

ARTFING DISEÑOS

627

**URBANIZACION ALTOS DE SANTA ISABEL
CARRERA 18 D CALLE 71 SUR
SANTA FE DE BOGOTÁ**

ESTUDIO DE SUELOS

CURADURIA URBANA No. 1
981 1161

981-1161

M.F.P.

ING. MAURICIO FRANCO P.
M. 25202-40202

ARTFING DISEÑOS

Santa fe de Bogotá, mayo de 1.998

Señores:

CURADURIA URBANA

La Ciudad

**Yo MAURICIO FRANCO P. Ingeniero civil con matricula profesional No. 25202-40202 CND. ,
Certifico que el estudio de suelos elaborado por mí para la obra URBANIZACION ALTOS DE
SANTA ISABEL, ha sido realizada de acuerdo a las normas del CÓDIGO COLOMBIANO DE
CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR de 1.998, y declaro que asumo la
responsabilidad, exonerando a la curaduría de los perjuicios que a causa de el puedan
deducirse.**

At. ,



**MAURICIO FRANCO P.
Mat. 25202-40202 CND.**

CURADURIA URBANA No. 1

981 1161

URBANIZACION SANTA ISABEL
CARRERA 18D - CALLE 71 SUR
SANTA FE DE BOGOTA

ESTUDIO DE SUELOS

SANTA FE DE BOGOTÁ, MAYO DE 1.998

CURADURIA URBANA No. 1

981 1161

ARTFING DISEÑOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO
3. ENSAYOS DE LABORATORIO
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO
5. ANALISIS DE RESULTADOS GEOTECNICOS
 - 5.1 ESTRATIGRAFIA Y PARÁMETROS GEOTECNICOS
 - 5.2 HETEROGENEIDAD DEL SUBSUELO
 - 5.3 NIVEL DE CIMENTACIÓN
 - 5.4 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD PORTANTE
 - 5.5 ESTABILIDAD DE LA OBRA
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CURADURIA URBANA No. 1

9 8 1 1 1 6 1

ARTFING DISEÑOS

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA No. 1 LOCALIZACIÓN DE SONDEOS
- FIGURA No. 2 PERFILES ESTRATIGRAFICOS
DE SONDEOS

ANEXOS

1. MEMORIA DE CALCULO
2. MEMORIA ENSAYOS DE LABORATORIO

ARTFING DISEÑOS

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente informe se presentan los resultados del estudio de suelos y cimentación para la urbanización Santa Isabel que se proyecta construir en el lote ubicado en la ciudad de Santa fe de Bogotá y distinguido con la nomenclatura urbana de la Carrera 18 D con Calle 71 Sur.

El objeto del estudio es el ~~de~~ determinar las características geomecánicas del suelo, con base en lo cual definir el nivel apropiado para la cimentación de la obra, así como también seleccionar la capacidad portante admisible del suelo: características evaluadas en función del tipo de estructura y de las cargas que ésta transmite al terreno de fundación.

Igualmente se presentan los resultados de la investigación del subsuelo, los análisis de ingeniería, las conclusiones y recomendaciones para el diseño y la construcción de la cimentación.

ARTFING DISEÑOS

clasificar el subsuelo como para determinar sus propiedades mecánicas e *in situ*.

A continuación se relaciona los ensayos realizados

CLASIFICACIÓN

- Límite líquido
- Límite plástico

IN SITU

- Humedad natural
- Pesos unitarios

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto arquitectónico contempla la construcción de casas *de* en dos pisos, las cuales se desarrollarán mediante muros confinados y columnetas.

ARTFING DISEÑOS

5. ANALISIS Y RESULTADOS GEOTECNICOS

Con base en los resultados de los sondeos y de los ensayos de laboratorio, se caracteriza geotécnicamente cada estrato, con el objeto de definir el que presente la mejor respuesta como elemento de soporte.

5.1 ESTRATIGRAFIA, PARÁMETROS GEOMECÁNICOS Y NIVEL FREÁTICO

El tipo de suelo, encontrado en el sitio de estudio se describe de acuerdo con los resultados de los sondeos y de los ensayos de laboratorio.

Se pudo establecer en forma simplificada el siguiente perfil estratigráfico, el cual tiene como nivel de referencia 0.00 el correspondiente a los puntos del sondeo.

PERFIL ESTRATIGRAFICO PROMEDIO

<i>De 0.00</i>	<i>-</i>	<i>0.45m</i>	<i>Limo carmelito orgánico con presencia de material granular.</i>
----------------	----------	--------------	--

ARTFING DISEÑOS

De 0.45	-	6.00m	Limolita amarilla abigarrada vetas grises claras.
De 6.00	-	8.00m	Limolita amarilla oscura

El manto de limolita amarilla es de baja plasticidad, con limite liquido de 16%, el índice de plasticidad es de 6. La consistencia evaluada mediante pruebas de penetración estándar es de 25 golpes/pie.

El manto de limolita amarilla es de baja plasticidad, con limite liquido de 18%, el índice de plasticidad es de 11. La consistencia evaluada mediante pruebas de penetración estándar es de 26 golpes/pie.

