



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS PARA UN FRACCIONAMIENTO DE  
30 EDIFICIOS DE 3 NIVELES EN EL CLUB DE PLAYA PUNTA DIAMANTE,  
ACAPULCO, ESTADO DE GUERRERO.

T E S I S PARA  
OBTENER EL TITULO DE:  
**INGENIERO CIVIL**  
P R E S E N T A:  
MARIO ABRAHAM GIRÓN GUZMÁN



DIRECTOR DE TESIS: ING. AGUSTÍN DEMENEGHI COLINA

CD. UNIVERSITARIA D. F.

2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Dedico esta tesis:

A mi Mamá.

Por que todo lo que soy y realmente todo se lo debo a ella, así que todo mi amor, cariño y todos mis sentimientos se los doy a ella para agradecérselo.

A mis Amigos.

Es decir a todos mis Hermanos Hugo, Mauricio, Roberto, Gabriela, Edgar Mauricio, Ervin, Andrés, Miguel, Iván, Ingrid, Diana, Christina y Rigel son mi segundo apoyo en la lucha de esta guerrita que es la vida.

A mi Abuelo, Alfonso<sup>†</sup>.

Que en paz descanse, es mi guía y la verdad todo lo que me dejó en vida lo he tomado como una línea que seguiré llevando en el proyecto de mi vida.

A Michel<sup>†</sup>.

Que en paz descanse, que me dio el chance de conocerlo y convivir con el pasajes de mi vida que son inolvidables; sigue siendo mi guardián en el otro mundo.



A mi Familia.

Que siempre me ha apoyado en las buenas y en las malas y aunque a veces hay distancia entre nosotros, siempre están ahí y eso es algo muy valioso.

A mis compañeros de escuela.

Víctor, Ulises, Alejandro, Jesús Alejandro, José, Jorge, Dalia, Christian y Lizbeth que siempre me han apoyado en toda mi carrera y en su término.

A mis profesores.

Por que son parte principal en mi formación universitaria, y además por que las frases, consejos y enseñanzas que me transmitieron en los salones de clase quedarán ahí para siempre y los tomaré en cuenta en mi vida.

A mi director de Tesis M. I. Agustín Deméneghi Colina y mis sinodales que me apoyaron para completar un ciclo más en mi vida.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, y la Facultad de Ingeniería, ya que me resguardo, atendió y enseñó durante casi seis años de mi vida; y que además serán inolvidables.



## ÍNDICE

### *Antecedentes*

1. **Panorama geológico**
  - 1.1. *Generalidades*
  - 1.2. *Fisiografía*
  - 1.3. *Rocas que afloran en la región.*
    - 1.3.1. *Rocas Recientes.*
  - 1.4. *Relación de la estructura Geológica con la trinchera de Acapulco y sismicidad.*
2. **Perfil estratigráfico y propiedades de los diversos estratos**
  - 2.1. *Programa de exploración del subsuelo.*
  - 2.2. *Laboratorio.*
  - 2.3. *Gabinete.*
  - 2.4. *Perfil estratigráfico.*
  - 2.5. *Determinación de la permeabilidad del suelo.*
3. **Análisis del sistema de cimentación**
  - 3.1. *Propuesta de cimentación.*
  - 3.2. *Cimentación mediante zapatas corridas.*
    - 3.2.1. *Estados límites de falla para zapatas corridas.*
    - 3.2.2. *Estados límites de servicio para zapatas corridas.*
  - 3.3. *Cimentación mediante losa.*
    - 3.3.1. *Estados límites de falla para losa.*
    - 3.3.2. *Estados límites de servicio para losa.*
  - 3.4. *Análisis Geotécnico en las albercas.*
  - 3.5. *Licuidabilidad del suelo.*
4. **Terracerías.**
5. **Diseño de pavimentos.**
  - 5.1. *Características generales de las vialidades.*
  - 5.2. *Bancos de materiales.*
  - 5.3. *Diseño de pavimento flexible.*
    - 5.3.1. *Estudio de las cargas de tránsito.*
    - 5.3.2. *Diseño de los espesores del pavimento.*
    - 5.3.3. *Propiedades solicitadas de los materiales.*
  - 5.4. *Pruebas de control de calidad en pavimentos flexibles.*
6. **Procedimiento constructivo y recomendaciones.**
  - 6.1. *Trabajos iniciales y preparación del sitio.*
  - 6.2. *Procedimiento para la construcción de zapatas aisladas.*
7. **Conclusiones.**

ANEXO A      *Laboratorio.*

ANEXO B      *Memoria de Cálculo.*

ANEXO C      *Reporte fotográfico.*



## ANTECEDENTES

La presente Tesis abarca el Estudio de Mecánica de Suelos necesario para el proyecto y construcción de un nuevo conjunto de 30 edificios de departamentos “Desarrollo Acapulco GPV”, ubicado en el predio localizado sobre la Carretera a Barra Vieja s/n en Punta Diamante, Acapulco de Juárez, Guerrero. (Ver figura 1)

El predio destinado para el nuevo fraccionamiento presenta en planta una superficie rectangular, en el cuales se pretenden construir 30 edificios. (Ver figura 2) La estructuración de los edificios está resuelta mediante muros de block hueco de concreto pesado y sistema de pisos en base a vigueta y bovedilla. Existen dos tipos de edificios: en los Tipo I los departamentos quedan incluidos dentro de una planta de forma arqueada y en los edificios Tipo II la superficie en planta es de forma rectangular. Cada edificio cuenta con una Planta Baja y dos niveles superiores. (Ver plano Arquitectónico)

En general, el predio presenta una topografía sensiblemente plana con una pendiente suave que desciende con dirección de Sur Oeste al Nor Este, formando un desnivel del orden de 2.00m como máximo. En la parte central se presentan dos depresiones de poca extensión del orden de 3.00m de profundidad.

Para la elaboración de este estudio se contó con una campaña de exploración realizada durante el mes de diciembre, la cual se conformó por dos sondeos mixtos “SM” a 10.00m de profundidad en promedio y por cuatro sondeos de penetración estándar “SPT” a la misma profundidad; adicionalmente se realizaron ocho pozos a cielo abierto a una profundidad de 2.00m a 3.50m. El objeto del estudio del subsuelo es la obtención de muestras que permitan determinar las propiedades físicas y mecánicas de los diversos estratos, y con ello proceder a efectuar los análisis de capacidad de carga del terreno y de las deformaciones del mismo bajo las cargas que se le impongan. De esta manera se definirá el sistema de cimentación más adecuado para las diferentes estructuras; así como poder definir la estructuración de los pavimentos para las vialidades.



Figura 1 CROQUIS DE LOCALIZACIÓN, DEPARTAMENTOS PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO GUERRERO.

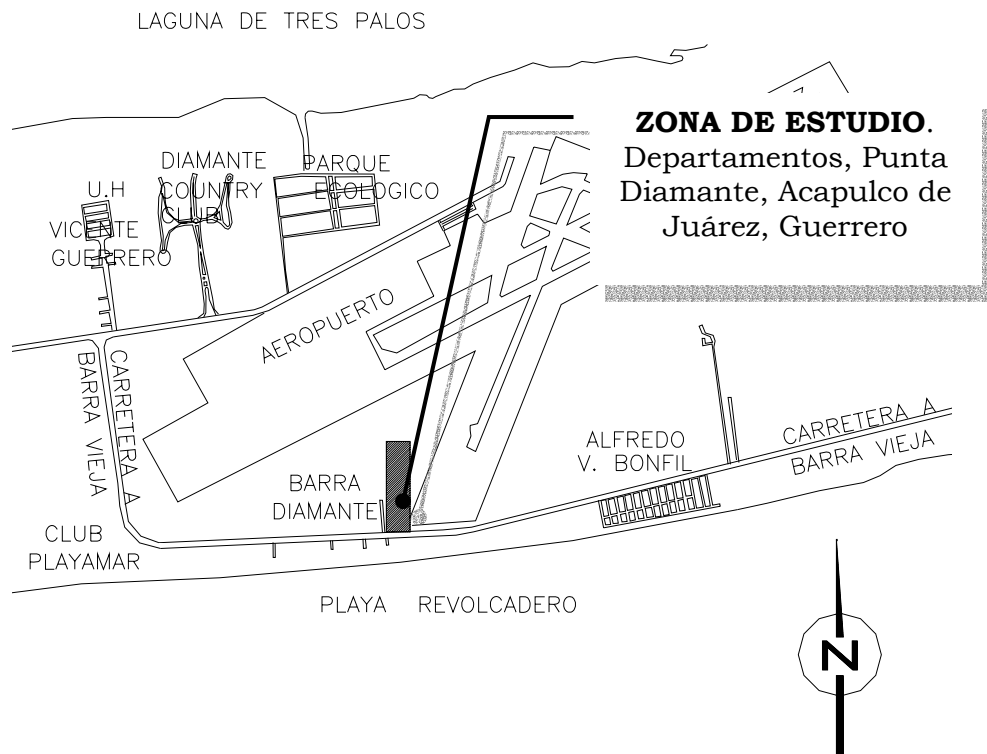
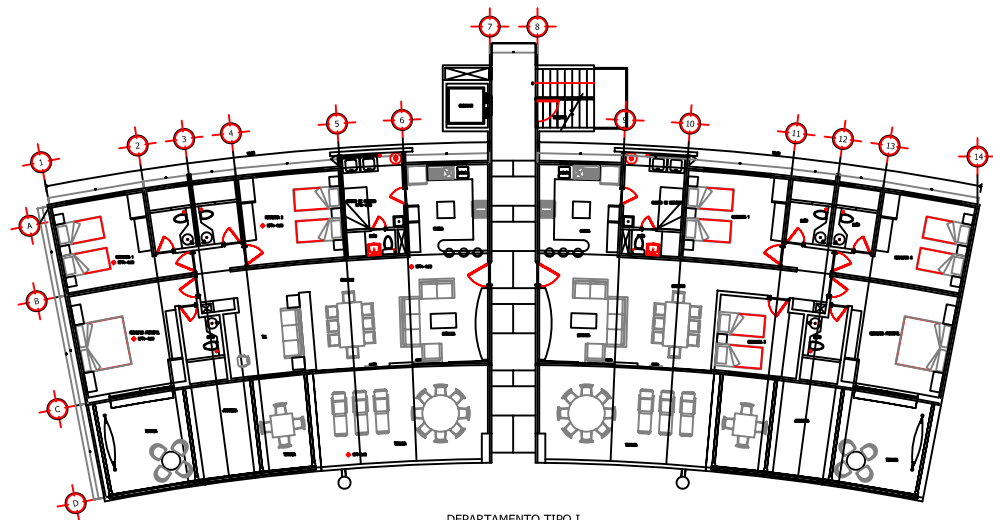
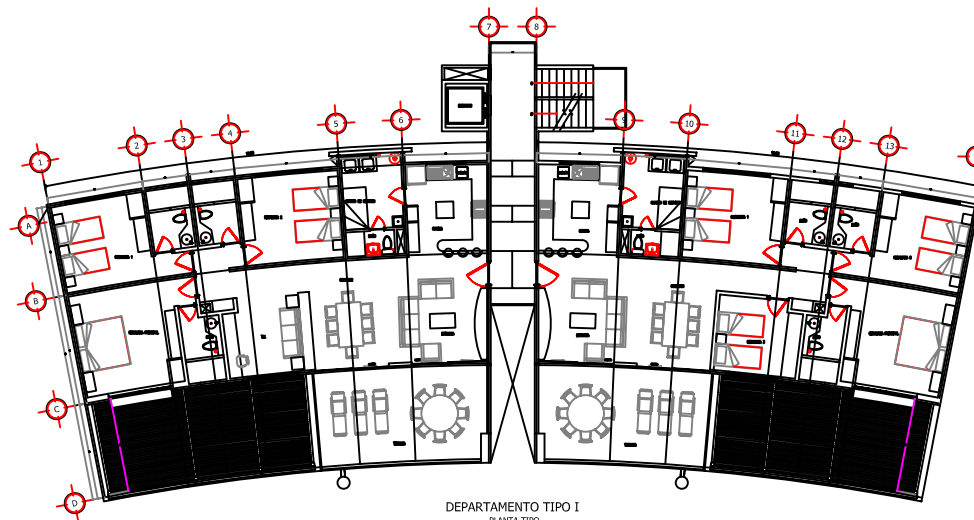


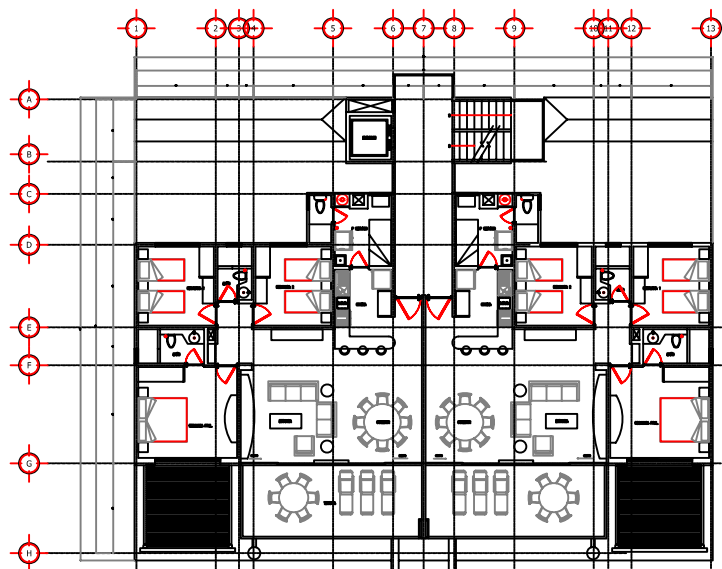
Figura 2 UBICACIÓN DEPARTAMENTOS PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO GUERRERO.



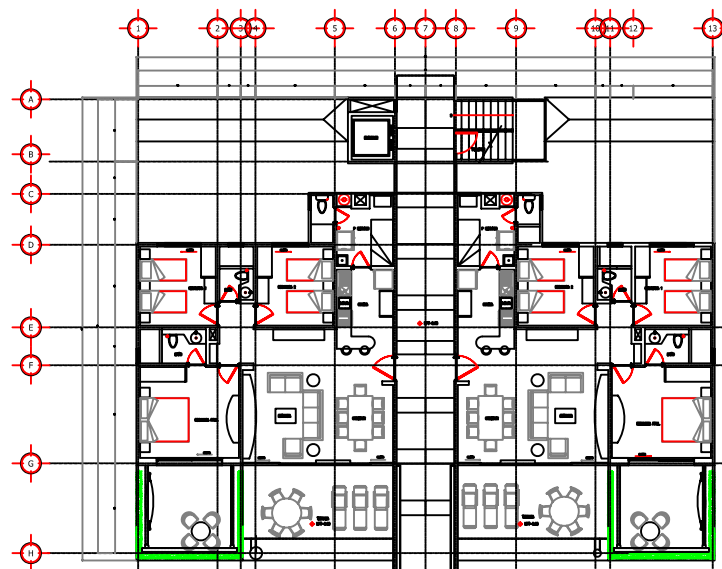
DEPARTAMENTO TIPO I  
PLANTA BAJA



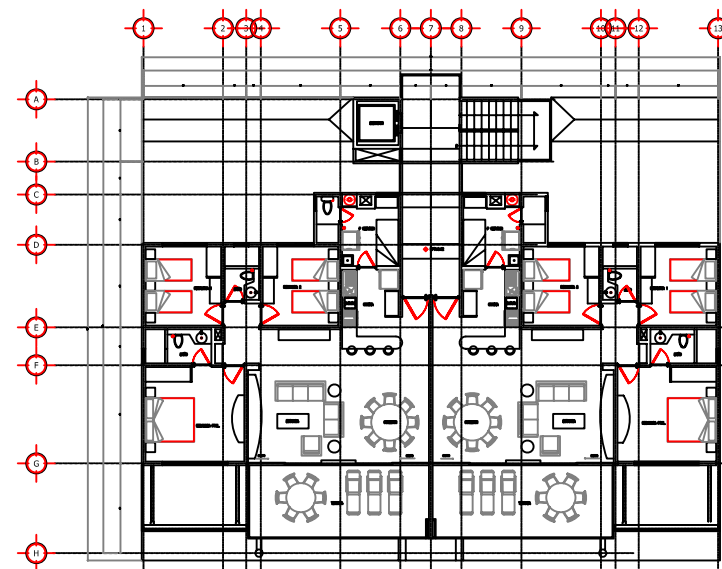
DEPARTAMENTO TIPO I  
PLANTA TIPO



DEPARTAMENTO TIPO II  
PLANTA TIPO  
SUPERFICIE 112,61 m<sup>2</sup>  
TERRAZA 23,00 m<sup>2</sup>



DEPARTAMENTO TIPO II  
PLANTA BAJA  
NPT = -0,00



DEPARTAMENTO TIPO II  
PLANTA PENT HOUSE  
SUPERFICIE 112,61 m<sup>2</sup>  
TERRAZA 34,74 m<sup>2</sup>  
NPT = +5,60





## 1. PANORAMA GEOLÓGICO

### **1.1. Generalidades**

La Ciudad de Acapulco se localiza dentro del Tronco Granítico de Acapulco. Dicho cuerpo se encuentra emergiendo hacia el Norte e inclinado hacia el Sur, rodeado por rocas más antiguas (Rocas metamórficas). Sus flancos están cubiertos por depósitos de barra; depósitos de las barras de Nahuala y Pie de la Cuesta y hacia el Sur por las aguas del Océano Pacífico.

