

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

981 1161

# 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 <sup>de</sup> en dos pisos, las cuales se desarrollarán mediante muros confinados y columnetas.



# 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

---

---

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/m<sup>3</sup>

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/m<sup>2</sup>.*
- *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/m<sup>2</sup>.*

# 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/m<sup>3</sup>.
- En caso de realizar una mayor excavación se deberá tener en cuenta un alivio de esfuerzos con un peso unitario de 2.16 T/m<sup>3</sup>.
- 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 escorrentia 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.

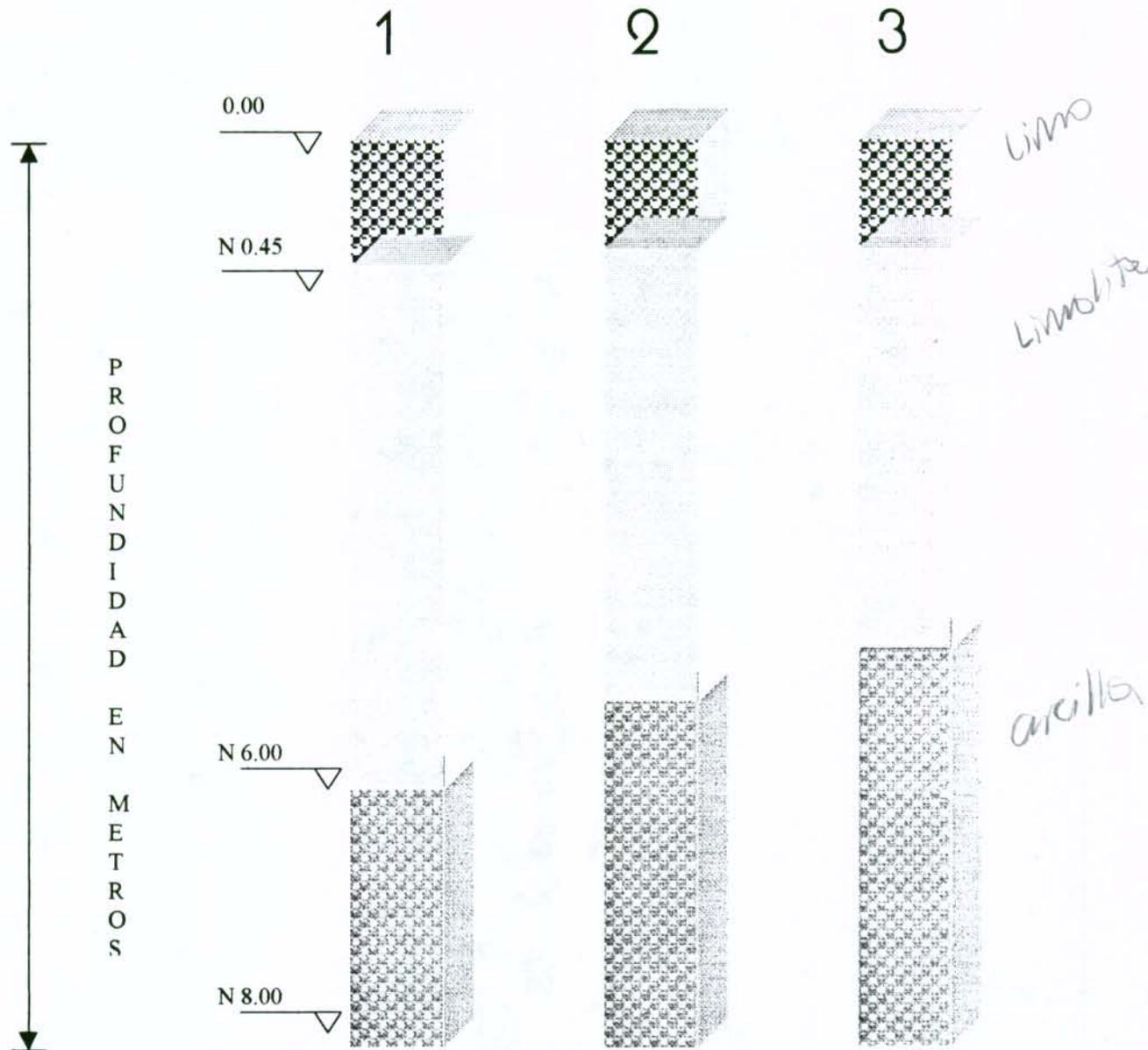
ingeniero Civil Mat. 25202-40202 CND.