El nivel freático no se detectó durante la ejecución de los sondeos.

ARTFING DISEÑOS

5.2 HETEROGENEIDAD DEL SUBSUELO

Los espesores anteriores son un promedio aproximado y corresponden a los puntos de sondeo. En otros sitios pueden presentarse divergencias.

5.3 NIVEL Y TIPO DE CIMENTACIÓN

De acuerdo al tipo de perfil estratigráfico encontrado en la zona de estudio y teniendo como referencia tanto el tipo de construcción como la magnitud de las cargas aplicar sobre el suelo portante, se define el nivel de cimentación a la profundidad de 0.50 metros, medidos a partir del nivel actual del terreno.

De acuerdo el proyecto arquitectónico, se generaron áreas aferentes 9.00 m^2 para las columnetas más cargadas. Esto genera cargas de pedestal máximas de 15 T.

Las cargas aplicadas sobre el suelo portante y las características geomecánicas de este, determinan que el tipo de cimentación

ARTFING DISEÑOS

se desarrolle por medio de vigas T invertida o placa semi flotante, las cuales deben ser diseñadas para soportar una carga igual al 10% de la carga máxima de la columna.

5.5 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE CAPACIDAD PORTANTE

Se emplearon los siguientes parámetros de cálculo:

- Suelo portante se trata de aglomerado rocoso.
- Ubicación del nivel freático no se detectó.
- Resistencia del suelo a la penetración estándar 25 golpes/pie
- Peso unitario del suelo 2.14 T/m³

aglomerado
= aglomerado volcánico y
aquí no
hay rocas
volcánicas.

ARTFING DISEÑOS

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES CIMENTACION – TIPO 1 (VIGAS T – INVERTIDA)

- *De acuerdo a la estratigrafía determinada por medio de los sondeos efectuados, según se identifica una capa de material de tipo orgánico del orden de 0.50 metros de espesor; suelo catalogado como incompetente para cimentación de estructuras; en consecuencia este manto debe ser excavado para llegar al nivel de cimentación.*
- *El suelo de cimentación para el edificio corresponde a una limolita abigarrada amarilla vetas grises claras.*
- *Se recomienda que el ingeniero calculista diseñe las vigas T invertida sobre todos los muros de confinamiento.*

ARTFING DISEÑOS

- *Para el diseño estructural se recomienda trabajar con una capacidad portante admisible de 25.00 T/m².*
- *El área del proyecto para los parámetros sísmicos se encuentra dentro de un área de riesgo sísmico intermedio; el coeficiente de aceleración pico (Aa) esperado es de 0.20. Al sitio le corresponde un perfil de suelo S1 con coeficiente de 1.0, con velocidades de onda de cortante mayor a 400 m/s.*
- *Este tipo de suelo es catalogado de acuerdo a la norma sismo resistente como de poca variabilidad*
- *Para el piso se recomienda una placa de piso apoyada sobre una base de recebo compactado de 15 cm. de espesor.*

ARTFING DISEÑOS

RECOMENDACIONES CIMENTACION – TIPO 2 (PLACA)

- *De acuerdo a la estratigrafía determinada por medio de los sondeos efectuados, según se identifica una capa de material de tipo orgánico del orden de 0.50 metros de espesor; suelo catalogado como incompetente para cimentación de estructuras; en consecuencia este manto debe ser excavado para llegar al nivel de cimentación.*
- *El suelo de cimentación para el edificio corresponde a una limolita abigarrada amarilla vetas grises claras.*
- *La placa deberá tener un espesor aproximado de 15 centímetros sin embargo se deja a criterio del ingeniero calculista.*
- *El esfuerzo neto de la placa sobre el suelo no podrá superar 15.0 T/m².*

ARTFING DISEÑOS

- Se recomienda que el ingeniero calculista diseñe la placa con nervaduras las cuales amarren las columnetas en los dos sentidos de la estructura.
- En el calculo se deberá tener en cuenta un alivio de esfuerzos de 50 centímetros de excavación del material orgánico con un peso unitario de 1.85 T/m³.
- En caso de realizar una mayor excavación se deberá tener en cuenta un alivio de esfuerzos con un peso unitario de 2.16 T/m³.
- La placa se deberá diseñar para 1.1 veces el esfuerzo neto.
- Bajo la placa se deberá colocar un solado de limpieza de 5 centímetros de espesor.
- El centro de gravedad de la placa deberá coincidir con el centro de aplicación de las cargas.
- El área del proyecto para los parámetros sísmicos se encuentra dentro de un área de riesgo sísmico intermedio; el coeficiente de aceleración pico (A_a)

ARTFING DISEÑOS

- *En caso de que los cortes sean de una altura superior a dos metros se deberán dejar taludes 2:1.*
- *Sin embargo por la inclinación del terreno se deberán manejar las aguas de escorrentía por medio de trincheras drenantes cada 10 metros en sentido perpendicular a la inclinación del terreno.*
- *Las vías peatonales y obras de desarrollo se deberán ejecutar sobre una base de recebo compactado de 20 centímetros de espesor.*

ARTFING DISEÑOS

LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente informe, están basadas en los resultados de la investigación del subsuelo y en las características arquitectónicas y estructurales del proyecto. Si durante el diseño o construcción, se encuentran condiciones del subsuelo diferentes a las consideradas en el presente estudio, o se introducen cambios arquitectónicos o estructurales al proyecto que afecten el sistema de cimentación, se deberá informar al Ingeniero de Suelos para estudiar las modificaciones o adiciones que sean necesarias.