La edad geológica de los Granitos de Acapulco se calcula entre los 92 y 90 millones de años (Cretácico Superior), encontrándose actualmente bastante fracturados. Aun cuando no se aprecian fallas geológicas de importancia, estas deben estar presentes debido a los constantes movimientos sísmicos que se registran en esa región lo cual indican la inestabilidad de la misma, probablemente causada también por la inclinación que guardan los granitos Acapulco hacia el SW. (Ver figura 1.1)

El sistema predominante de fracturación y el hundimiento hacia el mar, han dado lugar a valles de dimensiones reducidas, drenados por pequeños arroyos y ríos, al erosionar y alterar las rocas ha ido rellenando las partes bajas, dando así origen a los depósitos de relleno, caracterizados por su composición feldespático-cuarzosa. Estos depósitos de relleno son el producto de la alteración de las rocas graníticas, encontrándose en la zona de Acapulco mezclados con sedimentos de materia orgánica, turbas, en los sitios más amplios y profundos.

### **1.2. Fisiografía**

La región de Acapulco fisiográficamente puede dividirse en cuatro zonas:

- a) La correspondiente a la zona montañosa, formada por rocas metamórficas de la serie Xolapa, frente a donde se localiza la barra de Pie de la Cuesta o de Coyuca.



- b) La correspondiente al puerto y ciudad de Acapulco, que corresponde a la depresión granítica que forma la bahía y que se levanta hacia el norte, para entrar en contacto con las rocas graníticas y con las metamórficas. Esta zona presenta, en las inmediaciones de la línea costera, pequeños valles compuestos por materiales de relleno proveniente de las rocas graníticas.
- c) La zona correspondiente a las llanuras de deyección y de depósito de corrientes aluviales, formadas principalmente por los Ríos Sabana Grande y Papagayo.
- d) Las zonas correspondientes a depósitos de barra que forman las lagunas de Nahuala o de Tres Palos.

Las dos primeras provincias fisiográficas en que se ha dividido para su estudio la región de Acapulco, corresponden a zonas sujetas a un período de erosión hasta las postrimerías de la fase de juventud. (Ver figura 1.1 y tabla 1.1)

Tabla 1.1

<b>Provincia</b>	<b>Subprovincia</b>	<b>% de la superficie estatal</b>
<b>Eje Neovolcánico</b>	Sur de Puebla	<b>0.21</b>
	Cordillera Costera del Sur	<b>50.30</b>
<b>Sierra Madre del Sur</b>	Depresión del Balsas	<b>8.35</b>
	Sierras y Valles Guerrerenses	<b>12.93</b>
	<b>Costas del Sur</b>	<b>28.21</b>

**1.3. Rocas que afloran en la región**

**Rocas Metamórficas.** Las rocas más antiguas que afloran en la región de Acapulco corresponden al complejo Xolapa (Paleozoico), que consisten en una secuencia potente de rocas meta sedimentarias de intensidad metamórfica variable. El terreno que cubre en parte a las rocas metamórficas del complejo Xolapa, se caracteriza por una desecación muy avanzada y por la presencia de una cubierta de arbustos y de suelos de espesores variables.



Los tipos de roca que componen el complejo Xolapa varían de esquistos de biotita a gneises de biotita, encontrándose localmente algunos horizontes de cuarcita y mármol.

**Rocas Intrusivas.** Estas se componen de rocas graníticas del Cretáceo, de grano medio a grueso, de color claro.

El área de afloramiento de este tronco granítico, alcanza unos 60km<sup>2</sup>, localizándose el puerto de Acapulco sobre ese tronco, cuya presencia facilita el desarrollo de un anfiteatro; este tronco se encuentra rodeado por una ceja alta de serranías compuestas por rocas metamórficas de la serie Xolapa. Sobre el tronco granítico de Acapulco se encuentran pequeños remanentes de limolitas calcáreas y calizas, afectadas ambas por el metamorfismo de contacto cerca del Hotel Las Anclas.

**Rocas Sedimentarias.** Estas rocas son derivadas de las rocas preexistentes y están compuestas por peñascos, boleos, gravas, arenas gruesas, finas y algo de arcilla, predominando los suelos granulares arenosos formados por la descomposición de los granitos.

Existen además sedimentos depositados por el viento y olas marinas que forman depósitos de barra, compuestos de arenas finas.

#### **1.4. Rocas Recientes.**

Están compuestas por suelos y aluviones que se encuentran en las partes protegidas de los valles principales, así como en la región costera y en las desembocaduras de ríos y arroyos pequeños que bajan de las partes altas, donde se depositan materiales de pie de monte, de aluvión, y suelos, en ocasiones interdigitales con depósitos orgánicos y turbas, como en el valle del Río Sabana Grande, dando según el tipo de roca de que provengan suelos con características físicas diferentes. (Ver tabla 1.2)



### **1.5. Relación de la estructura geológica con la Trinchera de Acapulco y sismicidad**

La trinchera de Mesoamérica o fosa de Acapulco, se localiza a unos 50km. al SW del Puerto. Esta trinchera bordea toda la costa SW y se extiende más allá de donde termina la costa, hacia el NW del paralelo 19, siendo esa zona la principal productora de temblores. Los focos sísmicos se han localizado a lo largo del eje de esa trinchera.

La zona de ruptura (zona de Benioff) queda localizada frente a la ciudad con un rumbo aproximado N 60°-70° W y parece ser la responsable de la presión en dirección ascendente de la corteza, produciendo tensiones a lo largo de ejes horizontales que permiten el desarrollo de fallas y fracturas. Por estas razones, las diaclasas y fracturas que contienen las rocas graníticas de Acapulco, presentan una inclinación hacia el Sur con un rumbo general N 70° W. Este grupo de fracturas o diaclasas son del tipo longitudinal. Las fracturas o diaclasas normales a este sistema (Diaclasas Transversales, N 30° E) también se encuentran bien desarrolladas formando otros sistemas de diaclasas menos importantes, pero que en unión de las anteriores, son las causantes de las divisiones en bloques del terreno granítico. (Ver figura 1.3)

De acuerdo con la zonificación sísmica propuesta por Gutenberg y Richter, la Tierra queda dividida en tres macro zonas: Cinturón Circumpacífico, Cinturón Alpino y Zona de Baja Sismicidad. Esta zonificación desde el punto de vista sísmico se basa en las características geotectónicas de la tierra y refleja en cierta forma la sismicidad local. Se denomina "Cinturón Circumpacífico" a la zona relativamente angosta que rodea al Océano Pacífico, extendiéndose desde Nueva Zelanda hasta Chile, abarcando toda la costa Oeste del Continente Americano. Es notable en el mundo por su gran actividad sísmica.

En particular el Estado de Guerrero y la Ciudad de Acapulco quedan comprendidos en el Cinturón Circumpacífico.



En la parte referente a temblores, J. Figueroa, divide a la República Mexicana en tres zonas: Zona de Sismos Frecuentes, Zona de Sismos poco Frecuentes y Zona de Sismos raros o desconocidos.

En la primera de estas zonas, está comprendido en lugar preponderante el Estado de Guerrero, zona de gran importancia sísmica de acuerdo con los datos estadísticos e históricos que existen y que están indicados en forma explícita en la Carta Sísmica del Estado, y en los mapas de isosistas (zonas de igual intensidad) preparados por el Instituto de Ingeniería dentro del Programa de Regionalización Sísmica de México.

En la Carta Sísmica de la República Mexicana, se presentan también las probables fallas que existen en el país. En el estado de Guerrero, y por su importancia, pueden señalarse las siguientes:

- a) Una falla continental que atraviesa el Río Balsas y que comprende desde los límites del Estado de Oaxaca hasta los límites del Estado de Michoacán, pasando cerca de Chilpancingo.
- b) Una falla continental más corta que comienza en Acapulco, continúa por Tecuanapa y sale del Estado de Guerrero, después de tocar Ometepec para internarse al Estado de Oaxaca por Pinotepa Nacional.
- c) La falla del Pacífico asociada con la Trinchera de Mesoamérica que aparece frente a Zihuatanejo, Acapulco y sigue paralela a la costa hacia el Golfo de Tehuantepec.

Estas fallas forman parte de la Faja Volcánica Transmexicana (FVT), descrita en todo detalle por F. Mooser.

Además de estas fallas notables, existen diversas fracturas.

Se puede decir que en la superficie del Estado de Guerrero, no hay un solo lugar libre del efecto macro sísmico, ya sea por movimientos originados en el estado, en focos submarinos frente a sus litorales y los que provienen de otros estados inmediatos a sus límites fronterizos, muchos de ellos originados en las fallas anteriormente citadas.



Con objeto de destacar la importancia sísmica del Estado de Guerrero, basta citar que en lo referente a temblores de origen a poca profundidad, la sismicidad de la región central de la Costa Mexicana del Pacífico, es la más alta del Hemisferio Occidental.

Tabla 1.2

<b>Era</b>	<b>Periodo</b>	<b>Roca o suelo</b>	<b>% de la superficie estatal</b>
<b>Cenozoico</b>	<b>Cuaternario</b>	<b>Suelo</b>	<b>04.02</b>
	Terciario	Ígnea intrusiva	<b>0.05</b>
		Ígnea extrusiva	<b>22.33</b>
		Sedimentaria	<b>14.07</b>
<b>Mesozoico</b>	Cretácico	Ígnea intrusiva	<b>7.86</b>
		Ígnea extrusiva	<b>0.55</b>
		Sedimentaria	<b>20.55</b>
	ND	Ígnea extrusiva	<b>0.66</b>
	ND	Metamórfica	<b>1.48</b>
	Jurásico	Sedimentaria	<b>0.91</b>
		Metamórfica	<b>8.86</b>
	Triásico-Jurásico	Sedimentaria	<b>0.20</b>
		Metamórfica	<b>0.10</b>
	Triásico	Sedimentaria	<b>0.07</b>
Metamórfica		<b>0.83</b>	
<b>Paleozoico</b>	ND	Ígnea intrusiva	<b>0.11</b>
	ND	Metamórfica	<b>1.07</b>
<b>Precámbrico</b>	ND	Metamórfica	<b>16.28</b>

De acuerdo con la nueva regionalización sísmica de la República Mexicana descrita en el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero (Art. 208 y 209), el perfil estratigráfico descrito corresponde a un suelo Tipo II de la llamada Zona sísmica D, por lo cual el coeficiente sísmico a emplear será de: (Ver figura 1.4)

$$C = 0.58$$



Figura 1.1 FISIOGRAFÍA DEL ESTADO DE GUERRERO



Figura 1.2 GEOLOGÍA DEL ESTADO DE GUERRERO



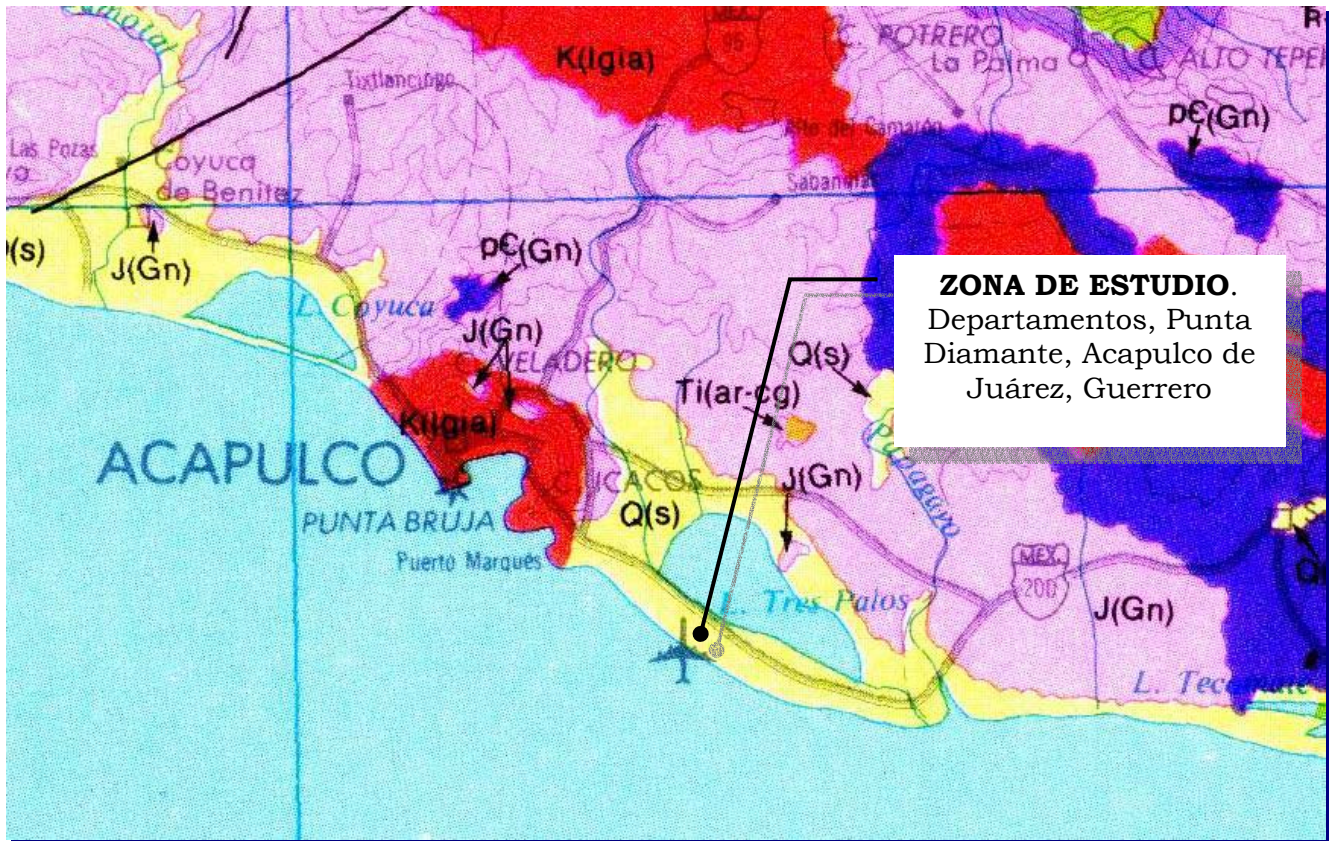
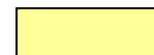


Figura 1.3 GEOLOGÍA LOCAL DE ACAPULCO GUERRERO

- a) Suelos del Cuaternario –Q (s)
- b) Roca Gneis Metamórfica del Jurásico – J (Gn)
- c) Roca ígnea intrusiva ácida del Cretácico Inferior – Ki (Igia)
- d) Roca Gneis Metamórfica del Paleozoico Permico – Pe(Gn)
- e) Fractura



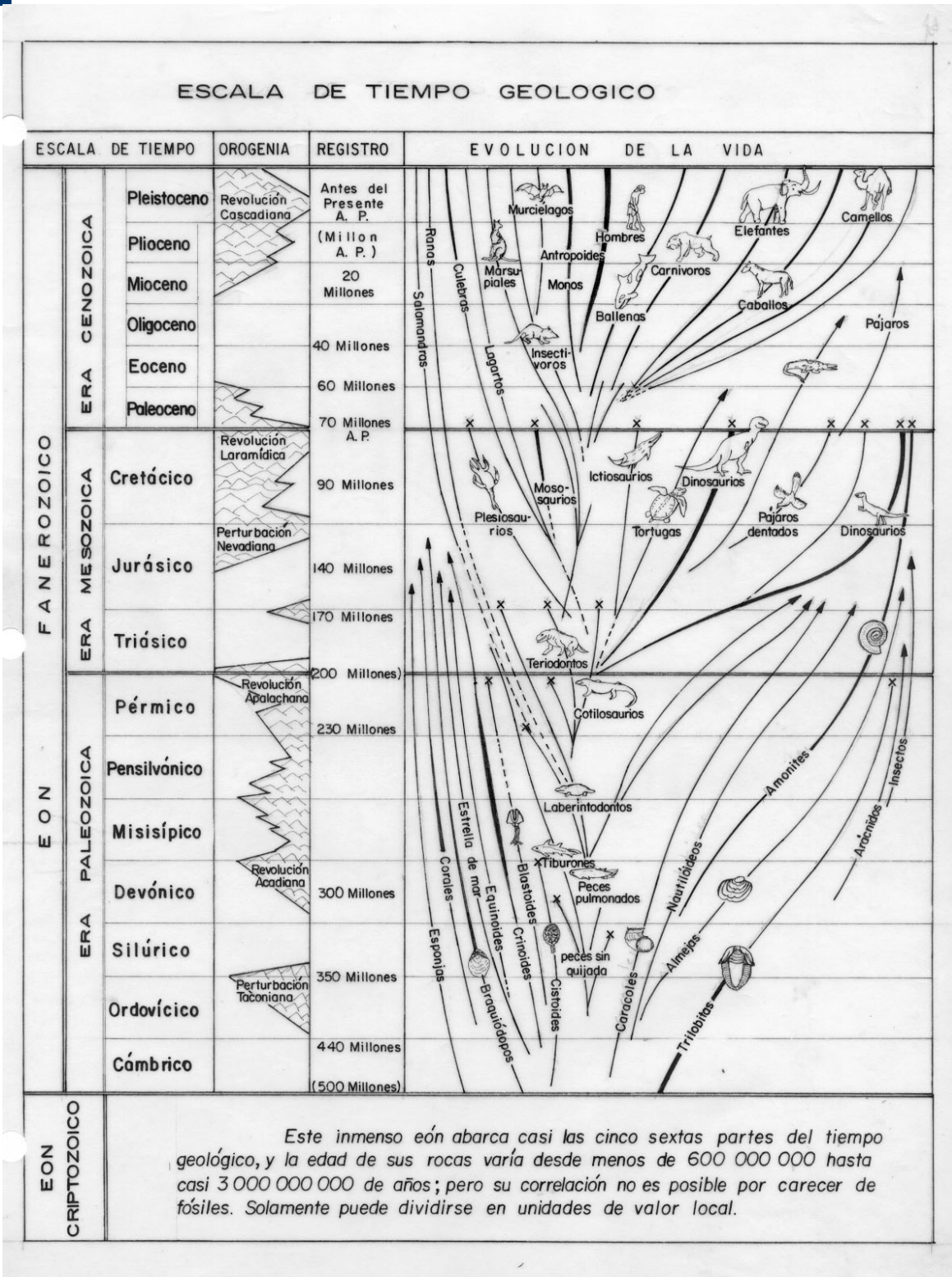


Figura 1.5 ESCALA DE TIEMPO GEOLÓGICO



## 2. PERFIL ESTRATIGRÁFICO Y PROPIEDADES DE LOS DIVERSOS ESTRATOS

### ***2.1 Programa de exploración del subsuelo.***

El conocimiento detallado de la estructura y propiedades del subsuelo resulta primordial para poder llegar a un diseño apropiado de la cimentación de una estructura. Es por ello que uno de los puntos claves del proyecto consiste en el programa de exploración, integrado por los trabajos ejecutados directamente en el campo y complementado con los ensayos de laboratorio para posteriormente conjuntar los resultados en gabinete, hasta llegar a un modelo geomecánico susceptible de análisis matemático.