*LOCALIZACION DE SONDEOS*



# ARTFING DISEÑOS

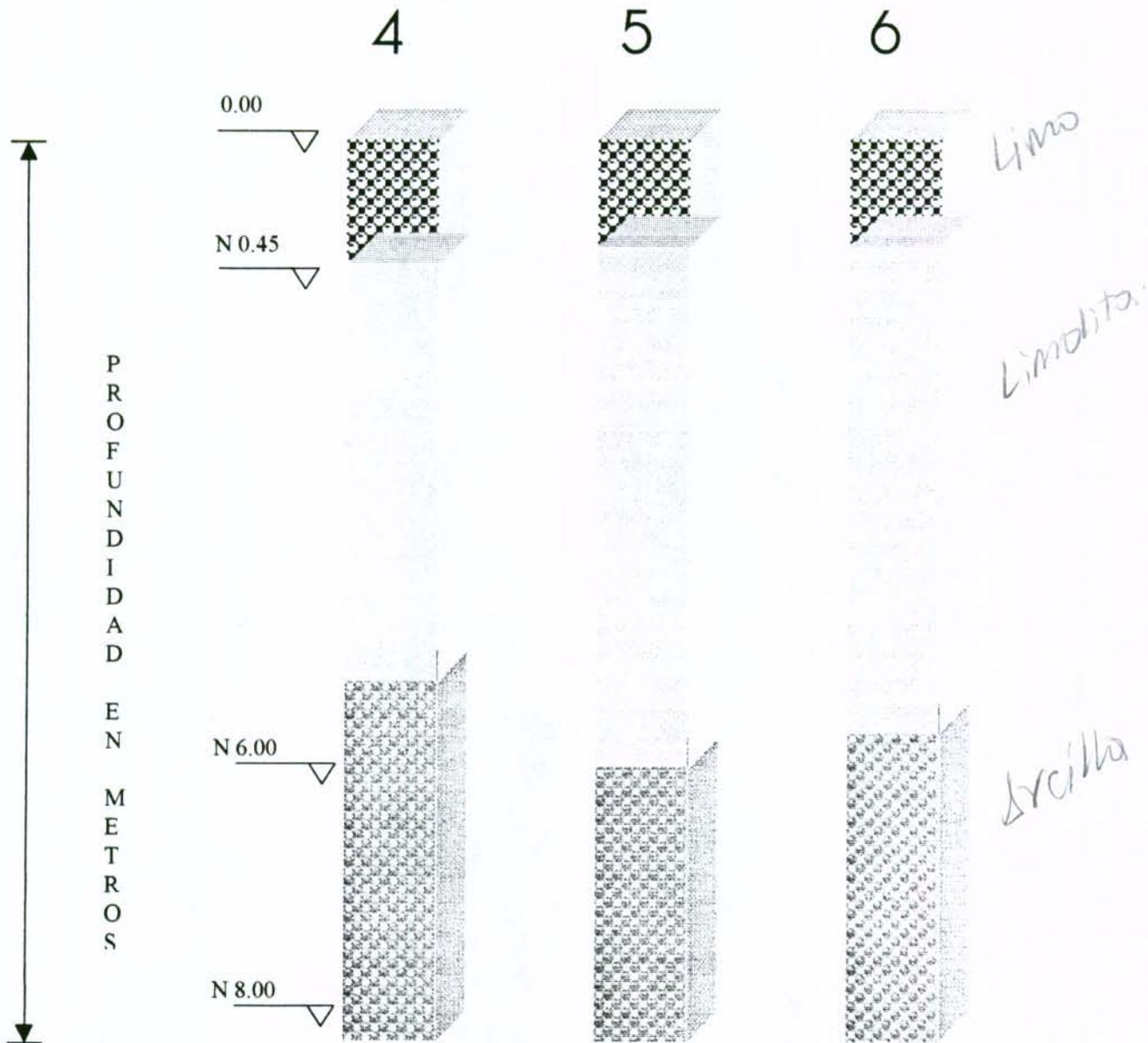
## PERFIL ESTRATIGRAFICO



Convenciones: ?  
 ?