Atentamente,



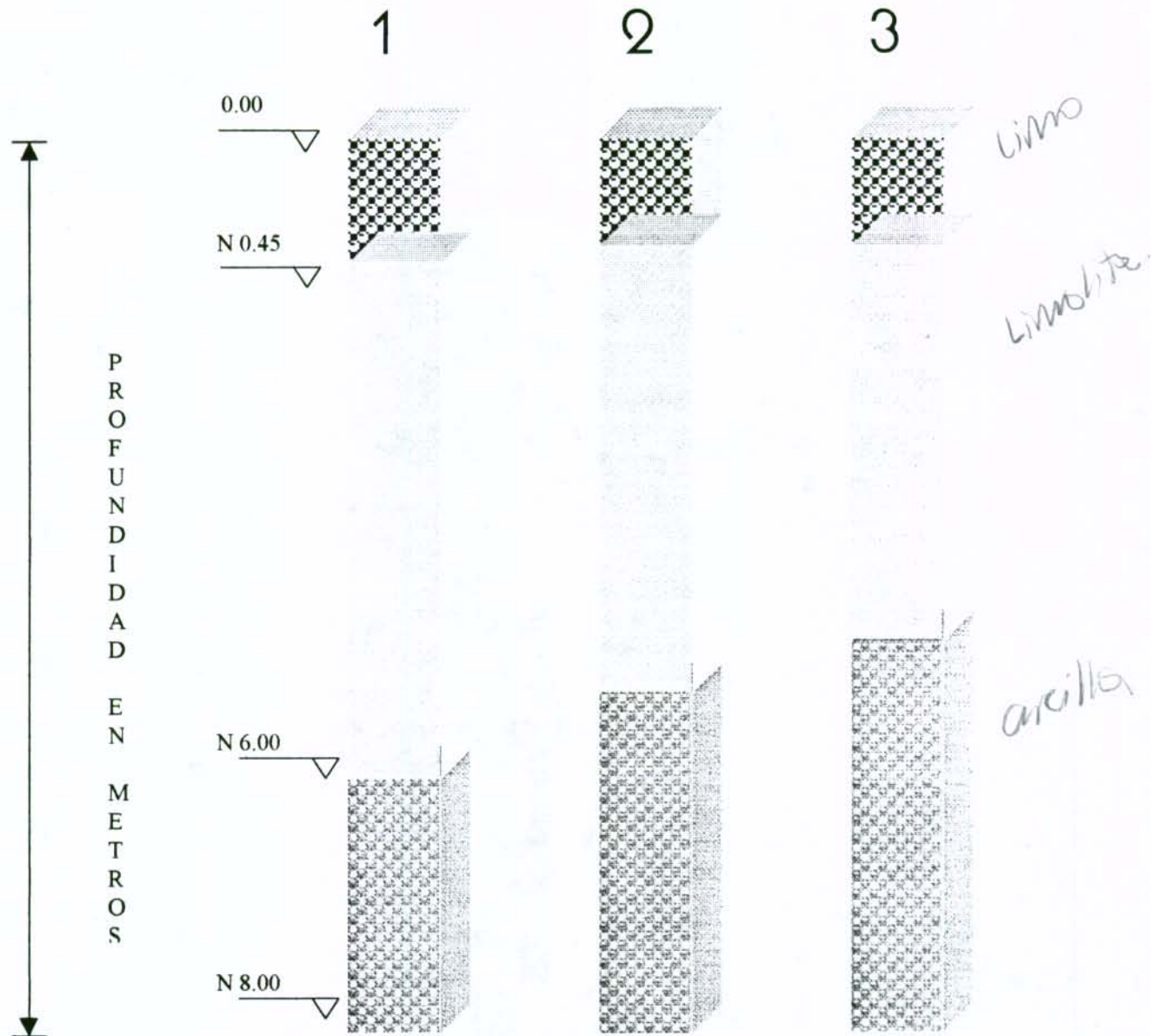
MAURICIO FRANCO P.

ingeniero Civil Mat. 25202-40202 CND.

