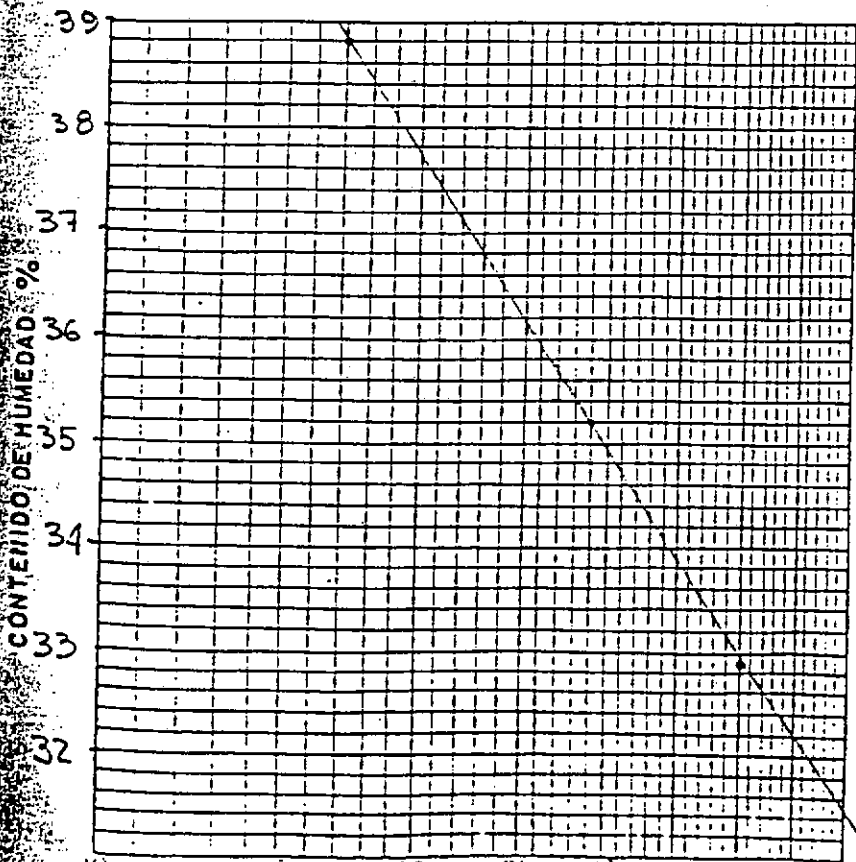
Finos: 100 %

U. S. C. CL

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____

REVISADO: _____ FECHA: _____



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 1 PROFUNDIDAD: 0.7-0.9M ENSAYO: B#6 FECHA: Febrero/92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	30	18	10	
Vidrio No.	7	17	47	
P1	34.7	36.8	40.4	
P2	28.8	30.0	32.4	
P3	6.52	6.29	6.57	
% Humedad	26.5	28.7	31.0	

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla café

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	57	9	53
P1	46.7	41.1	67.8
P2	41.8	36.7	64.3
P3	8.1	6.6	9.7
% Humedad	14.5	14.6	6.4