# ARTFING DISEÑOS

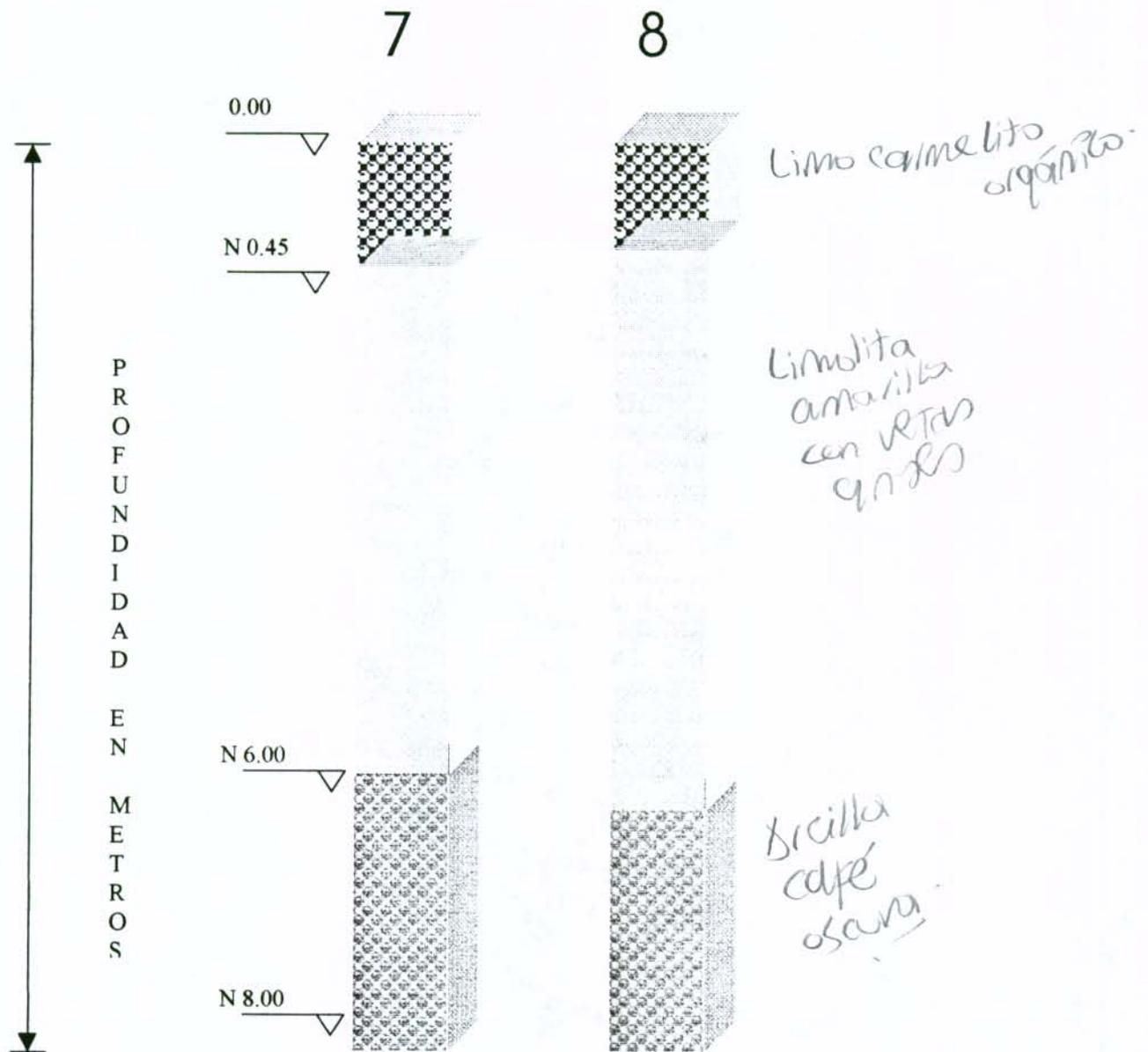
## PERFIL ESTRATIGRAFICO



Convenciones. —  
—

# ARTFING DISEÑOS

## PERFIL ESTRATIGRAFICO



Convenciones —  
—

# ARTFING DISEÑOS

---

---

## CONVENCIONES



LIMO CARMELITO ORGANICO



LIMOLITO AMARILLA VETAS GRISES



ARCILLA CAFÉ OSCURA

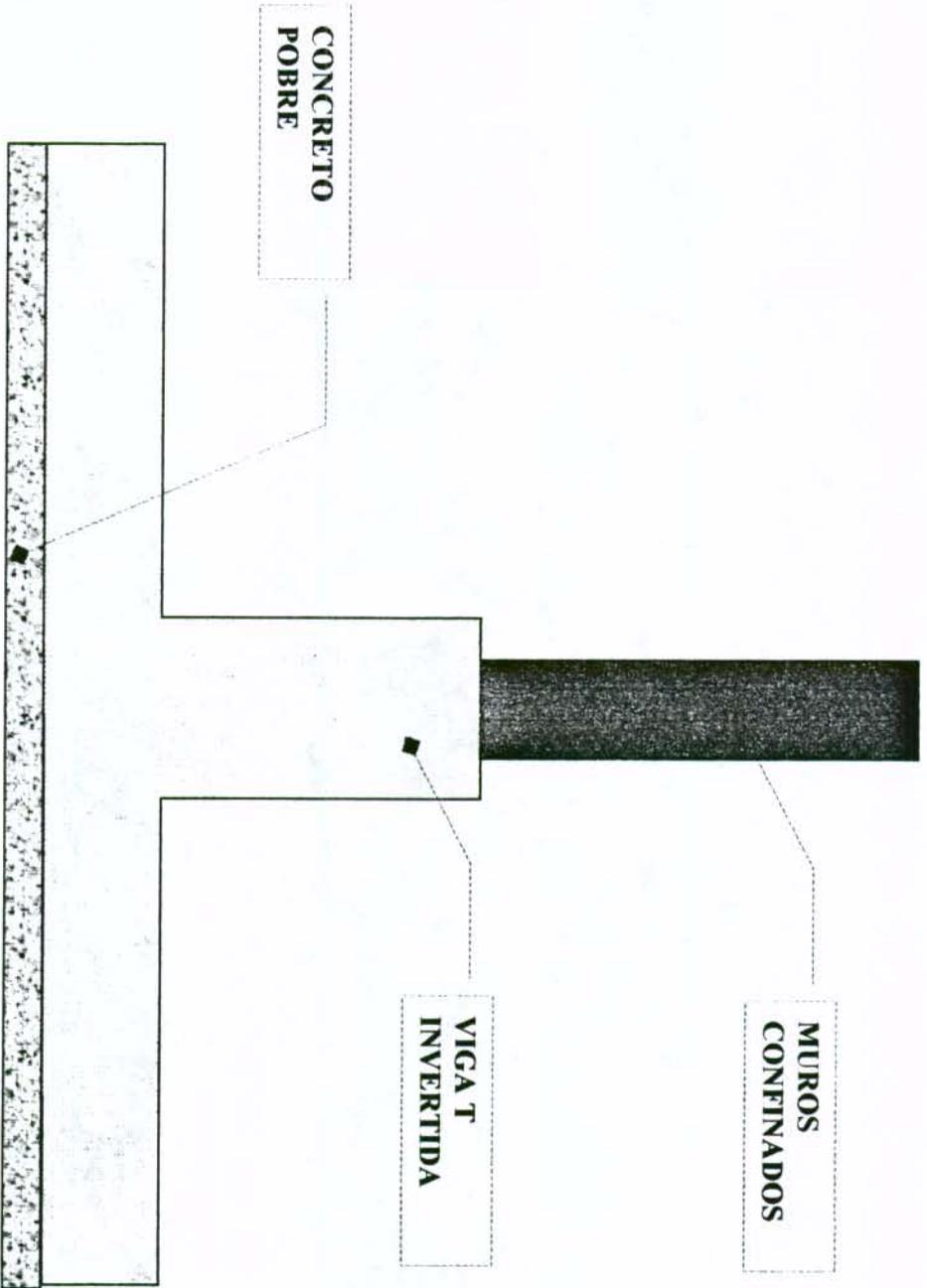
*ARTFING DISEÑOS*

---

---

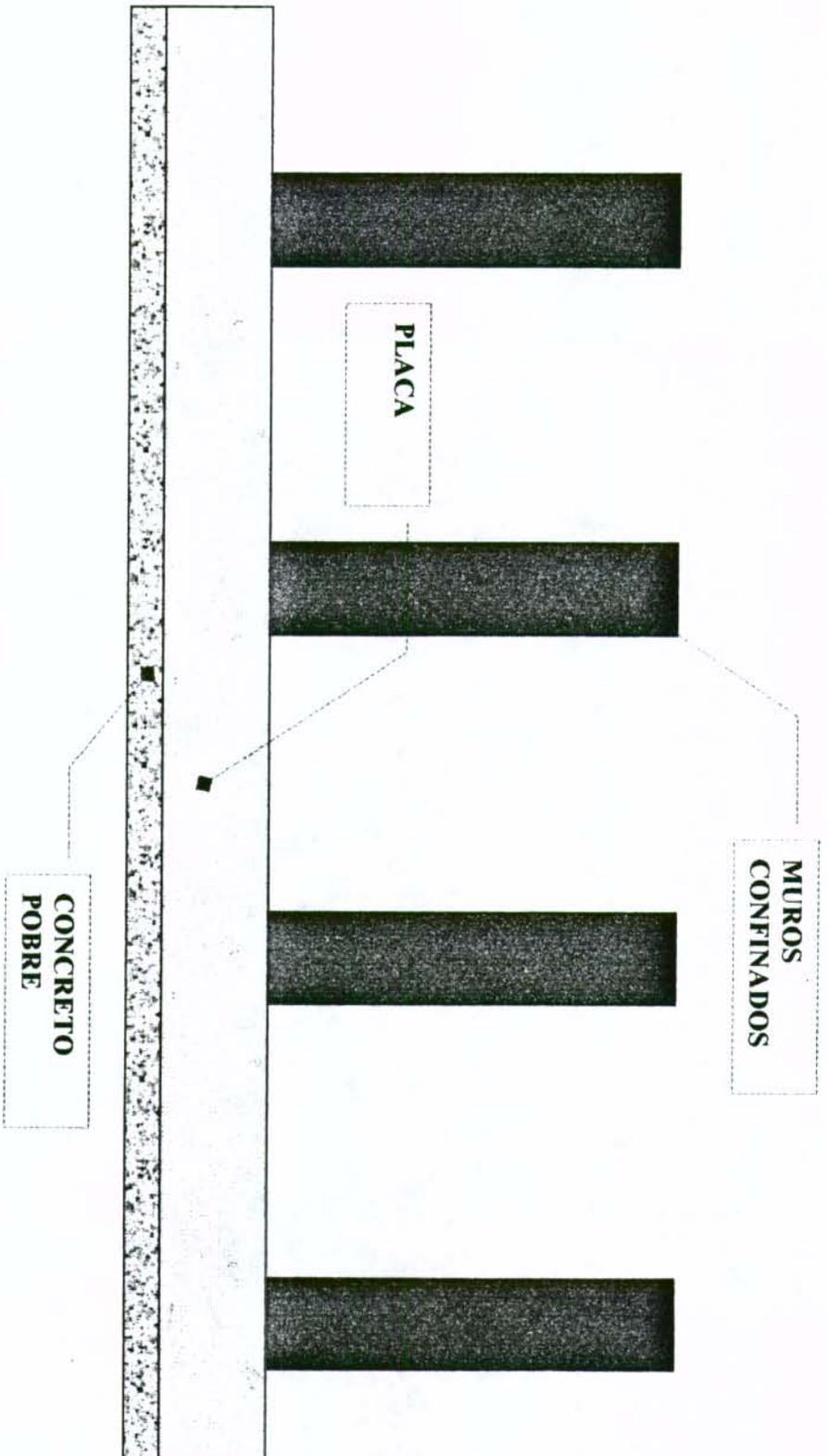
***DETALLE***  
***CIMENTACION***

# ARTIFING DISEÑOS



**OPCION 1**

# ARTIFING DISEÑOS



**OPCION 2**

*Profundidad*

*ARTFING DISEÑOS*

---

---

***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"/14-6"/20-6"/26	3,1													
6,00																			
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA		6"/13-6"/19-6"/21	3,2													
8,00					6"/13-6"/20-6"/23	3,3													
					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"/18-6"/23-6"/22	3,7							
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 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					6"/13-6"/19-6"/26	3,1								
4,00														
5,00					6"/18-6"/23-6"/24	3,4								
6,00														
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA		6"/19-6"/21-6"/20	3,5								
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												
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					6"/15-6"/17-6"/20	3,5						
4,00												
5,00					6"/16-6"/17-6"/20	3,2						
6,00												
7,00			LIMOLITA CAFÉ OSCURA		6"/19-6"/17-6"/19	3,4						
8,00												
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA				EQUIPO		PERCUSION - LAVADO						
0 METROS				MARTILLO		140 lbs						
				CARRERA		30"						
				PERFORADOR		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	3,4								
8,00					6"/20-6"/18-6"/20	3,5								
VARIACION DEL NIVEL DE AGUA 0 METROS				EQUIPO MARTILLO CARRERA PERFORADOR		PERCUSION - LAVADO 140 lbs 30" LUIS SALAZAR								