LOCALIZACION DE SONDEOS

ARTFING DISEÑOS

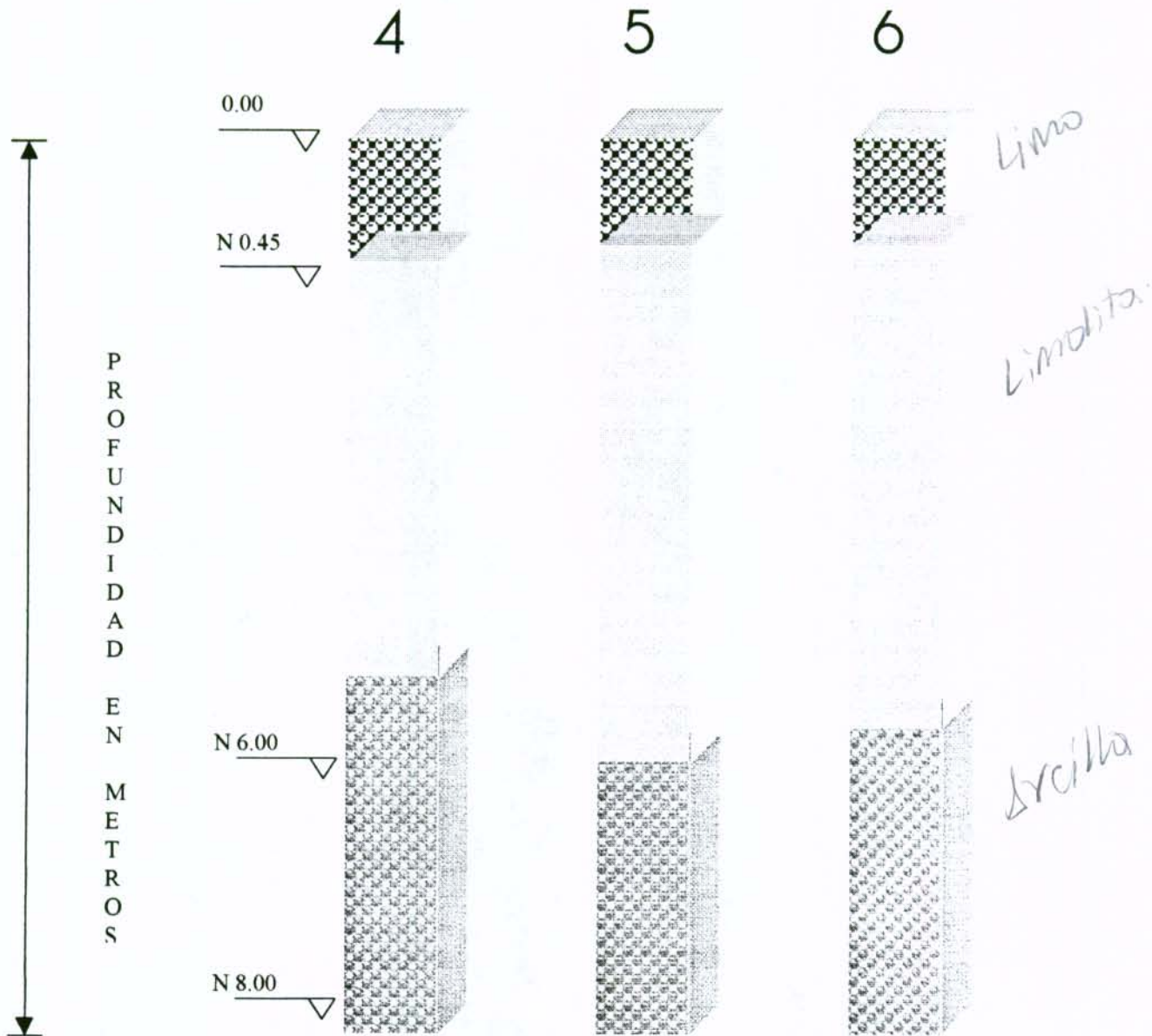
PERFIL ESTRATIGRAFICO



Convenciones: _____ ?
 _____ ?