Los sondeos profundos se distribuyeron en la zona de los departamentos del Conjunto Habitacional. La campaña de exploración se conformó por seis sondeos, dos del tipo mixto “SM” a una profundidad de 10.00m y cuatro de penetración estándar “SPT” a una profundidad de 10.00m. Los sondeos mixtos se efectuaron combinando el penetrómetro estándar de 60 cm de longitud, hincándose a percusión con obtención de muestras alteradas representativas y el Tubo Shelby para muestras inalteradas.

Adicionalmente se realizaron ocho pozos a cielo abierto “PCA” a una profundidad de 2.00m a 3.50m aproximadamente en la zona de estacionamientos y caseta de vigilancia, localizada en la entrada del fraccionamiento. (Ver plano de localización de Sondeos y PCA’S)

Del muestreo alterado se obtuvieron las propiedades índice de los suelos, mientras que con el muestreo inalterado se determinaron las propiedades mecánicas de los diferentes estratos. En la prueba de Penetración Estándar se puede correlacionar el número de golpes “N”, con la consistencia en los suelos finos. De manera similar, relacionando “N” con el esfuerzo efectivo vertical a la profundidad del muestreo, se puede estimar la compacidad de suelos granulares y el ángulo de fricción interna.



## **2.2 Laboratorio.**

A todas las muestras recuperadas se les determinó su contenido natural de agua y se realizó su clasificación visual y al tacto. Selectivamente se efectuaron pruebas de límites de consistencia, porcentaje de finos y granulometría por mallas, atendiendo al tipo de material de que se tratará. Con estos datos se obtuvo la clasificación SUCS de los diversos materiales.

## **2.3 Gabinete.**

Se prepararon los perfiles individuales de los sondeos, donde fue posible observar la variación con la profundidad de:

- Contenido de agua
- Estado físico
- Litología
- Consistencia o compacidad relativa, ya sea que el suelo exhiba un carácter cohesivo o friccionante.
- Gama de colores
- Constitución granulométrica

## **2.4 Perfil estratigráfico.**

Descripción Estratigrafía Superficial (PCA'S):

En la zona Sur y Sur-Oeste del predio, lugar perteneciente a el primer bloque de edificios, donde se efectuaron los PCA-1 y PCA-2, no se detectó la presencia de la capa vegetal, dicha capa se presenta desde el segundo bloque hasta el último bloque de edificios (PCA-3, 4, 5, 6, 7 y 8), incrementando su espesor desde los 10cm en la parte central hasta los 35cm en las zonas Norte y Este del predio. (Ver tabla 2.1)



En la zona Sur y Sur-Oeste (primer bloque de edificios), donde se encuentran los pozos a cielo abierto PCA-1 y PCA-2, yace una arena mal graduada, de coloración gris claro; esto es desde los **0.00m a los 3.00m** de profundidad.

Se localizó en la zona central y se adelgaza hacia el Sur (segundo bloque de edificios), la capa vegetal de **0.00m a 0.20m** de profundidad; por debajo de ésta, en la zona del PCA-3, se encuentra la misma arena mal graduada, color gris claro, y en la zona del PCA-4 existe una arena con pocos finos limosos, de color café, ambos materiales hasta los **3.00m** aproximadamente.

En la zona del tercer bloque de edificios, donde se realizaron las excavaciones de los PCA-5 y PCA-6, se encuentra la capa vegetal entre los **0.25m y 0.30m** de profundidad, y por debajo de ésta existe una arena con pocos finos limosos de color café, hasta los **2.70m**.

Finalmente en el Este del predio, donde se ubicó el PCA-7, se encuentra la capa vegetal hasta los **0.25m** de profundidad y posteriormente, de **0.25m a los 2.70m**, yace una arena mal graduada, color café. En el Norte del predio (PCA-8), se encuentra la capa vegetal de **0.00m a 0.30m** de profundidad y por debajo de ésta una arena con pocos finos limosos de color café, hasta los **3.50m** finales de la excavación (tercer y último bloque de edificios).

Tabla 2.1 REGISTRO DE POZOS A CIELO ABIERTO.

PCA	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DE CAPA		NIVEL FREÁTICO (m)	ZONA EN EL PREDIO
		VEGETAL (m)			
PCA-1	2.50	No presenta		No presenta	Norte (entrada)
PCA-2	3.00	No presenta		No presenta	Nor-Este
PCA-3	3.20	0.10		2.00	Central Nor-Oeste
PCA-4	3.50	0.20		3.00	Central Este
PCA-5	3.00	0.30		No presenta	Central Oeste
PCA-6	3.50	0.25		No presenta	Central Este
PCA-7	3.50	0.25		No presenta	Central Oeste
PCA-8	3.50	0.30		3.60	Sur (canchas)



Descripción estratigráfica SM-01, SM-02 y SPT-03 (ZONA SUR):

En la zona Sur que abarca los sondeos SM-01, SM-02 y el SPT-03, se presenta la capa vegetal únicamente en la zona de los barrenos SM-02 y SPT-03; incrementándose en este último hasta los 60cm de espesor.

Se presenta en la zona del SM-01, de **0.0m a 1.20m** de profundidad, una arena mal graduada “SP” de compacidad suelta (relleno suelto), ya que el número de golpes registrados en campo en la prueba de penetración estándar resultó de 5 a 13; la humedad relativa va del 0.53% al 0.73%. La distribución granulométrica corresponde a los siguientes valores  $G=0.0\%$ ,  $S=93.1\%$  y  $F=6.9\%$ . Este estrato presenta un color café.

Por debajo del estrato anterior y en la misma zona del SM-01, se localiza de **1.20m a 6.20m** de profundidad una arena mal graduada “SP” de compacidad de suelta a media; presenta una coloración café. El número de golpes varía casi linealmente de 10 hasta los 40 y su contenido natural de agua abarca del 0.36% hasta el 19.09%. Finalmente los intervalos que engloban su distribución granulométrica son los siguientes:  $G=0.0\%$ ,  $90.1\%<S<95.6\%$  y  $4.2\%<F<9.9\%$ .

En la zona del SPT-03, se encuentra de **0.0m a 2.10m** de profundidad, yace una arena mal graduada “SP” de compacidad media, debido a que el número de golpes se incrementa de 9 a 25; la humedad relativa que presenta este material oscila del 2.73% al 17.51%. Su granulometría queda distribuida en:  $G=0.0\%$ ,  $S=90.4\%$  y  $F=9.6\%$ .

En el SM-02, desde **0.00m** y hasta los **6.20m** y de **2.10m a los mismo 6.20m** en la zona del SPT-03 yace una arena con finos limosos “SM”, de compacidad que fluctúa de media a alta. El número de golpes “N” van de 14 a 43; su contenido de agua varía del 1.26% hasta el 18.99%. Su granulometría abarca los siguientes intervalos:  $G=0.0\%$ ,  $71.2\%<S<91.3\%$  y  $8.7\%<F<28.8\%$ .



En los 3 sondeos desde los **6.20m y hasta los 10.50m** de profundidad se localiza una arena con finos limosos con algunas gravas y gravillas “SM” de compacidad alta, ya que el número de golpes registrado rebasa los 40 y la humedad relativa oscila del 9.36% al 49.80%. Su granulometría se encuentra distribuida entre los siguientes valores:  $0.0\% < G < 14.2\%$ ,  $80.5\% < S < 84\%$ ,  $16\% < F < 19\%$ .

Descripción estratigráfica SM-04, SM-05 y SPT-06 (ZONA NORTE):

Superficialmente de **0.0m a 0.90m** de profundidad se encontró una capa vegetal conformada por arena mal graduada, con finos limosos “SP” de compacidad media, ya que el número de golpes registrados en campo, en la prueba de penetración estándar, resultó de 5 a 25; la humedad relativa va del 4.0% al 8.0%. La distribución granulométrica en promedio corresponde a los siguientes valores  $G=0.00\%$ ,  $S=78.65\%$  y  $F=21.35\%$ . Este estrato presenta un color café.

Por debajo del estrato anterior, se localiza de **0.60m a 5.00m** en el SPT-4, **de 0.90m a 4.20m** en el SPT-5 y de **0.90m a 4.80m** en el SPT-6, una arena mal graduada con finos limosos “SM” de compacidad media y coloración café; su distribución granulométrica se describe a continuación:  $G=0.00\%$ ,  $70.60\% < S < 88.0\%$  y  $12.00\% < F < 27.80\%$ ; el contenido de humedad detectado no fue mayor de 25.0%; el número de golpes oscila entre 10 y 40.

En el sondeo SM-5, de **4.80m a 5.10m**, se observa una lente de arena con finos limosos “SM” y algunas gravillas, el cual desaparece hacia los sondeos SPT-4 y SPT-6; con 1.50% de grava, 70.6% de arena y 27.8% de finos limosos. Este estrato presenta un color café.

Posterior mente se detecta de **5.00 m a 9.30m** en SPT-4, de **5.10 m a 6.50m** en SPT-5 y de **4.80m a 7.70m** en SPT-6, un material conformado por arena mal graduada “SP” con algunas intercalaciones de gravillas; su compacidad va de media a alta, ya que el número de golpes oscila entre 30 y 50; predomina un color café. Su distribución granulométrica se describe a continuación:  $0.00\% < G < 1.60\%$ ,  $87.50\% < S < 98.10\%$  y  $1.90\% < F < 12.50\%$ .



De **9.30m a 9.85m** en el sondeo SPT-4, de **6.50m a 9.87m** en el sondeo SPT-5 y de 7.70 a 8.90 m, yace, una arena con pocos finos limosos “SM” y gravillas, color café; su compacidad va de media a alta; la resistencia a la penetración estándar arroja valores que oscilan entre 40 y 50 golpes. Contiene: 0.00%<G<4.70%, 58.5%<S<93.6% y 4.30%<F<16.30%.

Finalmente en la zona del sondeo SPT-6 de **8.90m a 9.83m** se encuentra arena mal graduada “SP” con pocas gravillas, de compacidad alta, ya que el número de golpes es mayor a 50; su color café y contiene en promedio 2.15% de grava, 92.15% de arena y 5.70% de finos limosos.

Debido a la consistencia del material arenoso encontrado en el sitio, se dificultó el labrado de probetas en muestras inalteradas para su muestreo en las pruebas triaxiales y compresiones simples; debido a esto no se presenta ningún resultado de dichos tipos de prueba en nuestra etapa en laboratorio.

La profundidad del Nivel de Aguas freáticas (NAF) es de **2.70m en promedio**.

De acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero (Art. 208 y 209), el predio se localiza en la zona sísmica “D” y en suelo tipo II (Ver figura de localización sísmica en la zona); por lo que el coeficiente sísmico a emplear es:

$$C = 0.58$$

### ***2.5 Determinación de la permeabilidad del suelo.***

La permeabilidad de los diferentes estratos en el sitio se determinó por medio de la fórmula clásica de Allen Hazen, que utiliza un método a partir de la curva granulométrica (tabla 1.3):

$$k = CD_{10}^2 \left( \frac{cm}{s} \right)$$





en donde:

$k$  es el coeficiente de permeabilidad buscado (en cm /s)

$D_{10}$  es el diámetro efectivo, es decir, es el tamaño que sea igual o mayor que el 10%, en peso, del suelo (cm)

$C$  es la constante con un valor de 116.

Tabla 1.3 PERMEABILIDAD DEL SUELO.

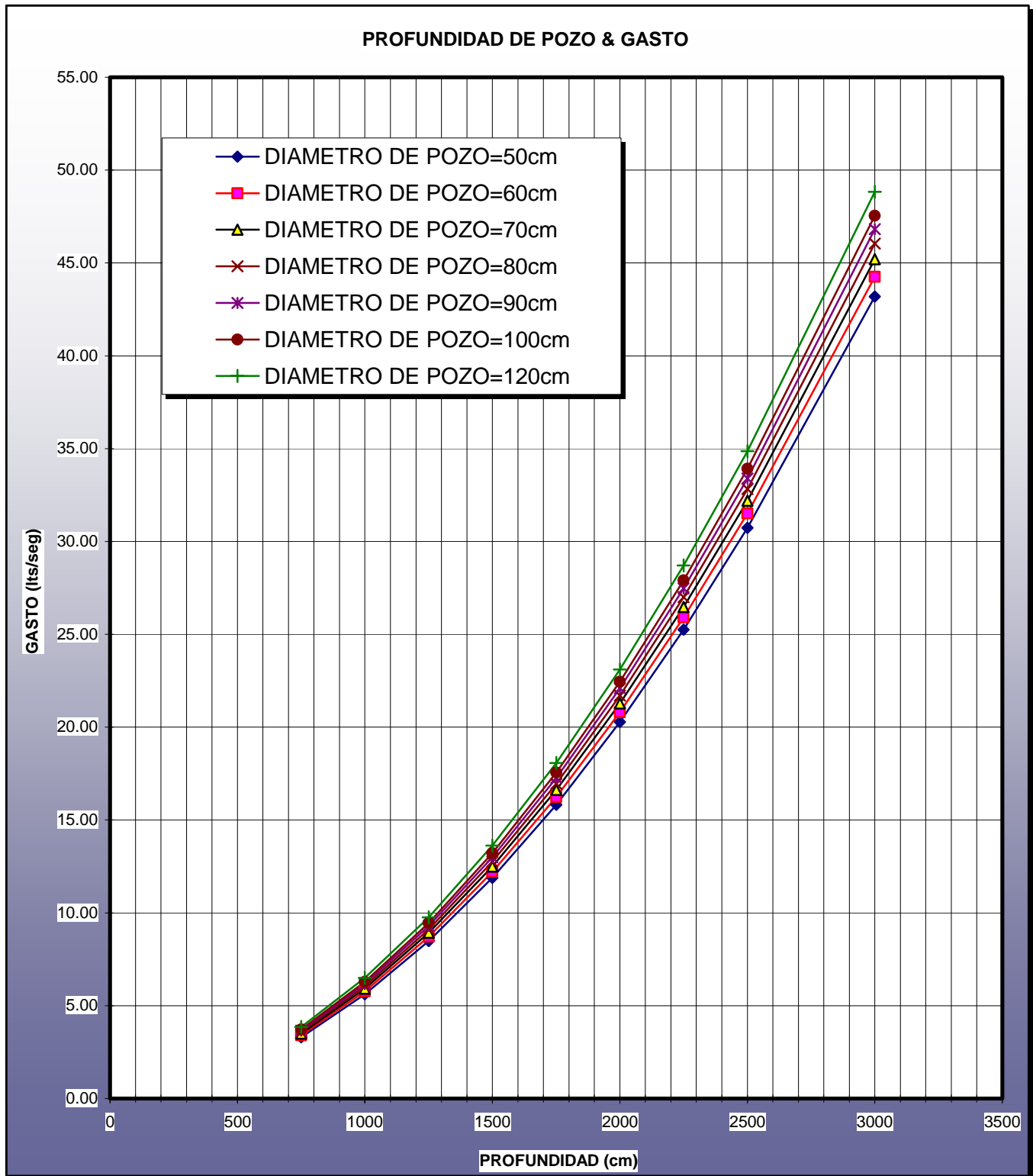
<b>Tramo (m)</b>	<b><math>D_{10}</math> (cm)</b>	<b>Permeabilidad “<math>k</math>” por fórmula de Hazen (cm/s)</b>	<b>Descripción de la Permeabilidad</b>
<b>0.00 – 1.10</b>	0.0082	7.79E-03	<b>Poco Permeable</b>
<b>1.10 – 3.90</b>	0.0087	8.78E-03	<b>Poco Permeable</b>
<b>3.90 – 6.20</b>	0.0151	2.64E-02	<b>Permeable</b>
<b>6.20 – 9.90</b>	0.0088	8.98E-03	<b>Poco Permeable</b>
<b>9.90 – 10.50</b>	0.0075	6.52E-03	<b>Poco Permeable</b>