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 14.6 %

Límite Líquido: 27.3 %

Límite Plástico: 14.5 %

Índice de Plasticidad: 12.8

Gravas: —

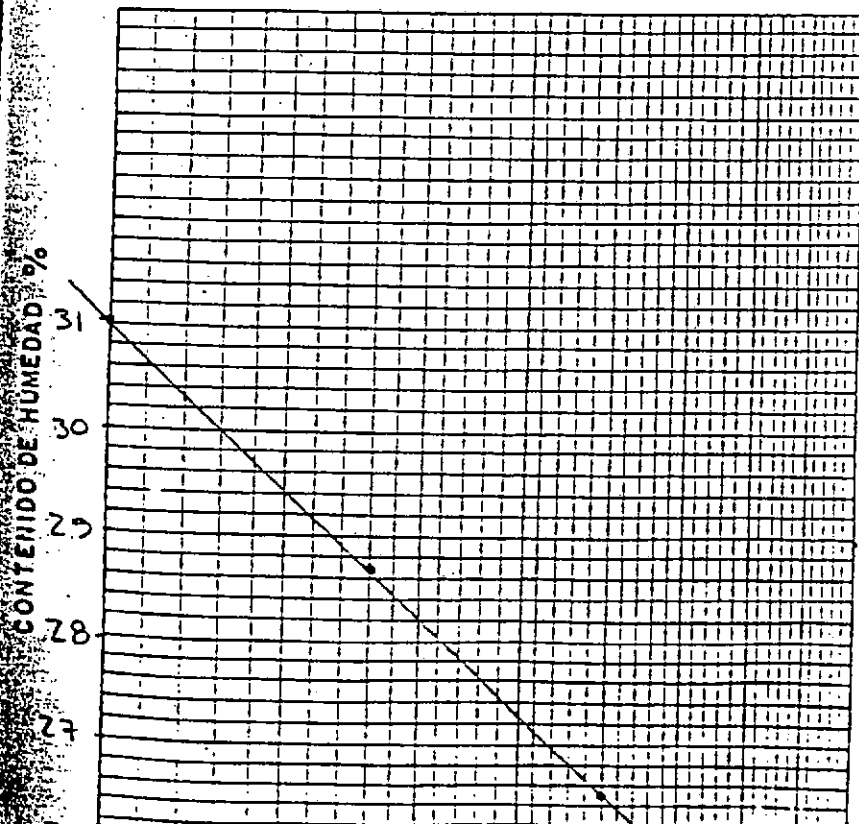
Arena: —

Finos: 100 %

U. S. C. CL

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Ponda

MUESTRA No. 2 PROFUNDIDAD: 1.3-1.8m ENSAYO: B#6 FECHA: Febrero/92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	30	20	11	
Vidrio No.	34	33	47	
P1	28.6	29.4	37.3	
P2	24.0	24.4	30.3	
P3	6.6	6.5	6.57	
% Humedad	26.4	27.9	29.5	

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla cafe

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	18	48	54
P1	36.3	35.5	43.2
P2	32.5	31.8	41.2
P3	6.42	6.61	8.5
% Humedad	14.6	14.7	6.1