ARTFING DISEÑOS

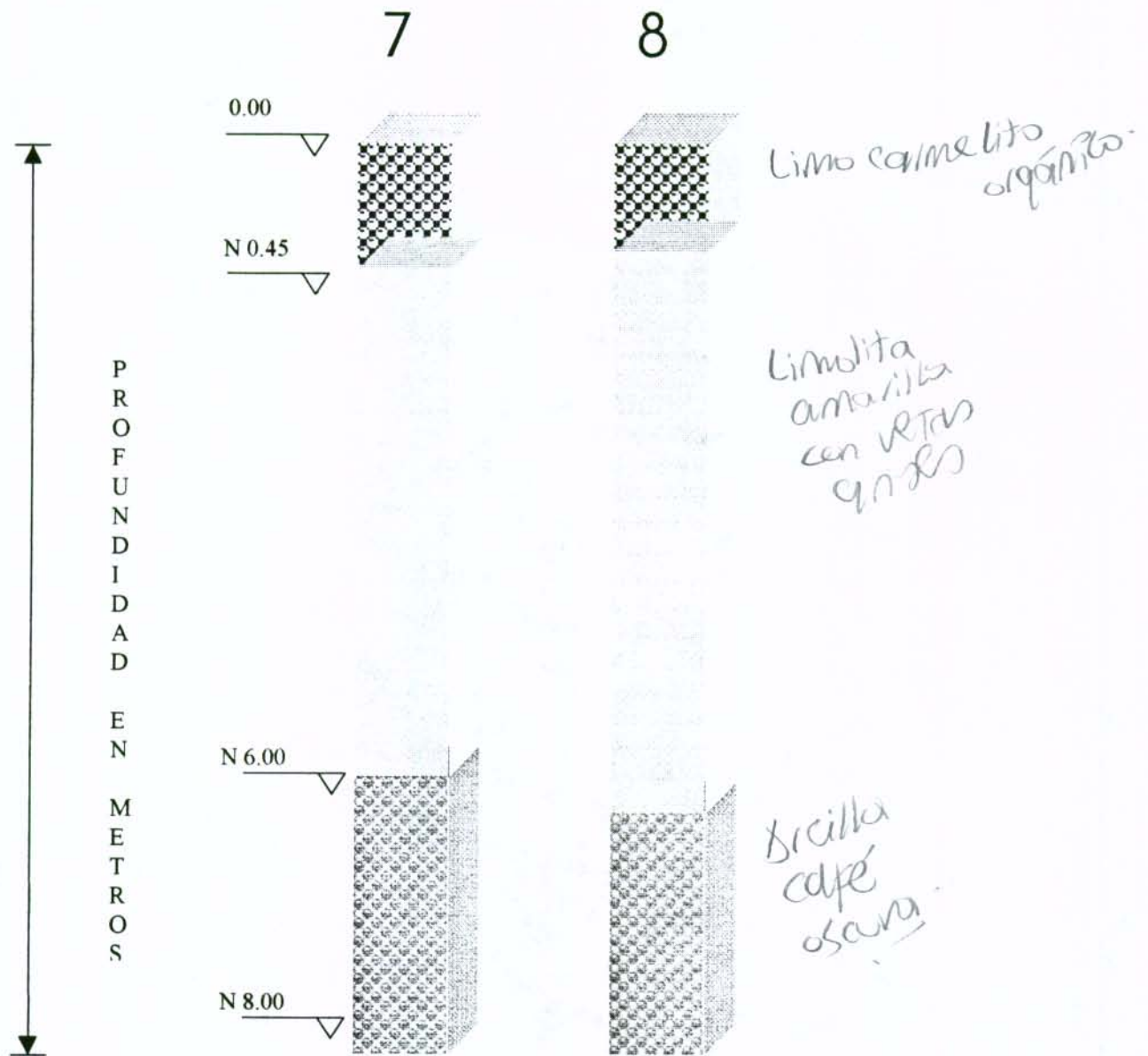
PERFIL ESTRATIGRAFICO



Convenciones. —
—

ARTFING DISEÑOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

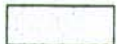


ARTFING DISEÑOS

CONVENCIONES



LIMO CARMELITO ORGANICO



LIMOLITO AMARILLA VETAS GRISES

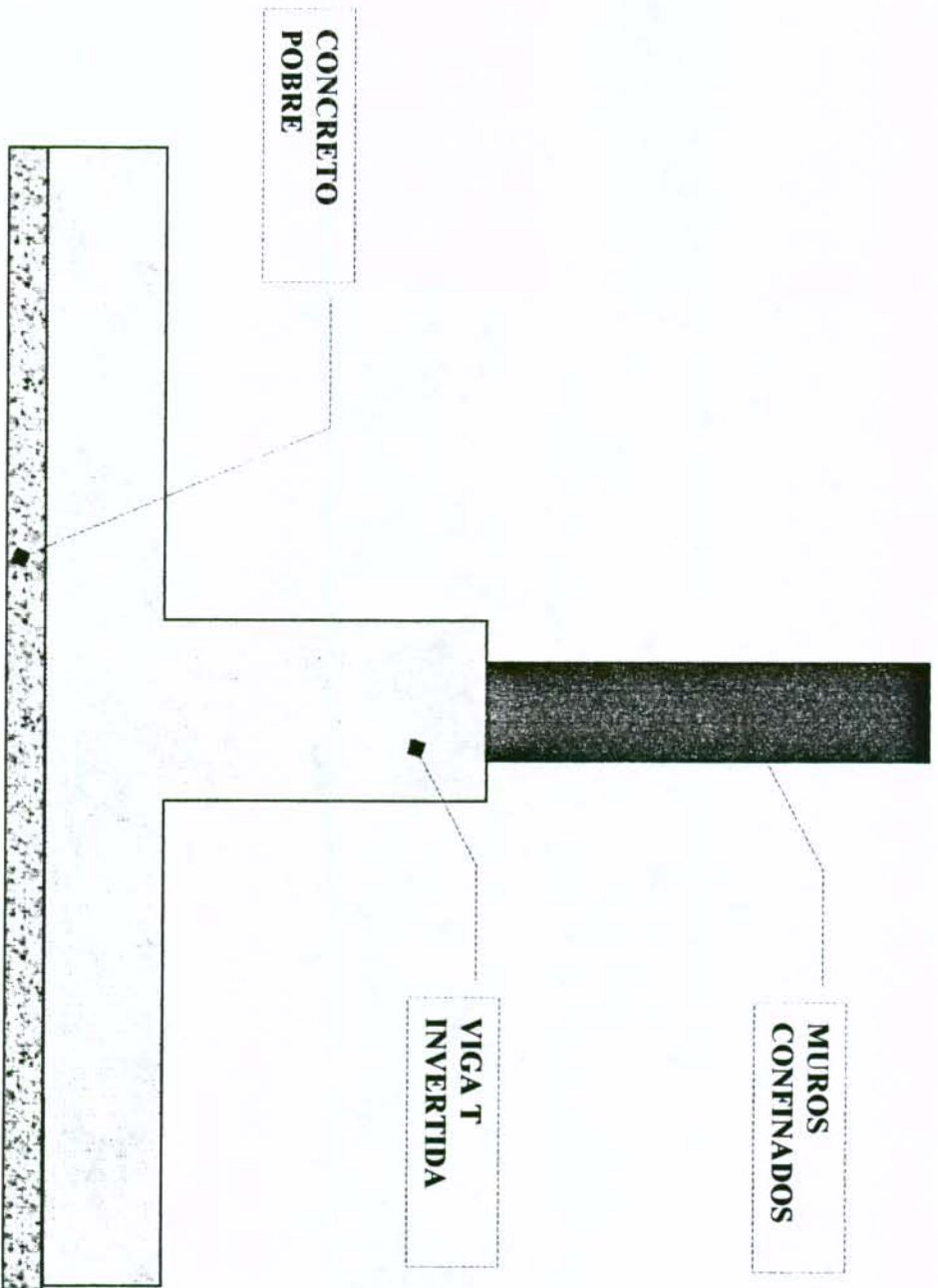


ARCILLA CAFÉ OSCURA

ARTFING DISEÑOS

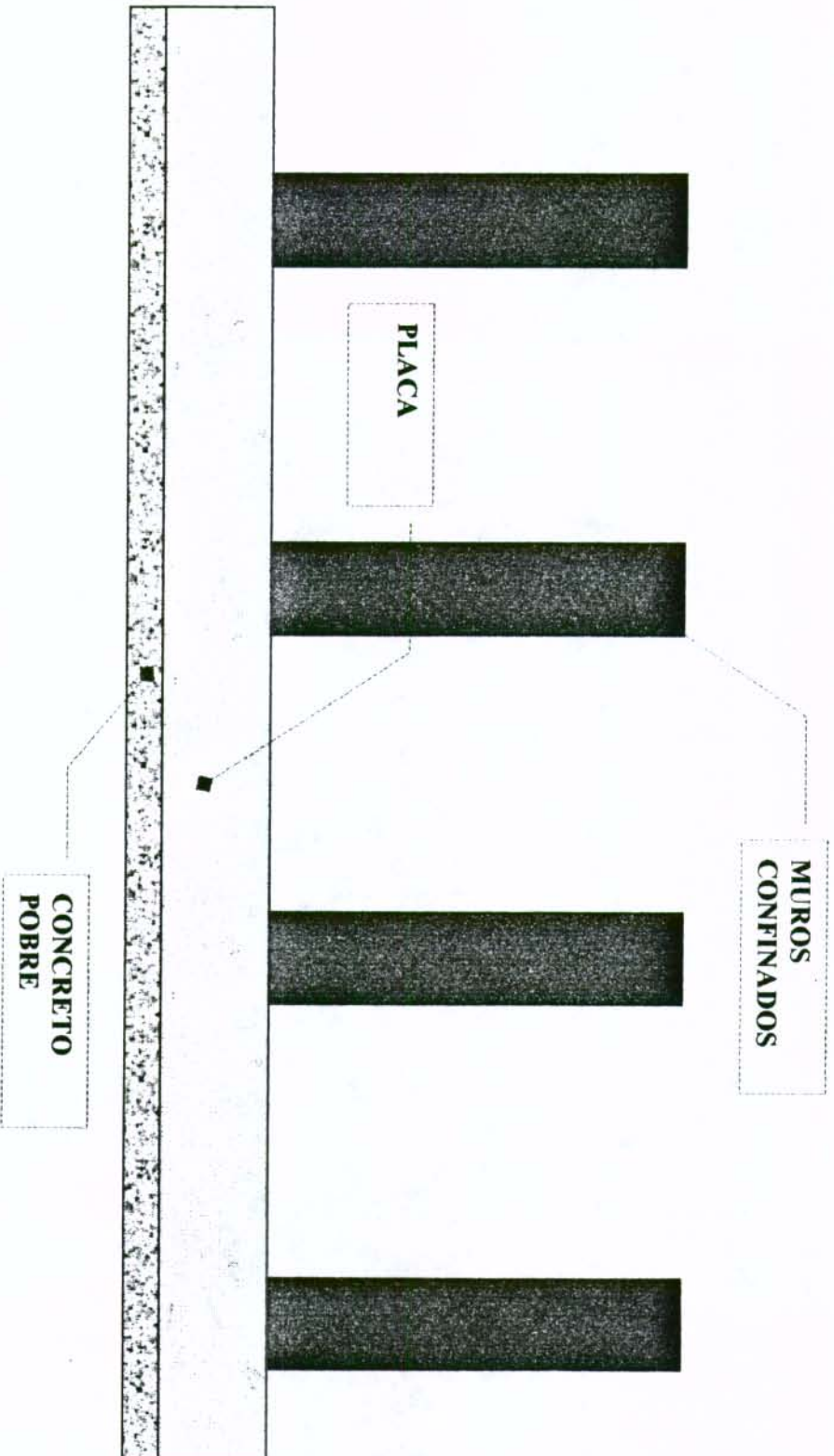
DETALLE
CIMENTACION

ARTIFING DISEÑOS



OPCION 1

ARTIFING DISEÑOS



OPCION 2

Profundidad

***RESULTADOS DE
LABORATORIO***

REGISTRO DE PERFORACION

INICIADA MAYO 20/98
 TERMINADA MAYO 20/98
 HOJA 1 DE 3

PROYECTO: SANTA ISABEL SONDEO 1
 UBICACIÓN: CARRERA 18 D CALLE 71 SUR

PROFUNDIDAD EN METROS	CLASIFICACION	CONVENCION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	MUESTRA No.	ENSAYO PENETRACION STANDART - GOLPES 7PIE	PENETROMETRO DE BOLSILLO KG/CM2	VELETA DE TORSION	COMPRESION INCONFINADA KG/CM2						
								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0		
								VELETA DE TORSION KG/CM2						
						0.5	1.0	1.5	2.0	2.5				
						10	20	30	40	50				
1,00			LIMO CARMELITO ORGANICO											
2,00			LIMOLITA AMARILLA VETAS GRISES		6"/17-6"/21-6"/24	3,5								
3,00														
4,00														
5,00					6"/13-6"/19-6"/21	3,2								
6,00					6"/13-6"/20-6"/23	3,3								
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA											
8,00					6"/16-6"/24-6"/28	3,6								
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA 0 METROS				EQUIPO MARTILLO CARRERA PERFORADOR		PERCUSION - LAVADO 140 lbs 30" LUIS SALAZAR								