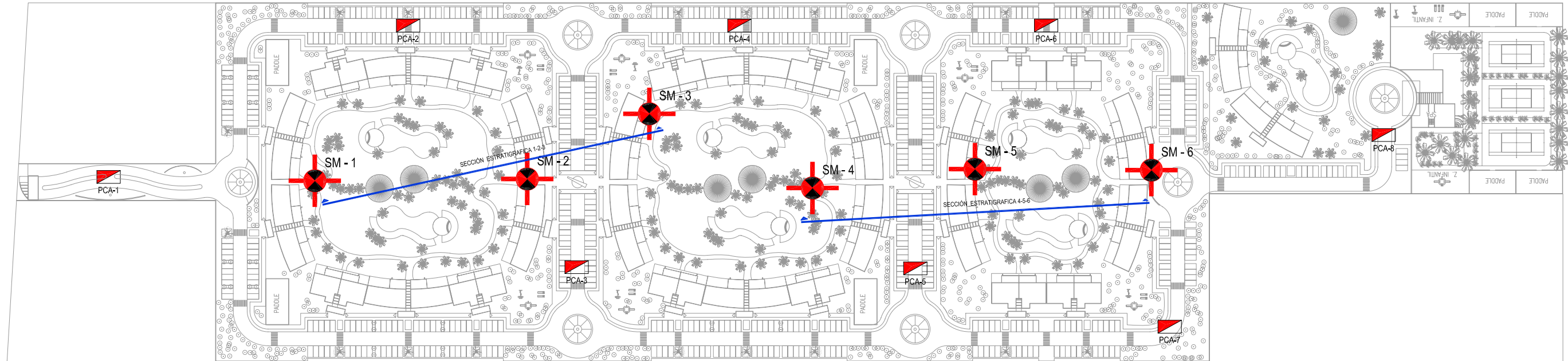
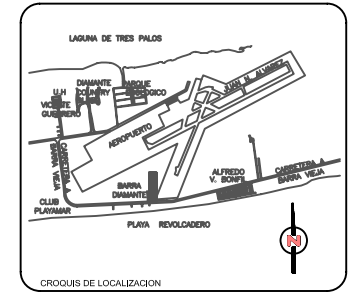
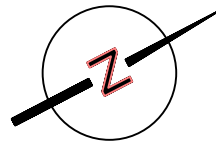
Por lo que la permeabilidad promedio del Sondeo Mixto SM-01 a la profundidad total de 10.50m es la siguiente:

$$\mathbf{K_{Promedio} = 1.16^{-2} \text{ cm/s (PERMEABLE)}}$$


Por lo que a la profundidad donde se encontrará la alberca a construir se encuentran suelos permeables (SM-1, SPT-3 y SPT-4) y poco permeables (SM-2, SPT-5 y SPT-6).

Con las fórmulas de Hidráulica de Pozos, donde se aplica la Ley de Darcy, se calculó el gasto de absorción para diferentes diámetros de pozos con una profundidad de 30.00 m, suponiendo que el material se mantiene constante hasta los 30m, lo que será necesario verificar en un futuro, de los cuales se tienen los siguientes datos:





 SM Sondeos Exploratorios @ 10.00m

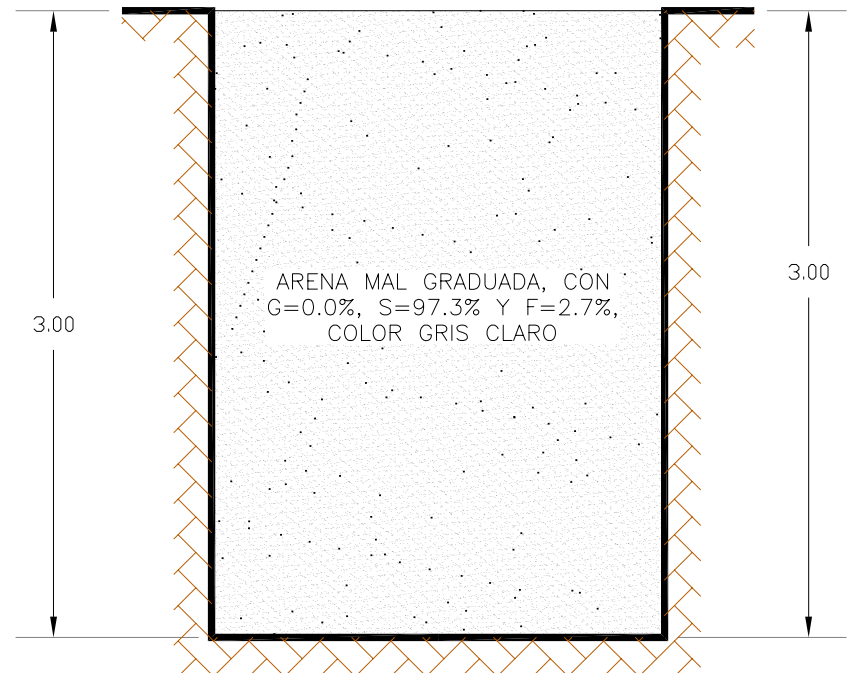
 PCA'S Pozos a Cielo Abierto @ 2.00m

PCA	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DE CAPA VEGETAL (m)	NIVEL FREATICO (m)
PCA-1	2.50	No presenta	No presenta
PCA-2	3.00	No presenta	No presenta
PCA-3	3.20	0.10	2.00
PCA-4	3.50	0.20	3.00
PCA-5	3.00	0.30	No presenta
PCA-6	3.50	0.25	No presenta
PCA-7	3.50	0.25	No presenta
PCA-8	3.50	0.30	3.60