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 6.1 %

Limite Liquido: 27.1 %

Limite Plástico: 14.6 %

Indice de Plasticidad: 12.5

Gravas: —

Arena: —

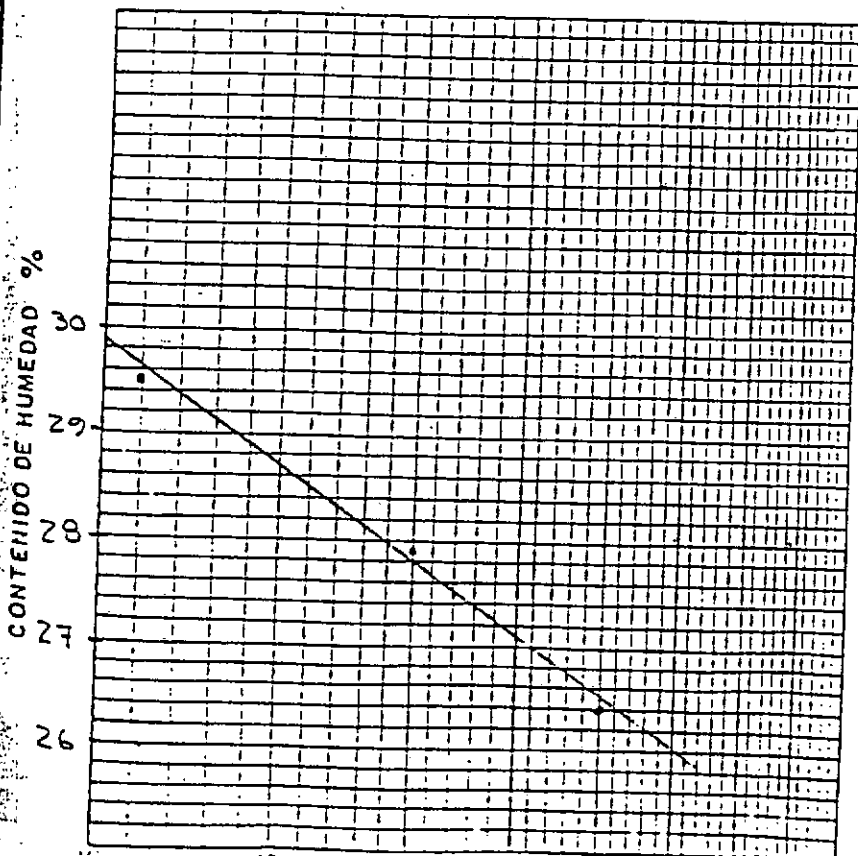
Finos: 100 %

U. S. C. CL

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____

REVISADO: _____ FECHA: _____



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 1 PROFUNDIDAD: 0.3-0.5m ENSAYO: B#7 FECHA: Febrero / 92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	40	25	15	
Vidrio No.	26	7	11	
P ₁	37.5	39.0	41.0	
P ₂	31.6	32.3	33.4	
P ₃	6.79	6.59	6.51	
% Humedad	23.8	26.1	28.3	

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla limosa cafe

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	40	60	47
P ₁	44.5	43.3	51.8
P ₂	39.1	38.3	48.4
P ₃	6.60	8.3	6.57
% Humedad	16.6	16.7	8.1

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 8.1 %

Límite Líquido: 25.8 %

Límite Plástico: 16.6 %

Índice de Plasticidad: 9.2

Grovas: —

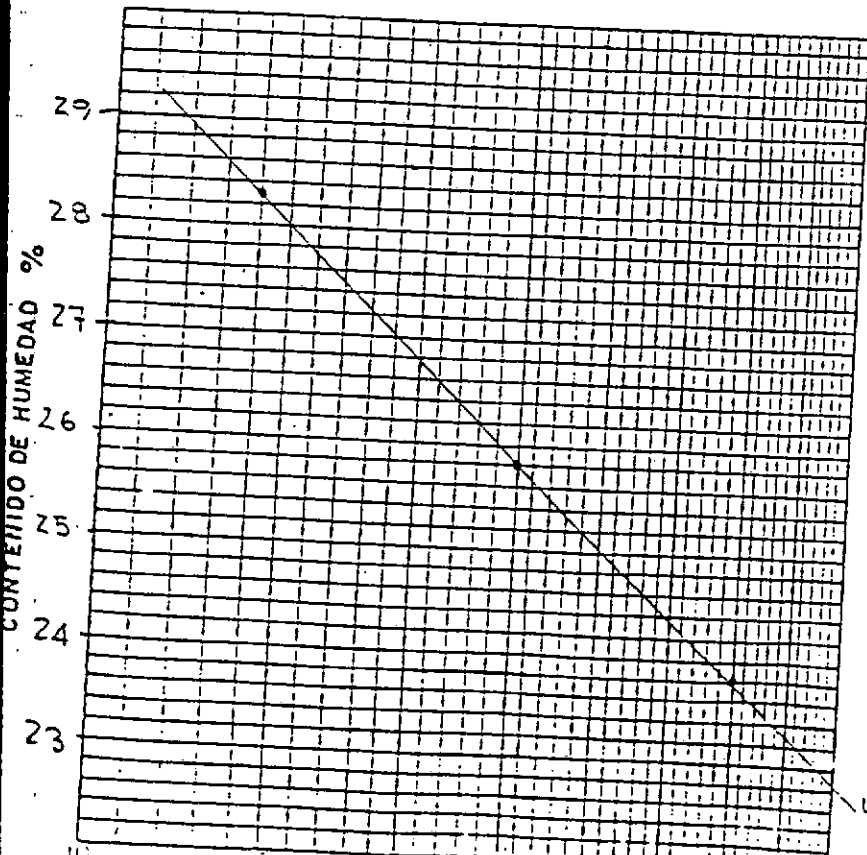
Arena: —

Finos: 100 %

U. S. C. CL

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 2 PROFUNDIDAD: 1.0-1.5m ENSAYO: B#7 FECHA: Febrero /92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	32	25	18	
Vidrio No.	57	1	85	
P1	35.6	37.7	40.7	
P2	28.8	29.1	31.2	
P3	9.9	6.44	6.85	
% Humedad	36.0	37.9	39.0	