REGISTRO DE PERFORACION

INICIADA MAYO 20/98
 TERMINADA MAYO 20/98
 HOJA 1 DE 3

PROYECTO: SANTA ISABEL SONDEO 2
 UBICACIÓN: CARRERA 18 D CALLE 71 SUR

PROFUNDIDAD EN METROS	CLASIFICACION	CONVENCION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	MUESTRA No.	ENSAYO PENETRACION STANDARD - GOLPES 7PIE	PENETROMETRO DE BOLSILLO	VELTA DE TORSION	COMPRESION INCONFINADA KG/CM2				
								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
								VELETA DE TORSION KG/CM2				
								0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
								10	20	30	40	50
1,00			LIMO CARMELITO ORGANICO									
2,00			LIMOLITA AMARILLA VETAS GRISES		6"/19-6"/23-6"/25	3,3						
3,00												
4,00												
5,00												
6,00												
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA		6"/13-6"/18-6"/20	3,4						
8,00					6"/18-6"/23-6"/22	3,7						
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA 0 METROS				EQUIPO MARTILLO CARRERA PERFORADOR		PERCUSION - LAVADO 140 lbs 30" LUIS SALAZAR						

REGISTRO DE PERFORACION

INICIADA MAYO 20/98
 TERMINADA MAYO 20/98
 HOJA 1 DE 3

PROYECTO: SANTA ISABEL SONDEO 3
 UBICACIÓN: CARRERA 18 D CALLE 71 SUR

PROFUNDIDAD EN METROS	CLASIFICACION	CONVENCION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	MUESTRA No.	ENSAYO PENETRACION STANDART - GOLPES 7PIE	PENETROMETRO DE BOLSILLO	VELTA DE TORSION	COMPRESION INCONFINADA KG/CM2						
								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0		