## REGISTRO DE CAMPO DE PCA'S

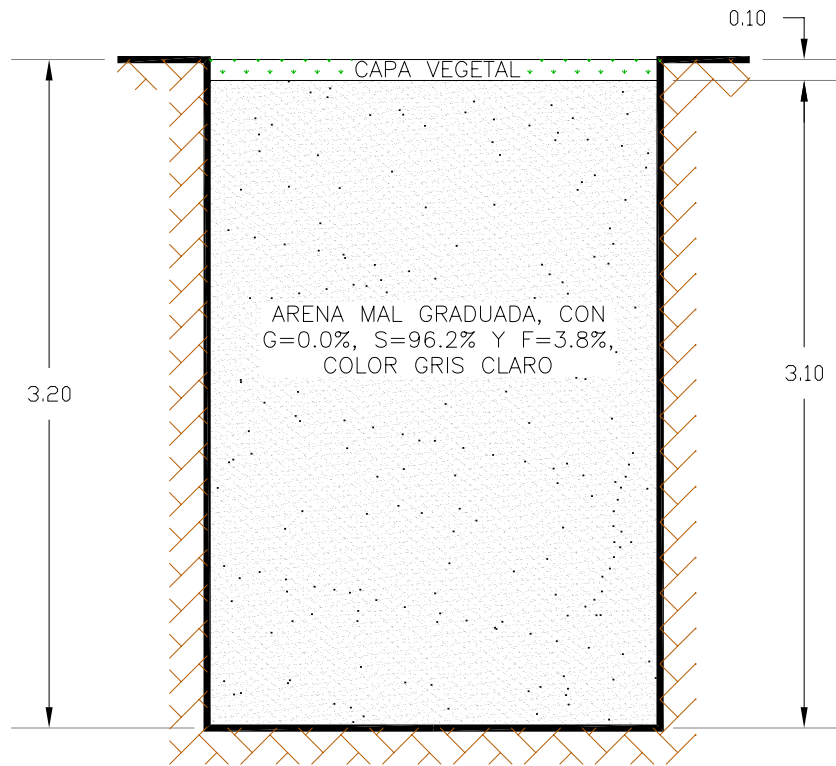


PCA-1

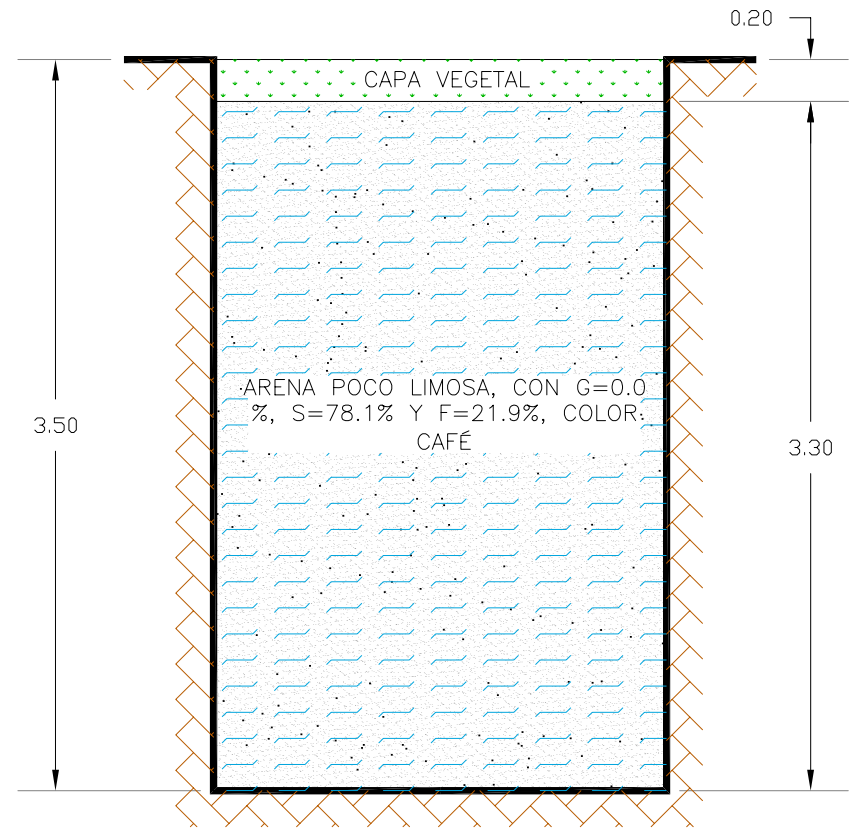


PCA-2

## REGISTRO DE CAMPO DE PCA'S

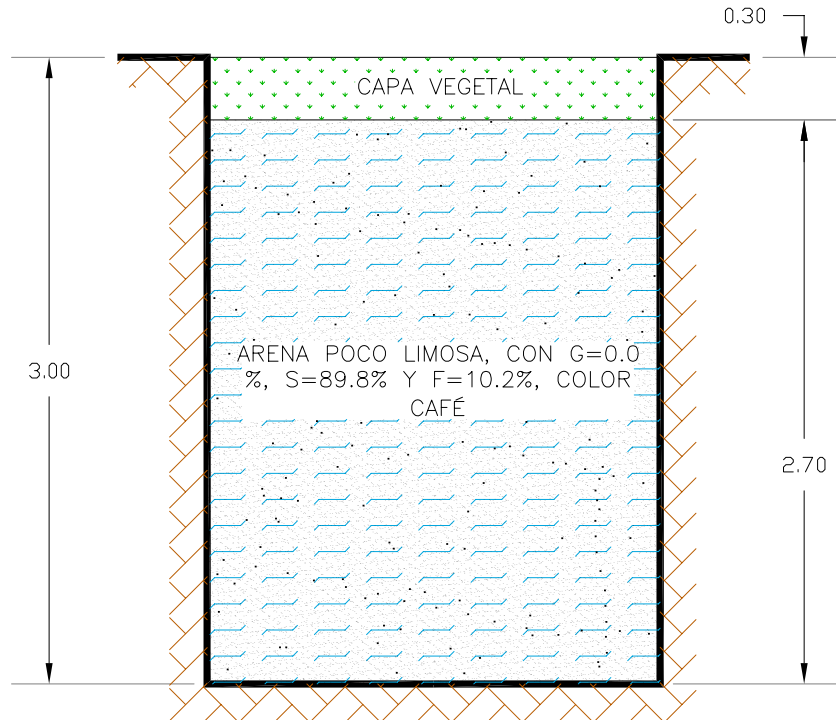


PCA-3

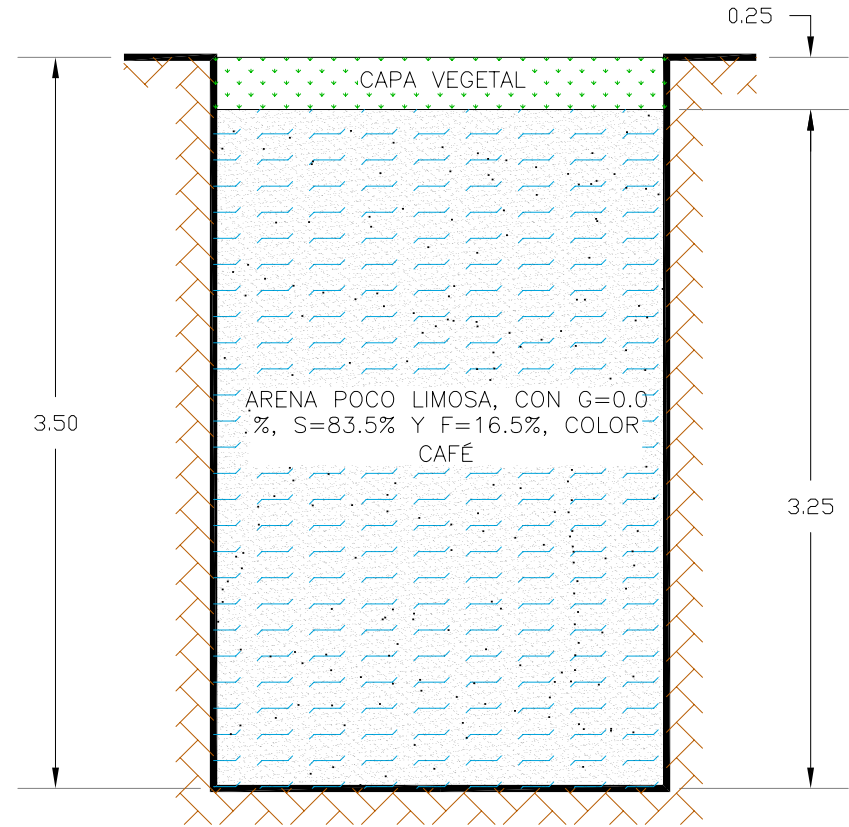


PCA-4

## REGISTRO DE CAMPO DE PCA'S

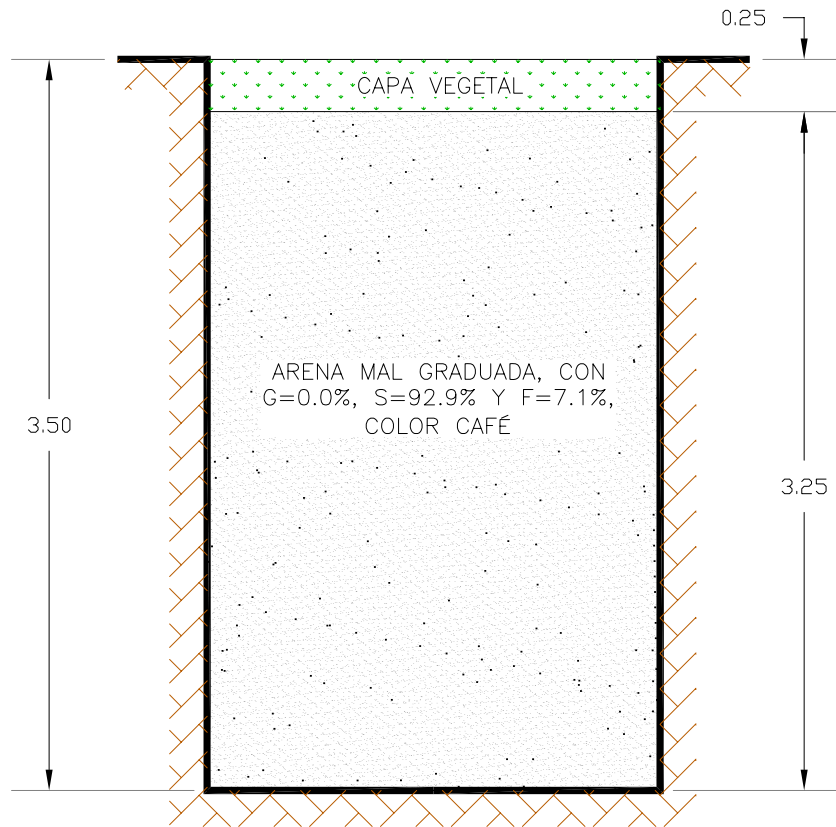


PCA-5

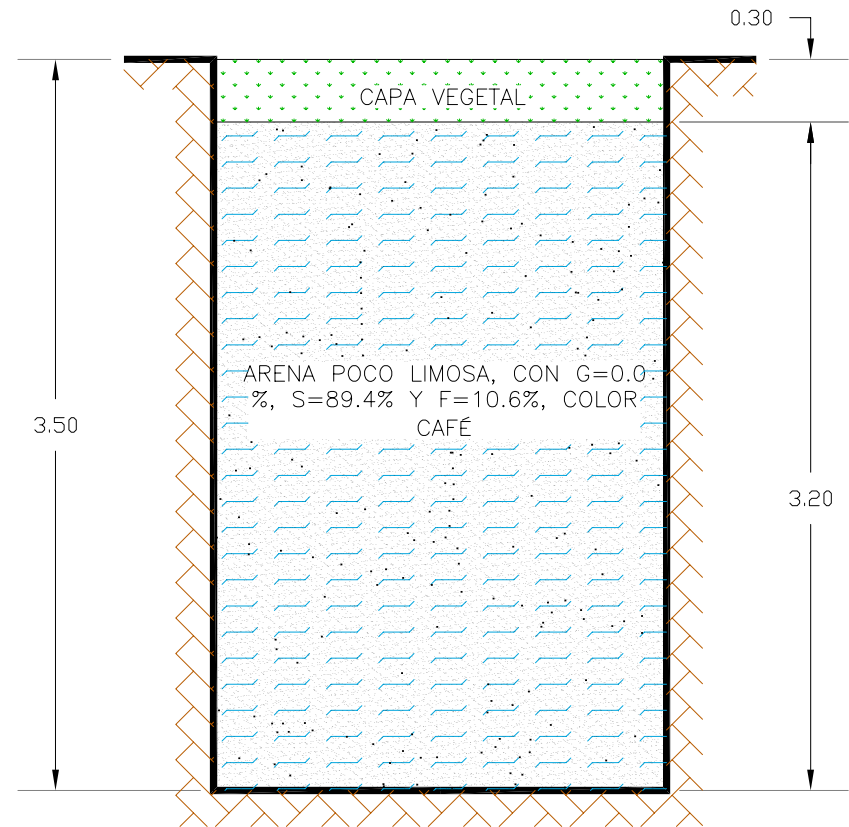


PCA-6

## REGISTRO DE CAMPO DE PCA'S

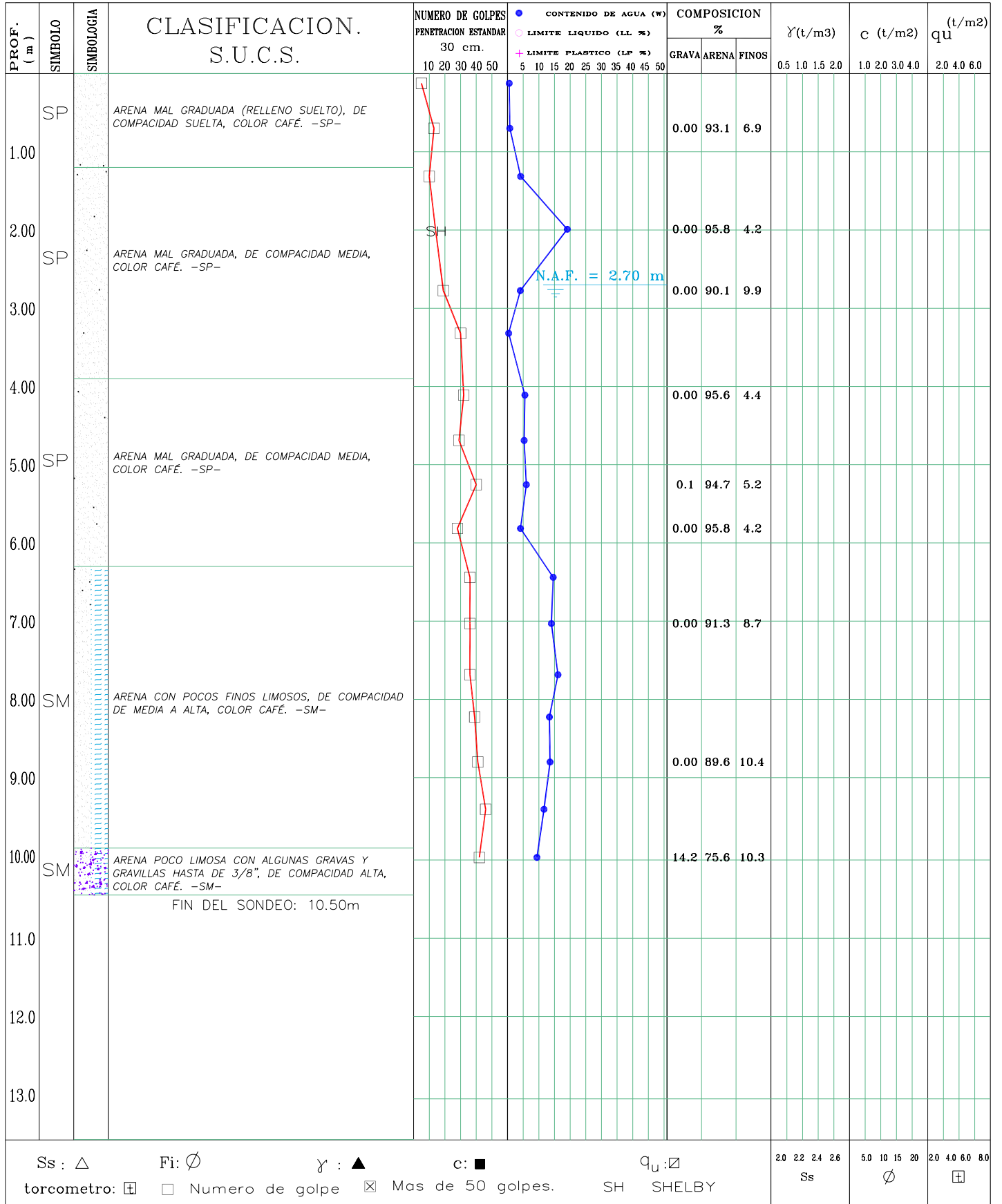


PCA-7



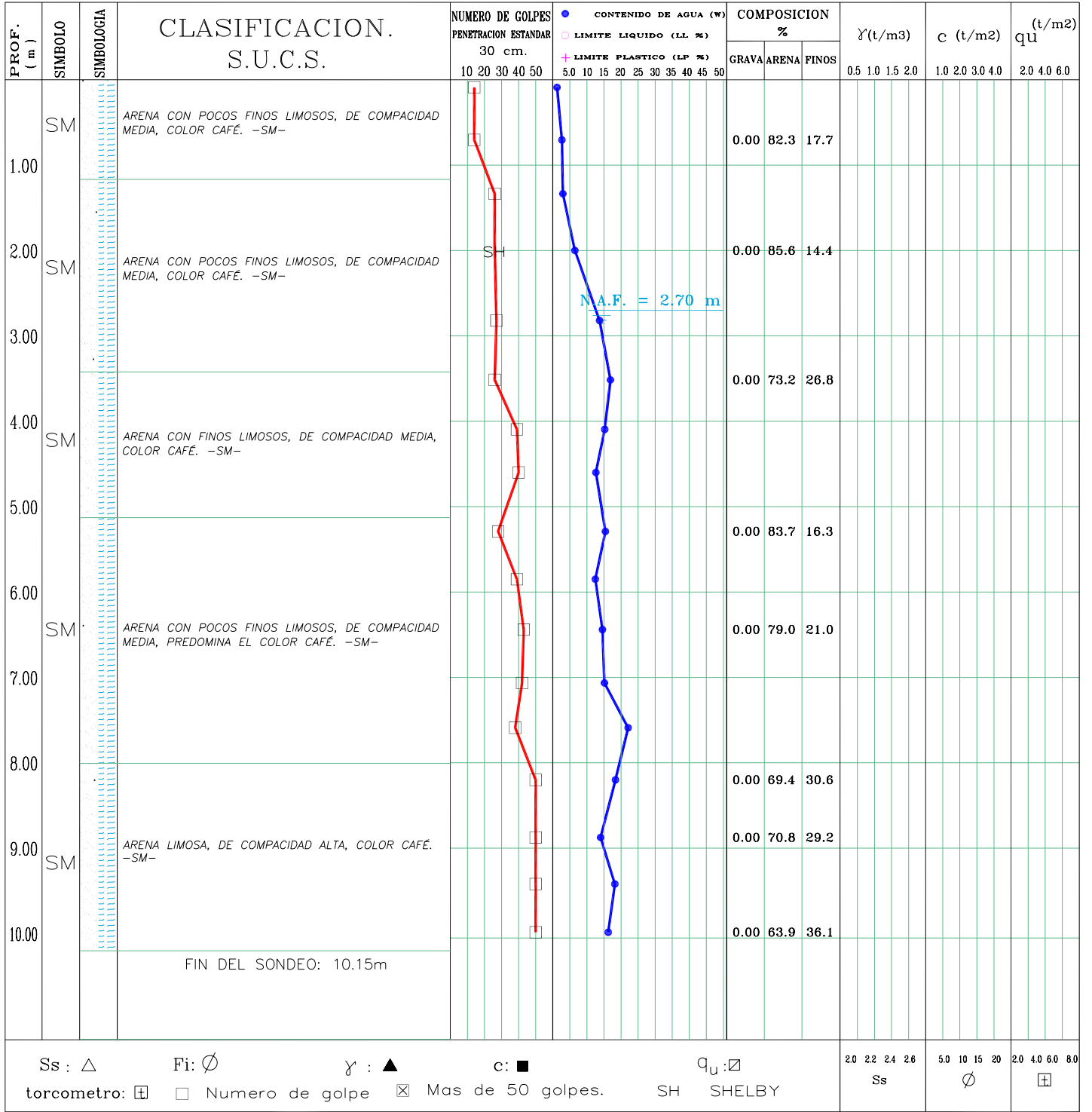
PCA-8

# SM-1



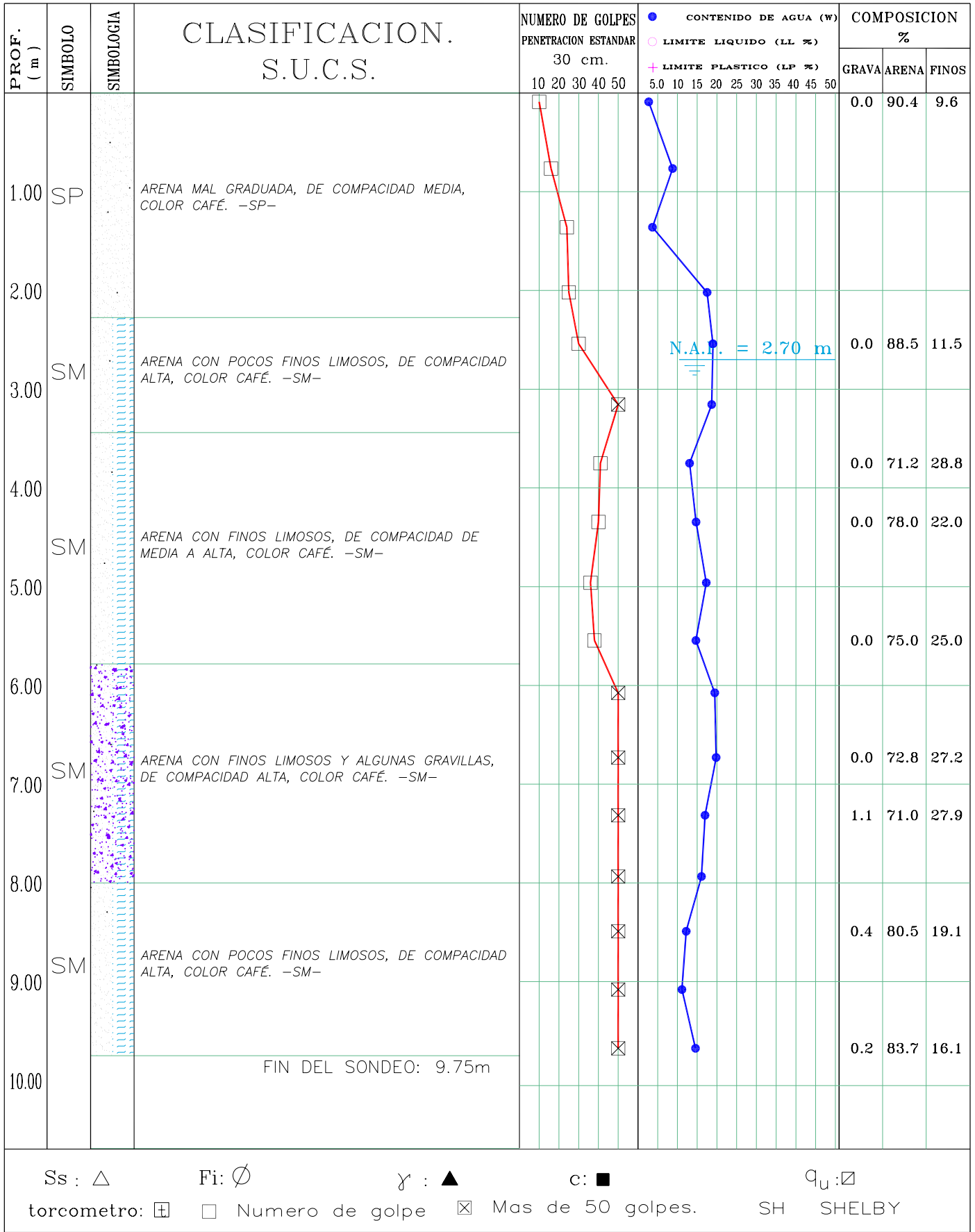