DESCRIPCION VISUAL-DE LA MUESTRA:

Arcilla gris

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	20	45	43
P1	45.9	43.3	57.6
P2	39.6	37.4	49.6
P3	6.77	6.71	6.63
% Humedad	19.2	19.2	18.6

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 18.6 %

Límite Líquido: 37.6 %

Límite Plástico: 19.2 %

Índice de Plasticidad: 27.6

Gravas:

Arena:

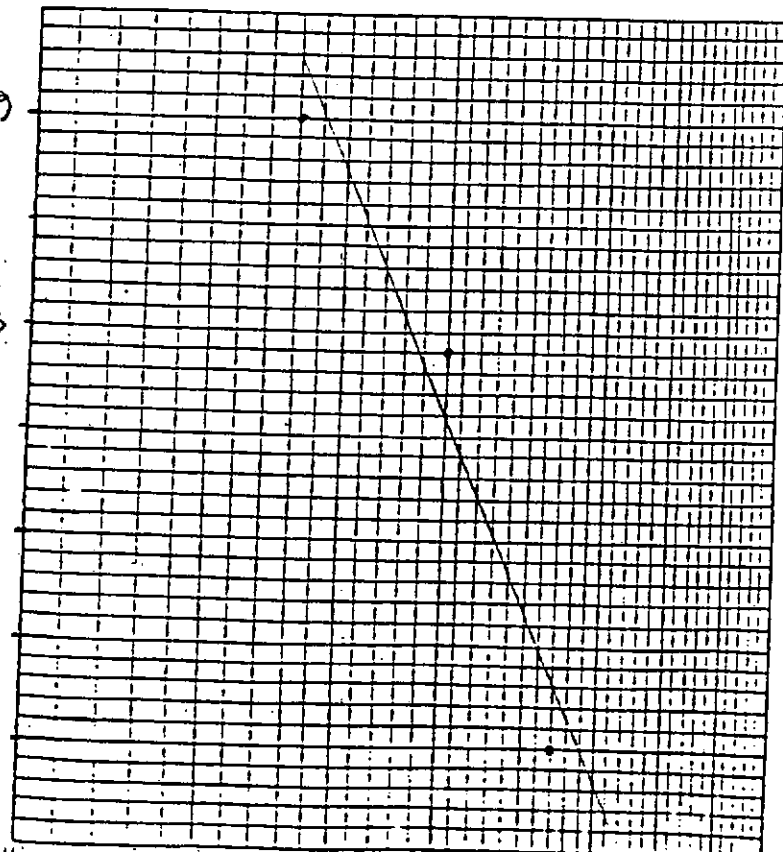
Finos: 100 %

U. S. C. CL

OBSERVACIONES:

LABORATORISTA:

CONTENIDO DE HUMEDAD %



LIMITES DE CONSISTENCIA

LOCALIZACION: Predio Casa Panda

MUESTRA No. 1 PROFUNDIDAD: 1.5-2.0m ENSAYO: B# 8 FECHA: Febrero / 92

LIMITE LIQUIDO

No. de golpes	35	23	10	
Vidrio No.	57	3	28	
P1	35.6	38.6	36.6	
P2	28.8	30.3	28.2	
P3	8.1	6.65	6.92	
% Humedad	32.8	35.1	39.5	

DESCRIPCION VISUAL DE LA MUESTRA

Arcilla gris oscura

LIMITE PLASTICO W%

Vidrio No.	63	4	28
P1	40.9	35.3	64.5
P2	36.2	31.1	59.6
P3	8.8	6.43	6.92
% Humedad	17.1	17.0	9.3

RESULTADOS:

Contenido de humedad: 9.3 %

Límite Líquido: 34.6 %

Límite Plástico: 17.1 %

Índice de Plasticidad: 17.5

Gravas: —

Arena: —

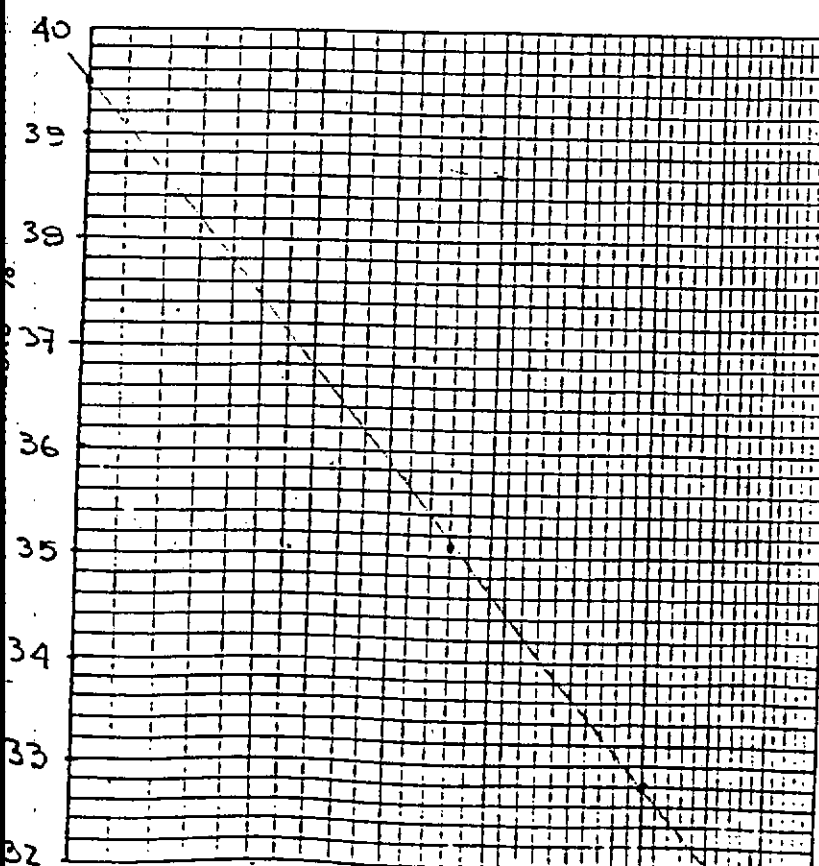
Finos: 100 %

U. S. C. CL

OBSERVACIONES: _____

LABORATORISTA: _____

REVISADO: _____



geosuelos Ltda.

Santafé de Bogotá 3 de Noviembre de 1993

Señores
CONSTRUCTORA COLMENA
Attn: Aro. Néstor Raúl Rodríguez
Ciudad

REF: Estudio geotécnico predio CASA PANDA

Estimados señores:

En respuesta a su comunicación del 27 de Octubre de 1993 sobre las observaciones del estudio de la referencia formuladas por la Secretaría de Obras Públicas del Distrito, nos permitimos hacer las siguientes aclaraciones y comentarios:

- 1- Los errores en el cálculo de los límites se corrigieron. Se aclara que estos no tienen ninguna ingerencia en la clasificación de los suelos y mucho menos en las recomendaciones incluidas en el informe.
- 2- Los datos de profundidad y descripción se incluyen en los formatos, sin embargo esta información se presenta en los registros de perforación. Al igual que en el punto anterior, esto no tiene ninguna ingerencia en las conclusiones y recomendaciones.
- 3- La capacidad de soporte de los suelos se calculó con base en la ecuación deducida por Terzaghi, tomando el comportamiento del material como netamente cohesivo. La ecuación es:

$$q_u = C_u * N_c$$

en la cual,

q_u : Capacidad de soporte

C_u : Resistencia al corte no drenado (4.0 - 10.0 T/m²)

N_c : Factor de capacidad de carga = 5.14 (condición $\phi=0$)

Utilizando un factor de seguridad de 2.5

$$q_a = q_u / 2.5$$