								VELETA DE TORSION KG/CM2						
								0.5	1.0	1.5	2.0	2.5		
								10	20	30	40	50		
1,00			LIMO CARMELITO ORGANICO											
2,00			LIMOLITA AMARILLA VETAS GRISES		6"/16-6"/24-6"/28	3,5								
3,00														
4,00														
5,00														
6,00														
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA											
8,00														
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA 0 METROS				EQUIPO MARTILLO CARRERA PERFORADOR		PERCUSION - LAVADO 140 lbs 30" LUIS SALAZAR								

REGISTRO DE PERFORACION

INICIADA MAYO 20/98
 TERMINADA MAYO 20/98
 HOJA 1 DE 3

PROYECTO: SANTA ISABEL SONDEO 4
 UBICACIÓN: CARRERA 18 D CALLE 71 SUR

PROFUNDIDAD EN METROS	CLASIFICACION	CONVENCION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	MUESTRA No.	ENSAYO PENETRACION STANDART - GOLPES 7PIE	PENETROMETRO DE BOLSILLO	VELTA DE TORSION	COMPRESION INCONFINADA KG/CM2				
								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
								VELETA DE TORSION KG/CM2				
								0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
								10	20	30	40	50
1,00			LIMO CARMELITO ORGANICO									
2,00			LIMOLITA AMARILLA VETAS GRISES		6"/20-6"/23-6"/28	3,4						
3,00					6"/16-6"/20-6"/25	3,3						
4,00												
5,00					6"/19-6"/21-6"/25	3,4						
6,00												
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA		6"/16-6"/19-6"/17	3,3						
8,00												
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA 0 METROS				EQUIPO MARTILLO CARRERA PERFORADOR		PERCUSION - LAVADO 140 lbs 30" LUIS SALAZAR						