# SM-2

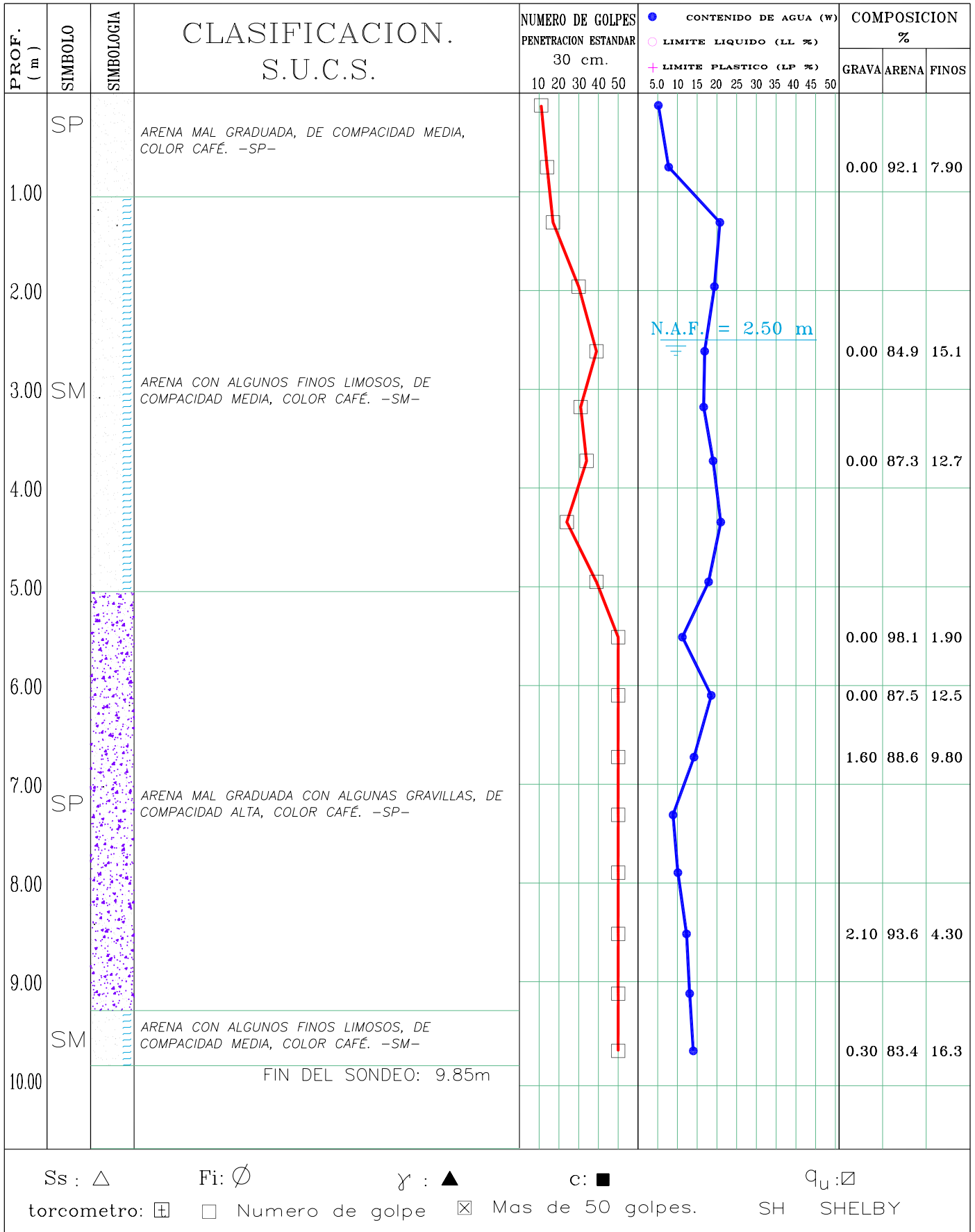


N.A.F. = 2.70 m

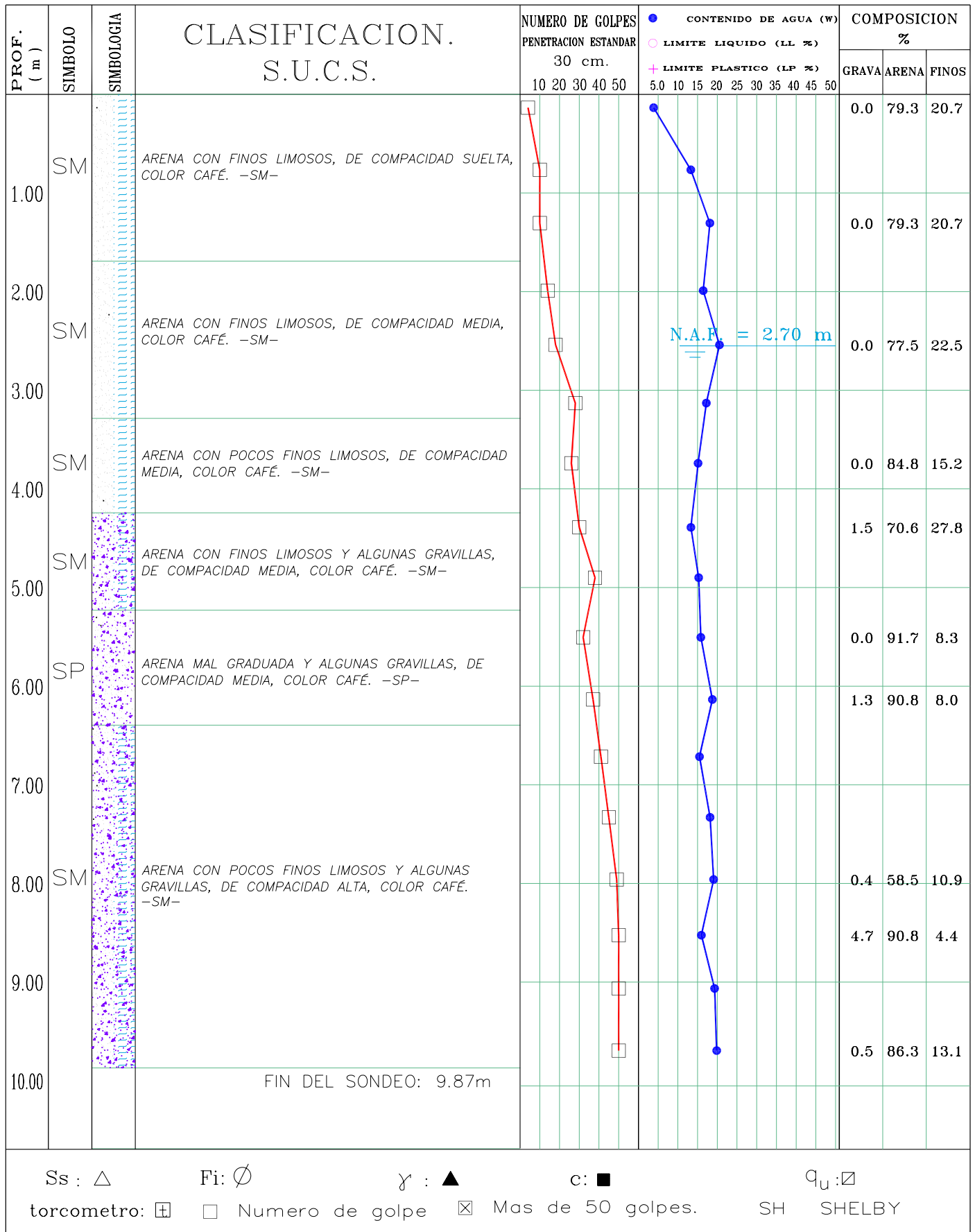
# SPT-3



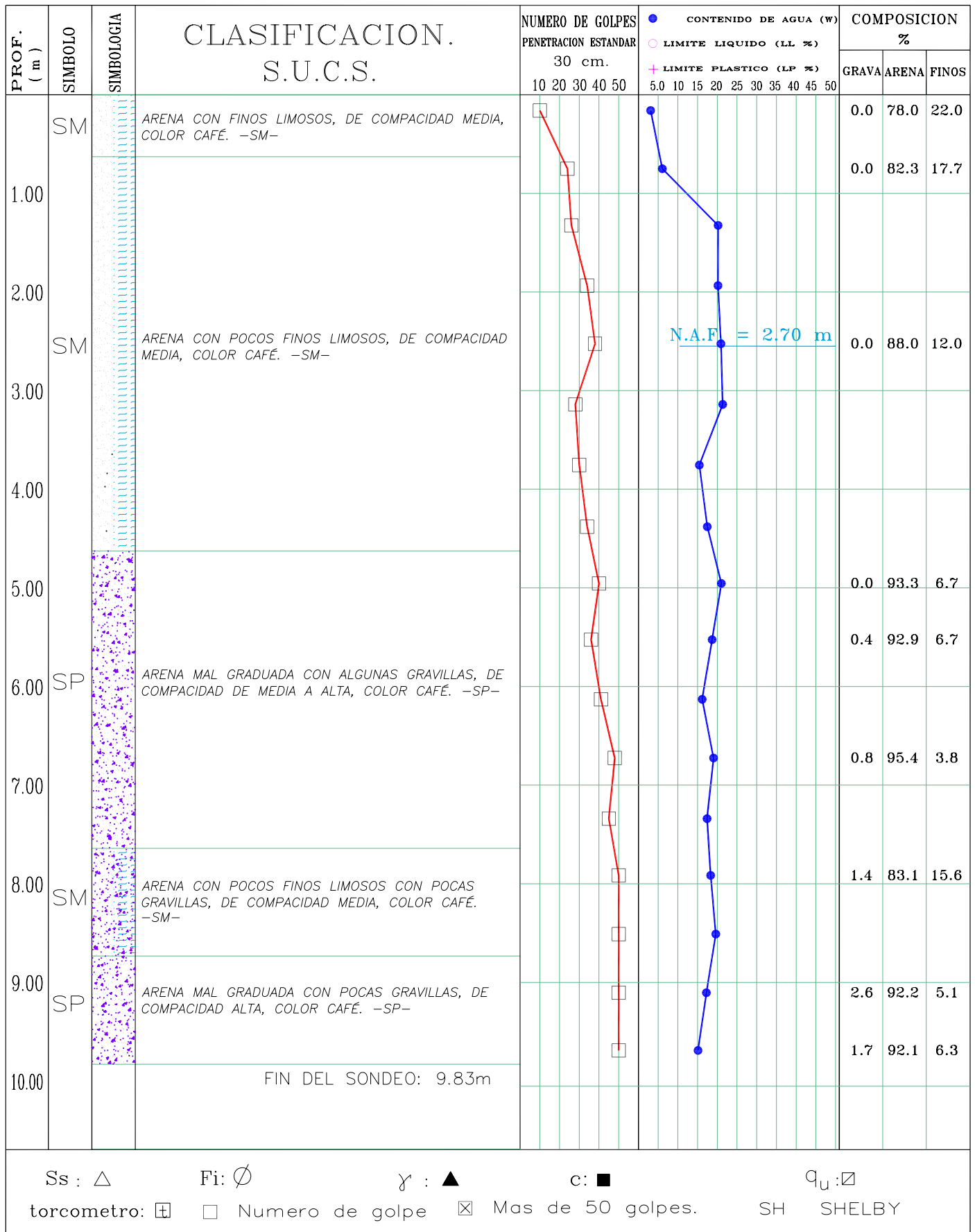
# SPT-4



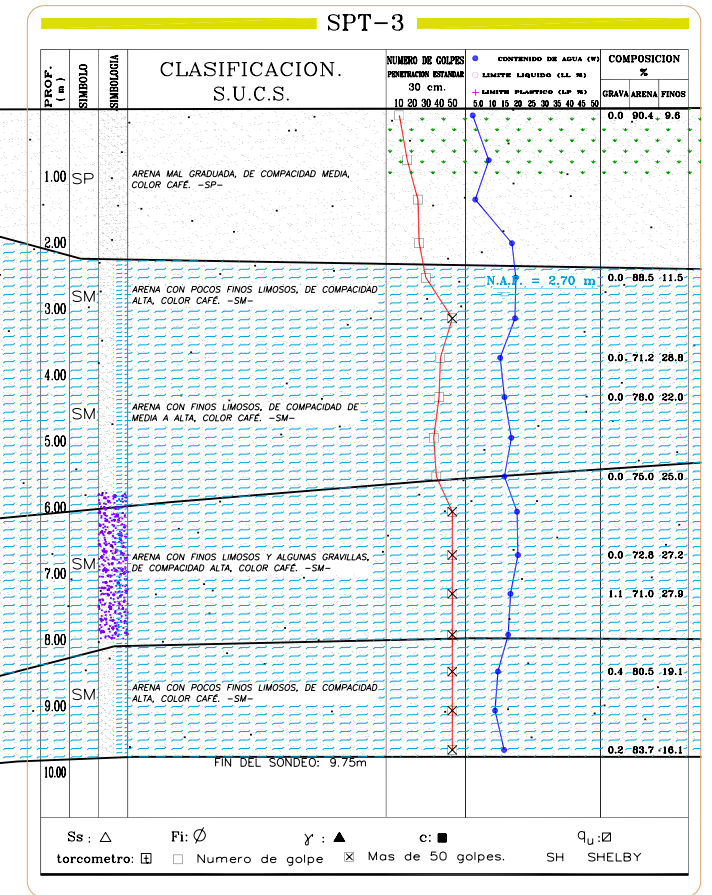
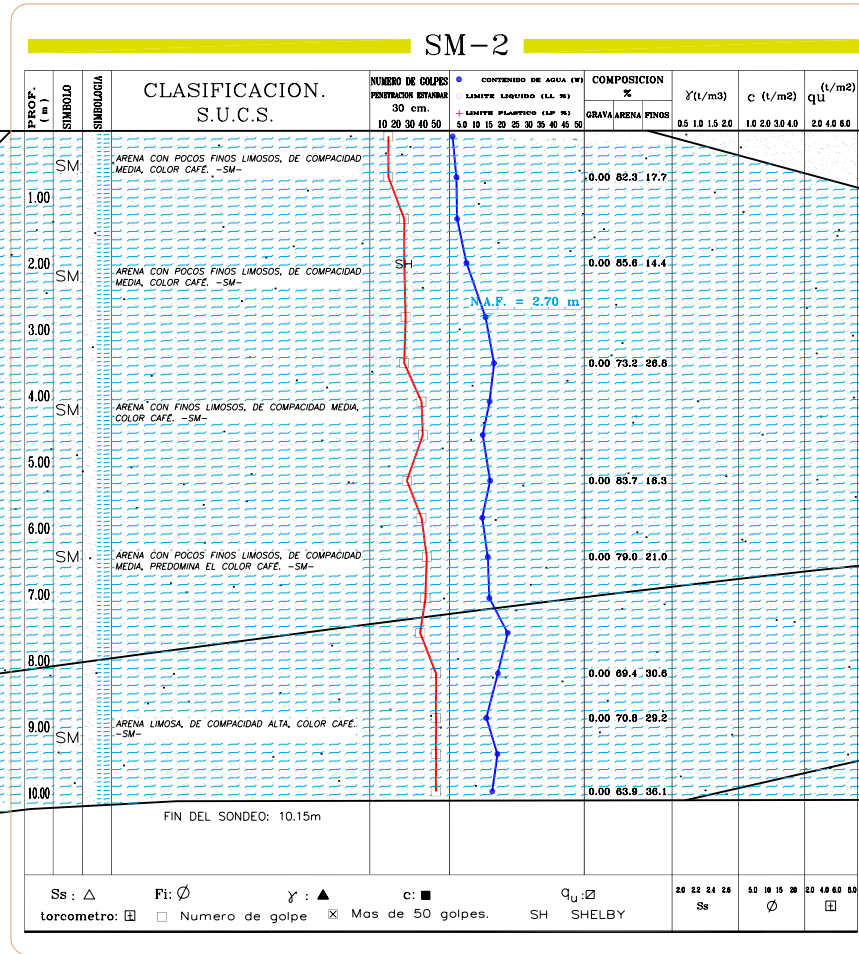
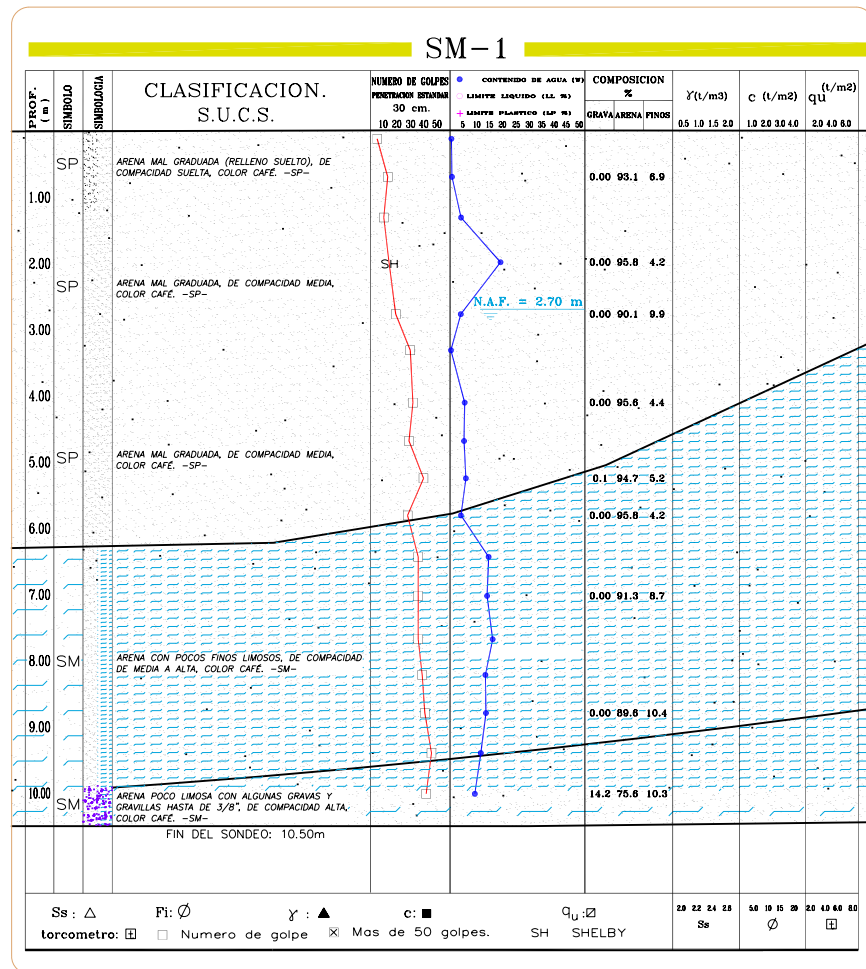
# SPT-5




# SPT-6




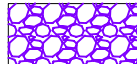
Ss :  $\Delta$       Fi :  $\emptyset$        $\gamma$  :  $\blacktriangle$       c :  $\blacksquare$        $q_u$  :  $\boxtimes$   
 torcometro:  $\boxplus$        $\square$  Numero de golpe       $\boxtimes$  Mas de 50 golpes.      SH      SHELBY

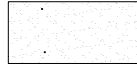



## SIMBOLOGÍA

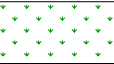
ARCILLA 

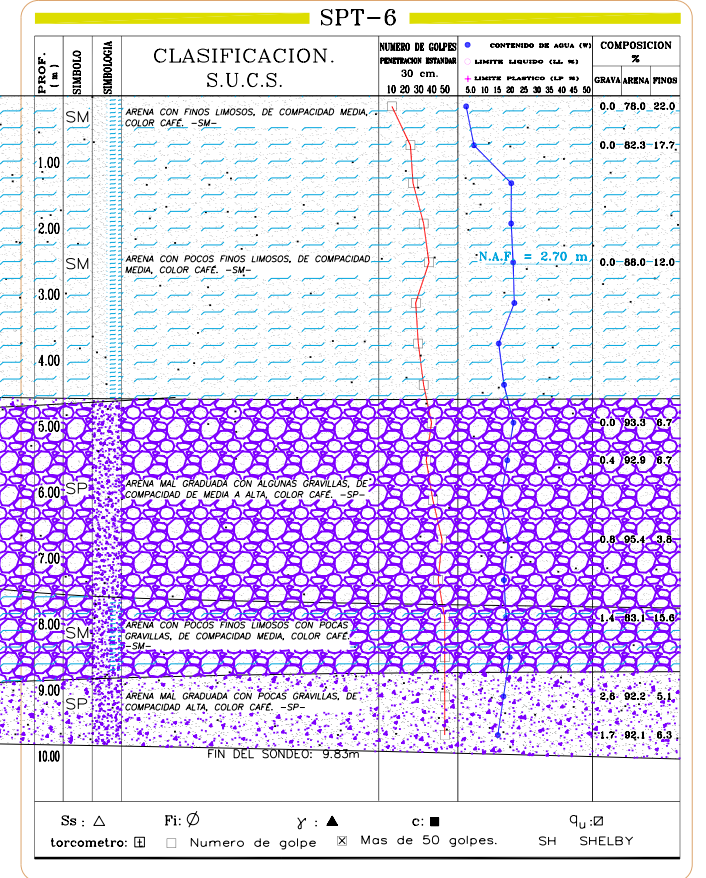
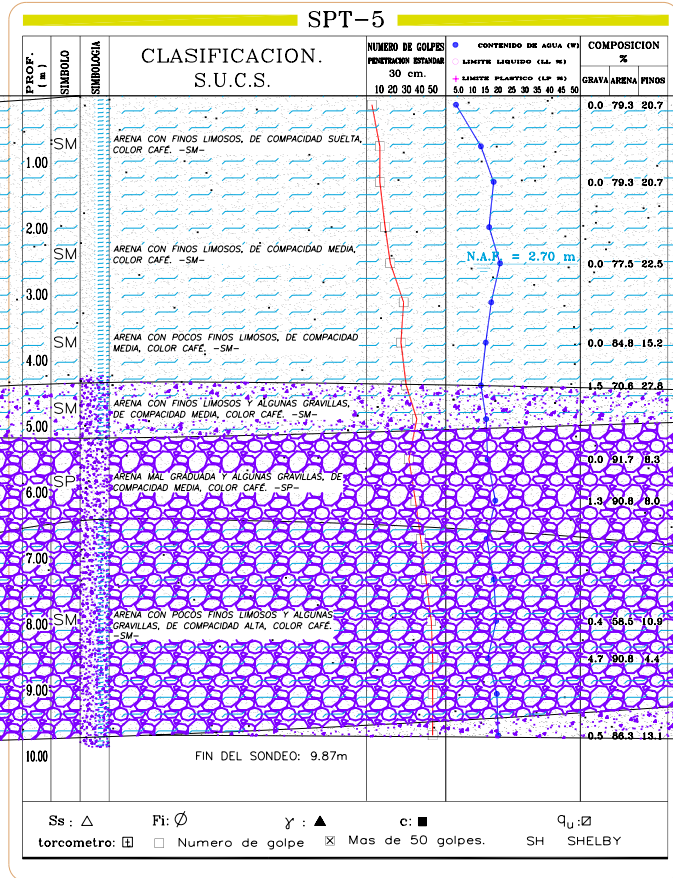
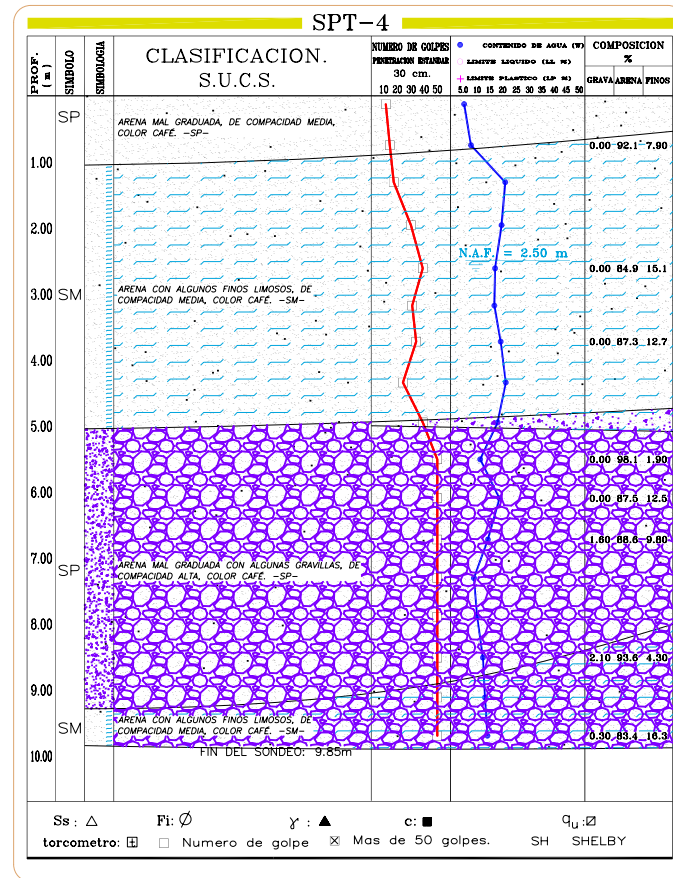
LIMO 

GRAVAS 

ARENA 

RELLENO 

CAPA VEGETAL 



## SIMBOLOGÍA

ARCILLA 

LIMO 

GRAVAS 

ARENA 

RELLENO 

CAPA VEGETAL 



### 3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CIMENTACIÓN

El diseño de una cimentación se basa en proveer un medio de transmisión de las cargas o solicitaciones de la estructura al suelo de apoyo sin que se ocasione una falla por cortante (que puede presentarse como flujo plástico con una expulsión lateral del suelo proveniente de debajo de la cimentación), o que causen asentamientos excesivos del suelo bajo las cargas impuestas. Si cualquiera de estas condiciones no se cumplen, la estructura se comporta de modo insatisfactorio, esto es, se asentará demasiado, girará, formará grietas o incluso se colapsará si los asentamientos diferenciales inducidos sobreesfuerzan un miembro crítico.

#### 3.1 Propuesta de cimentación.

En el fraccionamiento de Departamentos Punta Diamante se tiene contemplado la construcción de 30 edificios, de los cuales 18 son PROTOTIPO I y 12 son PROTOTIPO II, integrados de planta baja y dos niveles con similar arquitectura. (Ver tabla 3.1 y figuras 3.1 y 3.2)

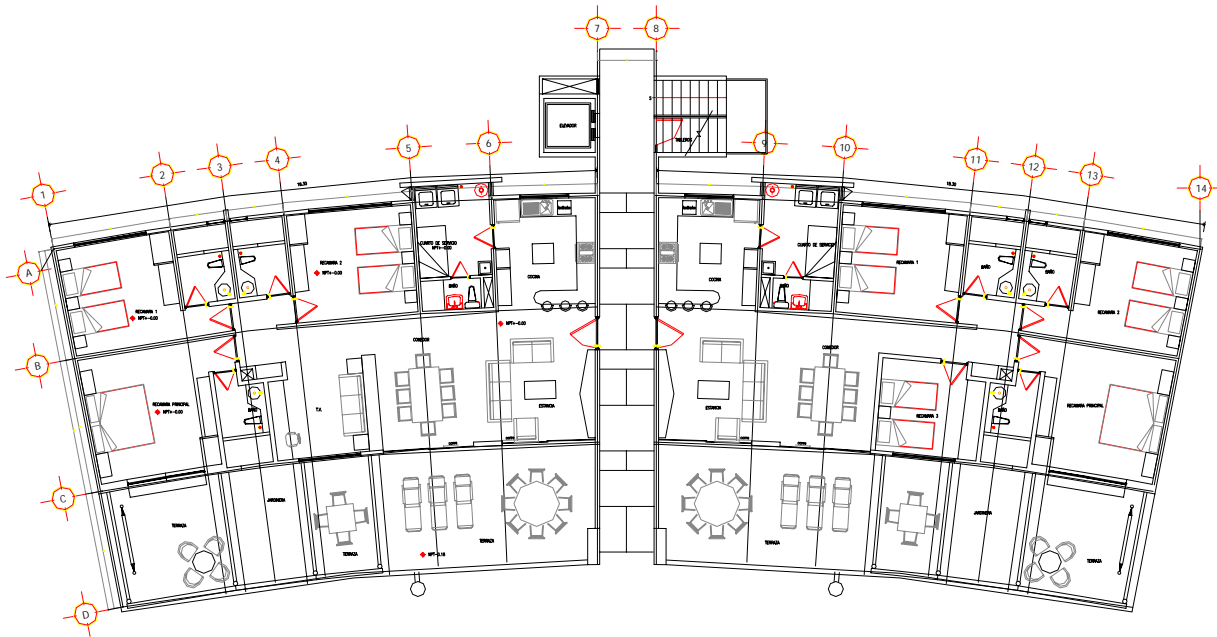


Figura 3.1 EDIFICIO TIPO I



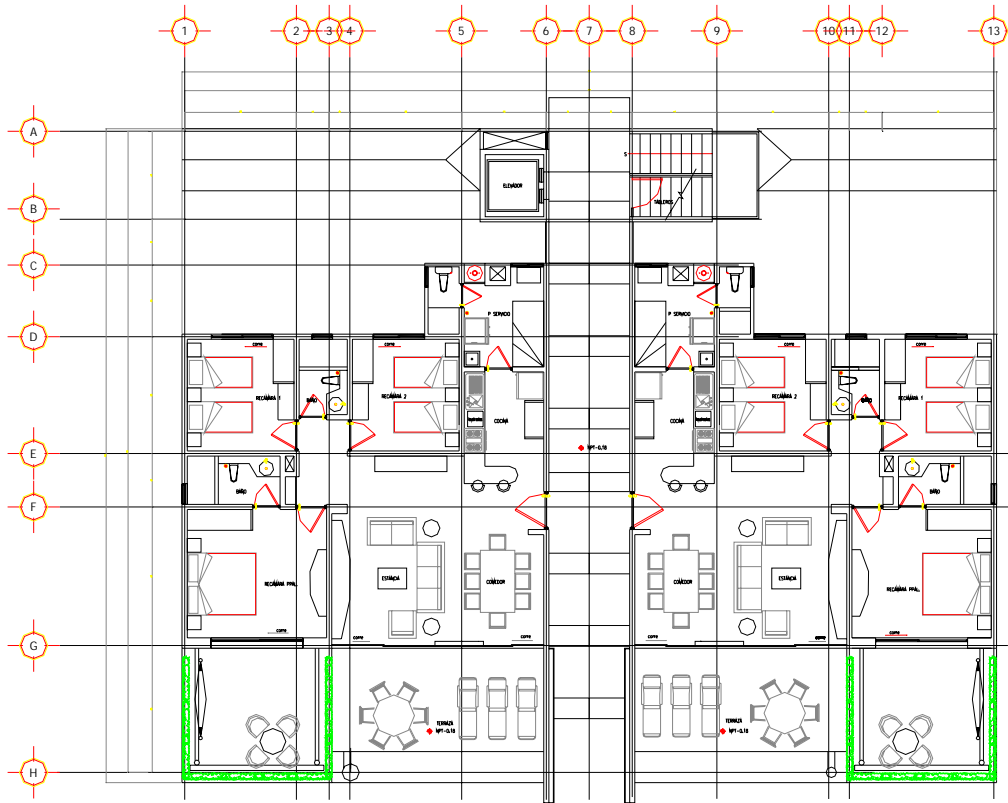


Figura 3.2 EDIFICIO TIPO II

Tabla 3.1

Prototipo	Número de Edificios	No de niveles por lote	Dimensiones Aproximada por edificio (m)	Descarga de vivienda estimada con factor de carga (ton/m <sup>2</sup> )
PROTOTIPO I	18	PB y 2.Niveles	12.14 x 38.55	3.00 x 1.4 = 4.2
PROTOTIPO II	12	PB y 2 Niveles	18.96 x 23.67	3.00 x 1.4 = 4.2

Existen dos alternativas de solución factibles.

- La primera alternativa consiste en el empleo de zapatas corridas bajo los muros de carga.
- En la segunda alternativa se consideró una solución mediante losas de cimentación con contratraves invertidas.



### 3.2 Cimentación mediante zapatas corridas.

#### 3.2.1 Estado límite de falla para zapatas corridas.

Las zapatas corridas tendrán una forma rectangular, con un ancho elegido por el estructurista ya que actualmente se desconocen las descargas que el edificio enviará al suelo.

En el caso de las zapatas perimetrales y de bordes, si no se cuenta con trabes de liga en el sentido transversal, deberán preverse balancines de concreto absorban los momentos de volteo transversales y evitar excentricidades.

Deberá de verificarse la ecuación siguiente:

- Para cimentaciones desplantadas en suelos friccionantes:

$$\sum Q \cdot F_c / A < [p_v \cdot (N_q - 1) + \gamma \cdot B \cdot N_\gamma / 2] / F_R + p_v$$

- Para cimentaciones desplantadas en suelos cohesivos:

$$\sum Q F_c / A < c_u N_c F_R + p_v$$

donde:

$\sum Q F_c$	Suma de las acciones verticales a tomar en cuenta en la combinación considerada, afectada por su respectivo factor de carga
A	Área del cimiento, en m <sup>2</sup>
p <sub>v</sub>	Presión vertical total a la profundidad de desplante por peso propio del suelo, en t/m <sup>2</sup>
p <sub>v</sub>	Presión vertical efectiva a la misma profundidad, en t/m <sup>2</sup>
γ	Peso volumétrico del suelo, en t/m <sup>3</sup>
c <sub>u</sub>	Cohesión aparente, determinada en ensaye triaxial UU, en t/m <sup>2</sup>
B	Ancho de la cimentación, en m
N <sub>c</sub> , N <sub>q</sub> , N <sub>γ</sub>	Coefficientes de capacidad de carga
F <sub>R</sub>	Factor de resistencia



Hay que recordar que debido a la carga excéntrica, resultante de la carga vertical más la horizontal por sismo, el ancho efectivo de la cimentación debe calcularse de la forma siguiente:

$$B' = B - 2e$$

En esta expresión, e es la excentricidad de la carga y B' es el ancho modificado del cimiento.

Las capacidades de cargas admisibles en las zapatas se muestra en la tabla siguiente, donde se varió el ancho de las zapatas de 0.70 a 3.00 m.

Los valores de presiones de contacto admisible son los siguientes:

ANCHO DE ZAPATA	Profundidades de desplante en zapatas corridas				
	DF=0.60	DF=0.80	DF=1.00	DF=1.20	DF=1.50
0.70	7.84	9.18	10.55	12.05	12.90
0.80	7.93	9.24	10.59	12.06	13.05
0.90	8.04	9.33	10.66	12.12	13.17
1.00	8.15	9.43	10.75	12.19	13.30
1.10	8.28	9.54	10.85	12.29	13.44
1.20	8.41	9.66	10.96	12.39	13.59
1.30	8.55	9.79	11.08	12.51	13.75
1.40	8.69	9.93	11.21	12.63	13.91
1.50	8.83	10.06	11.34	12.76	14.07
1.60	8.98	10.21	11.48	12.90	14.24
1.70	9.13	10.35	11.62	13.04	14.41
1.80	9.28	10.50	11.76	13.18	14.59
1.90	9.43	10.64	11.91	13.33	14.76
2.00	9.58	10.79	12.06	13.48	14.94
2.10	9.73	10.95	12.21	13.63	15.12
2.20	9.89	11.10	12.36	13.78	15.30
2.30	10.05	11.25	12.51	13.93	15.48
2.40	10.20	11.41	12.67	14.09	15.66
2.50	10.36	11.56	12.82	14.25	15.84
2.60	10.52	11.72	12.98	14.40	16.02
2.70	10.67	11.88	13.13	14.56	16.21
2.80	10.83	12.03	13.29	14.72	16.39
2.90	10.99	12.19	13.45	14.88	16.58
3.00	11.15	12.35	13.61	15.04	16.76

El valor de la capacidad de carga para diseño se limitará a los siguientes:



$q_a = 7.50 \text{ ton / m}^2$  para zapatas corridas

Con Nivel de desplante a  $-0.60 \text{ m}$  a partir del nivel de piso terminado.

$q_a = 9.00 \text{ ton / m}^2$  para zapatas corridas

Con Nivel de desplante a  $-0.80 \text{ m}$  a partir del nivel de piso terminado.

$q_a = 10.50 \text{ ton / m}^2$  para zapatas corridas

Con Nivel de desplante a  $-1.00 \text{ m}$  a partir del nivel de piso terminado.

$q_a = 12.00 \text{ ton / m}^2$  para zapatas corridas

Con Nivel de desplante a  $-1.20 \text{ m}$  a partir del nivel de piso terminado.

$q_a = 12.50 \text{ ton / m}^2$  para zapatas corridas

Con Nivel de desplante a  $-1.50 \text{ m}$  a partir del nivel de piso terminado.