REGISTRO DE PERFORACION

INICIADA MAYO 20/98
 TERMINADA MAYO 20/98
 HOJA 1 DE 3

PROYECTO: SANTA ISABEL SONDEO 5
 UBICACIÓN: CARRERA 18 D CALLE 71 SUR

PROFUNDIDAD EN METROS	CLASIFICACION	CONVENCION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	MUESTRA No.	ENSAYO PENETRACION STANDART - GOLPES 7PIE	PENETROMETRO DE BOLSILLO	VELTA DE TORSION	COMPRESION INCONFINADA KG/CM2				
								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
								VELETA DE TORSION KG/CM2				
								0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
								10	20	30	40	50
1,00			LIMO CARMELITO ORGANICO									
2,00			LIMOLITA AMARILLA VETAS GRISES		6"/19-6"/23-6"/27	3,6						
3,00												
4,00					6"/15-6"/18-6"/23	3,5						
5,00												
6,00					6"/19-6"/21-6"/25	3,4						
7,00												
8,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA		6"/19-6"/17-6"/25	3,5						
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA 0 METROS				EQUIPO MARTILLO CARRERA PERFORADOR		PERCUSION - LAVADO 140 lbs 30" LUIS SALAZAR						

REGISTRO DE PERFORACION

INICIADA MAYO 20/98
 TERMINADA MAYO 20/98
 HOJA 1 DE 3

PROYECTO: SANTA ISABEL SONDEO 6
 UBICACIÓN: CARRERA 18 D CALLE 71 SUR

PROFUNDIDAD EN METROS	CLASIFICACION	CONVENCION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	MUESTRA No.	ENSAYO PENETRACION STANDART - GOLPES 7PIE	PENETROMETRO DE BOLSILLO	VELTA DE TORSION	COMPRESION INCONFINADA KG/CM2				
								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
								VELETA DE TORSION KG/CM2				
								0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
								10	20	30	40	50
1,00			LIMO CARMELITO ORGANICO									
2,00			LIMOLITA AMARILLA VETAS GRISES		6"/20-6"/24-6"/25	3,5						
3,00												
4,00					6"/13-6"/19-6"/22	3,4						
5,00												
6,00					6"/20-6"/20-6"/24	3,3						
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA									
8,00					6"/20-6"/18-6"/20	3,4						
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA 0 METROS				EQUIPO MARTILLO CARRERA PERFORADOR		PERCUSION - LAVADO 140 lbs 30" LUIS SALAZAR						

REGISTRO DE PERFORACION

INICIADA MAYO 20/98
 TERMINADA MAYO 20/98
 HOJA 1 DE 3

PROYECTO: SANTA ISABEL SONDEO 7
 UBICACIÓN: CARRERA 18 D CALLE 71 SUR

PROFUNDIDAD EN METROS	CLASIFICACION	CONVENCION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	MUESTRA No.	ENSAYO PENETRACION STANDART - GOLPES 7PIE	PENETROMETRO DE BOLSILLO	VELTA DE TORSION	COMPRESION INCONFINADA KG/CM2				
								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
								VELETA DE TORSION KG/CM2				
								0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
								10	20	30	40	50
1,00			LIMO CARMELITO ORGANICO									
2,00			LIMOLITA AMARILLA VETAS GRISES		6"/18-6"/20-6"/23	3,3						
3,00												
4,00												
5,00												
6,00												
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA		6"/16-6"/17-6"/20	3,2						
8,00												
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA 0 METROS				EQUIPO MARTILLO CARRERA PERFORADOR		PERCUSION - LAVADO 140 lbs 30" LUIS SALAZAR						

REGISTRO DE PERFORACION

INICIADA MAYO 20/98
 TERMINADA MAYO 20/98
 HOJA 1 DE 3

PROYECTO: SANTA ISABEL SONDEO 8
 UBICACIÓN: CARRERA 18 D CALLE 71 SUR

PROFUNDIDAD EN METROS	CLASIFICACION	CONVENCION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	MUESTRA No.	ENSAYO PENETRACION STANDART - GOLPES 7PIE	PENETROMETRO DE BOLSILLO	VELTA DE TORSION	COMPRESION INCONFINADA KG/CM2						
								1.0	2.0	3.0	4.0	5.0		
								VELETA DE TORSION KG/CM2						
								0.5	1.0	1.5	2.0	2.5		
								10	20	30	40	50		
1,00			LIMO CARMELITO ORGANICO											
2,00			LIMOLITA AMARILLA VETAS GRISES		6"/18-6"/20-6"/21	3,5								
3,00														
4,00														
5,00														
6,00														
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA		6"/17-6"/18-6"/19	3,6								
8,00					6"/20-6"/18-6"/20	3,4								
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA 0 METROS				EQUIPO MARTILLO CARRERA PERFORADOR		PERCUSION - LAVADO 140 lbs 30" LUIS SALAZAR								