Para la determinación de la capacidad de carga del terreno se utilizó un programa elaborado basado en la Teoría de Terzaghi y Hansen. (Ver figura 3.3)

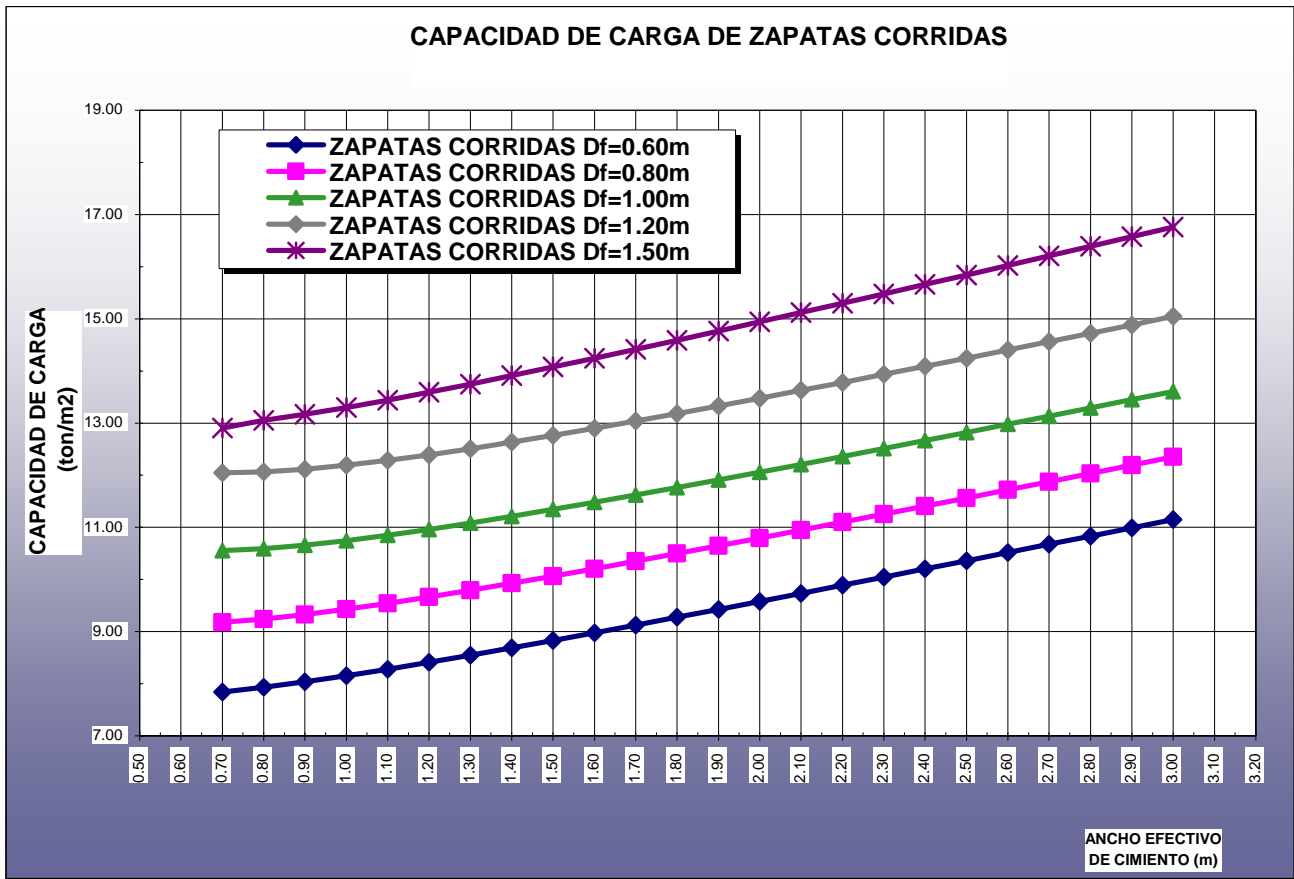


Figura 3.3 CAPACIDAD CORRIDA DE ZAPATAS CORRIDAS



**3.2.2 Estado límite de servicio para zapatas corridas.**

En este apartado se aborda el problema de las deformaciones del terreno provocadas por las zapatas de cimentación, para las cuales se estudiarán las siguientes etapas:

- ✓ Análisis de esfuerzos en la masa de los suelos hasta una profundidad tal que la cimentación ya no modifique las condiciones de esfuerzo preexistentes. En este cálculo se tomaron en cuenta tanto la estratigrafía como la forma de la cimentación.
- ✓ Para el análisis de esfuerzos y asentamientos verticales en el interior del suelo, se utilizó la ecuación de Boussinesq.
- ✓ Los asentamientos que se presentan en este tipo de suelo son elásticos.
- ✓ Conocidos los incrementos de esfuerzos efectivos en cada punto se procedió a calcular el asentamiento por concepto de deformación elástica por el método de Steinbrenner para un sistema multicapa, ya que estos suelos no se apegan a la teoría de la consolidación de Terzaghi.

Los análisis llevados a cabo muestran que, en las zapatas corridas con lados menores de 3.50 m y considerando las presiones de contacto admisibles, los asentamientos elásticos varían de 0.43 a 1.72 cm.

En la tabla 3.2 y la figura 3.4 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 3.2

ZAPATAS CORRIDAS					
PRESIONES DE CONTACTO	8 t/m <sup>2</sup>	9.5 t/m <sup>2</sup>	11 t/m <sup>2</sup>	12.5 t/m <sup>2</sup>	13 t/m <sup>2</sup>
ANCHO EFECTIVO (m)	ASENTAMIENTOS (cm)				
1.00	0.43	0.64	0.74	0.84	0.87
1.50	0.70	0.80	0.93	1.06	1.10
2.00	0.79	0.94	1.09	1.24	1.29
2.50	0.90	1.06	1.23	1.40	1.46
3.00	0.99	1.18	1.37	1.55	1.61
3.50	1.06	1.26	1.46	1.66	1.72

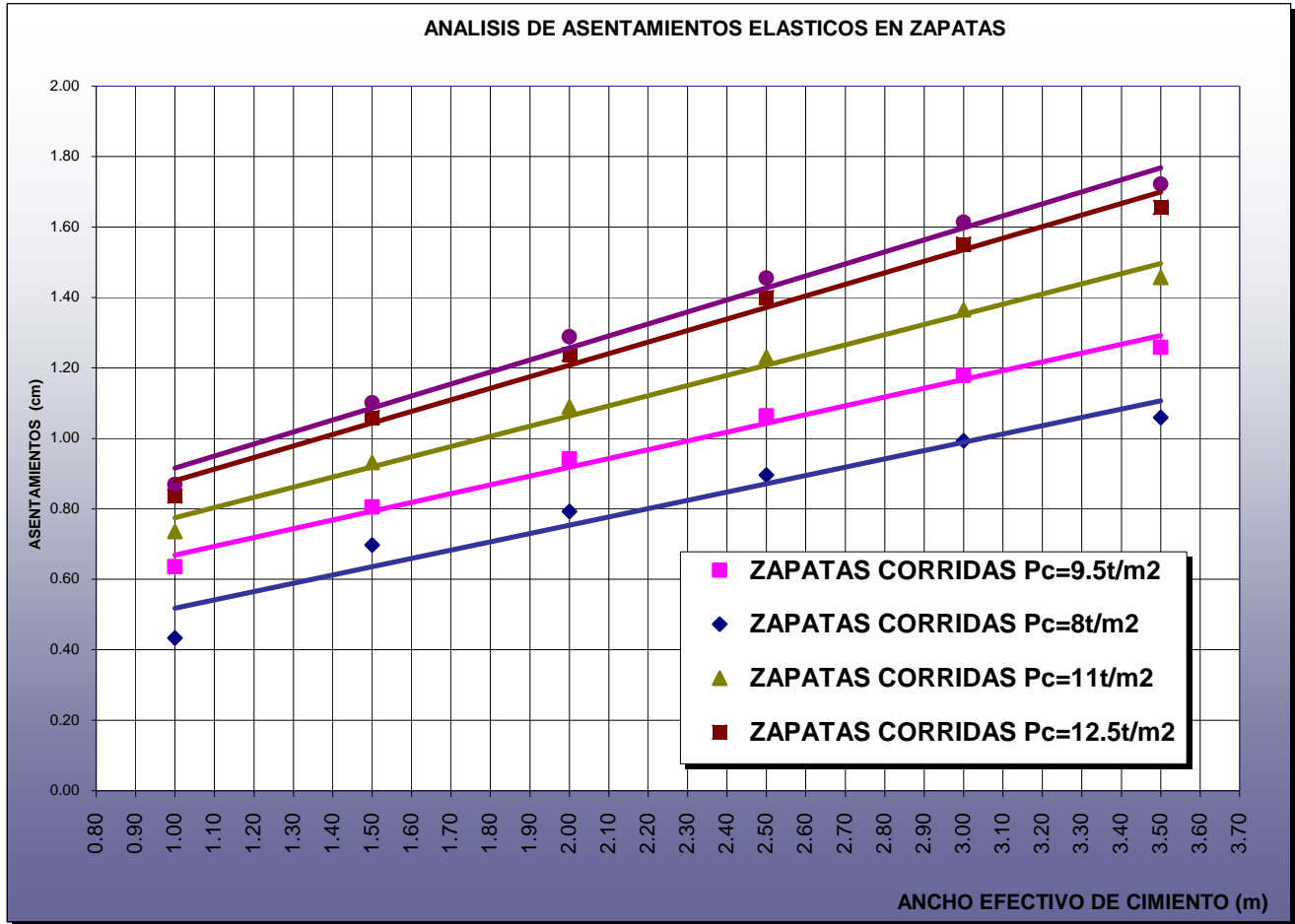


Figura 3.4 ASENTAMIENTOS DE ZAPATAS CORRIDAS

### 3.3 Cimentación mediante losas.

#### 3.3.1 Estado límite de falla para losas de cimentación.

Las losas serán de forma rectangular, con las dimensiones de cada prototipo de Edificio. (Ver tabla 3.3)

Tabla 3.3

Edificios considerados	Número de Edificios	Área total (m <sup>2</sup> )	Dimensiones Aproximadas de la losa (m)
PROTOTIPO I	1	142.92	7.85 x 18.20
PROTOTIPO II	1	112.34	9.55 x 11.76



Los valores de presiones de contacto admisible son los siguientes: (Ver tabla 3.4)

Tabla 3.4

<b>Edificios considerados</b>	<b>Número de Edificios</b>	<b>Área total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Capacidad de carga admisible (t/m<sup>2</sup>)</b>
PROTOTIPO I	1	142.92	19.85
PROTOTIPO II	1	112.34	19.84

### **3.3.2 Estado límite de servicio para losas de cimentación.**

Como la distribución de los edificios se encuentra en bloques de seis edificios, conformados por cuatro edificios del prototipo I y dos edificios del prototipo II; se analizaron tanto los asentamientos individuales para cada prototipo de edificios, como los asentamientos producidos por todo el bloque de los seis edificios.

Se tomó en cuenta una presión de contacto admisible de 3 t/m<sup>2</sup>, suponiendo que por cada nivel con que cuenta el edificio descarga 1 t/m<sup>2</sup>, ya que se desconocen las descargas reales que transmitirán los edificios al suelo.

Así los asentamientos calculados para las presiones de contacto admisibles son: (Ver tabla 3.5)

Tabla 3.5

<b>Edificios considerados</b>	<b>Número de Edificios</b>	<b>Área total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Presiones de contacto admisibles (t/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Asentamiento elástico (cm)</b>
PROTOTIPO I	1	142.92	19.85	0.54
PROTOTIPO II	1	112.34	19.84	0.49
BLOQUE	6	735.2	20.00	0.56

Como pueden verse los valores son aceptables.



### 3.4 Análisis Geotécnico en las albercas.

Para realizar el análisis de flotación se calculó la diferencia entre la subpresión ejercida por el agua freática subterránea, que en este análisis se consideró a 1.50m, ya que sería la profundidad mínima en tiempos de lluvias, y la presión que induce el peso de la estructura.

Se estimó una losa fondo de 20 cm de espesor para proporcionar peso a la alberca vacía y llena. Los números que se presentan en el siguiente resumen, se anexan en la memoria de cálculo.

Cabe hacer mención que la condición crítica de las albercas es cuando estas se vacían de forma rápida, ya que esta condición provocará que las estructuras emerjan.

ÁREA TOTAL DE ALBERCA = 285.36m<sup>2</sup>

#### Efecto de flotación de la estructura:

Estructura	Condición	Carga hacia abajo (t)	Subpresión (t/m <sup>2</sup> )	Flotación
Alberca	Vacía	169.93	0.35	No flota por subpresión
Alberca	llena	640.77	0.35	No flota por subpresión

**Subpresión (vacío)= 1.85-1.50= 0.35ton/m<sup>2</sup>**

#### Para la emersión de la estructura:

Estructura	Condición	Carga hacia abajo (t)	Peso del suelo excavado (t)	Presión efectiva (t/m <sup>2</sup> )	Emersión	Comportamiento del cajón
Alberca	Vacía	169.93	850.37	-2.44	<b>Emerge por la descarga</b>	Cajón sobrecompensado
Alberca	llena	640.77	850.37	-0.49	<b>Emerge por la descarga</b>	Cajón sobrecompensado





Debido a que las expansiones provocadas por emersión de las albercas vacías con  $2.44\text{t/m}^2$ , son **menores a 1.0 centímetro**, no será necesario ningún tratamiento alguno al subsuelo por debajo de dichas albercas. (Ver memoria de cálculo de Supresión y expansiones)

### ***3.5 Licuabilidad del suelo.***

#### ***3.5.1. Introducción y planteamiento del problema.***

En la zona costera de Acapulco Diamante se construirá un conjunto de edificios habitacionales de tres niveles. El problema principal del sitio radica que en los primeros metros del subsuelo puede presentarse el fenómeno de licuación para sismos de intensidad muy alta.

#### ***3.5.2. Estratigrafía y propiedades de los diversos estratos***

Estratigráficamente el subsuelo en el sitio se encuentra conformado de la siguiente manera: En forma general puede decirse que los primeros 6.00 m se encuentran conformados por arenas medias a finas mal graduadas y arenas limosas de mediana compacidad, con el nivel freático a 2.70 m de profundidad. A partir de los 6.00 m vuelven a encontrarse las arenas limosas y las arenas mal graduadas, pero en esta ocasión de alta compacidad. De esta forma, los materiales potencialmente licuables se encuentran en los 6.00 primeros metros.

#### ***3.5.3. Análisis dinámico del subsuelo.***

##### ***3.3.1 Antecedentes***

Actualmente el manual de Diseño Sísmico de la C.F.E. recomienda que en la zona “D”, para terreno de mediana compacidad se emplee un coeficiente sísmico  $C = 0.86$ , al que hay que aplicarle el factor de ductilidad y el de reducción correspondiente.



### **3.3.2 Análisis dinámicos**

Una de las principales causas de destrucción durante un sismo es la falla del terreno. El terreno puede colapsar parcial o totalmente debido a fisuras, movimientos anormales o desiguales, o por la pérdida de resistencia. La pérdida de resistencia ocurre en los suelos arenosos debido a un incremento de la presión de poro. Este fenómeno, conocido como licuación o licuefacción, aparece principalmente en arenas sueltas y saturadas.

Cuando un suelo se licua se comporta como un líquido viscoso. La licuación se manifiesta en la forma de pequeños volcanes de arena durante un sismo. Una estructura apoyada en un suelo sujeto a este fenómeno, simplemente se hunde o sufre un giro permanente debido al efecto combinado del momento de volteo y la pérdida de resistencia del suelo.

De acuerdo con Seed, la licuación define una condición donde el suelo sufrirá una deformación continua a un bajo esfuerzo residual constante o sin resistencia residual; ocasionado por un incremento mantenido de la presión de poro, que reduce el esfuerzo efectivo confinante a un valor muy bajo. Este incremento de presión de poro obedece a la aplicación de carga cíclica estática o dinámica.

La magnitud del asentamiento del suelo dependerá de las propiedades viscosas de la suspensión y de su densidad. La cantidad total que se hunda una estructura será función del tiempo en que la arena permanezca licuada. Durante el proceso de licuación, la presión de poro comienza a disiparse y, en el campo, el flujo sólo ocurre hacia arriba. Esto último puede causar la licuación de estratos superiores donde inicialmente no se había presentado la licuación.

#### **3.3.2.1. Factores que influyen en la licuación de un depósito.**

Los factores que afectan las características de licuación de las arenas son los siguientes:

1. Distribución granulométrica
2. Densidad relativa  $D_r$
3. Características de la vibración
4. Localización del drenaje y dimensiones del depósito
5. Magnitud y naturaleza de las cargas impuestas
6. Estructura del suelo
7. Periodo de la carga sostenida (edad del depósito)
8. Historia previa de esfuerzos
9. Aire atrapado



### 3.3.2.2 Evaluación del potencial de licuación

#### 3.3.2.2.1 Método propuesto por Seed e Idriss (1967,1971)

En este método la secuencia a seguir es la siguiente:

1. Después de establecer las características del suelo y el sismo de diseño, se determina la historia del desarrollo del esfuerzo cortante inducido por el movimiento sísmico del terreno a diferentes profundidades dentro del depósito.
2. Se convierte la historia de esfuerzos en un número equivalente de ciclos uniformes y se grafican en función de la profundidad. Con ello se toma en cuenta la intensidad del temblor, su duración y la variación del esfuerzo cortante con la profundidad dentro del depósito.
3. Por medio de la información obtenida en el campo o en el laboratorio, se determinan los esfuerzos cortantes cíclicos que pudieran desarrollarse a distintas profundidades y causar licuación en el mismo número de ciclos de esfuerzo que los determinados en el paso 2.
4. Por comparación de los esfuerzos cortantes inducidos por un sismo con los que se requieren para causar la licuación se definen las zonas donde es posible esperar este fenómeno.

El punto “3”, se resolvió utilizando el análisis propuesto por Seed, a partir de la prueba de penetración estándar.

#### 3.3.2.2.2 Método propuesto por el Dr. L. Zeevaert

Los suelos finos no cohesivos saturados y semi-impermeables como los depósitos de arena fina y limos arenosos con partículas menores que  $D_{50} = 0.3$  mm, relación de vacíos del orden de 0.8 y coeficiente de compresibilidad volumétrica mayor de  $mv=0.015$  cm<sup>2</sup>/kg, pueden considerarse con características de licuefacción.

La falla del depósito de suelo ocurre cuando la presión de poro sísmica  $U_{sis}$ , inducida por un fuerte movimiento del suelo es suficientemente grande para anular los esfuerzos efectivos.

Calculando la función sísmica como:

$$F1(z/D) = 0.52 (d/z) \{ \sin(z\pi/2D) + 0.078 \sin(3\pi z/2D) \}$$

El incremento de presión de poro por sismo resulta:

$$U_{sis} = a \max/g \cdot P_{oi} \cdot F1(z/d)$$

Si el esfuerzo de confinamiento  $\sigma_{oc}$  es superior a  $2 U_{sis}$ , el suelo no licua.



En este estudio se emplearon los dos procedimientos. (Ver figuras 3.5, 3.6, 3.7 y 3.8)

Para la zona del SM 01:

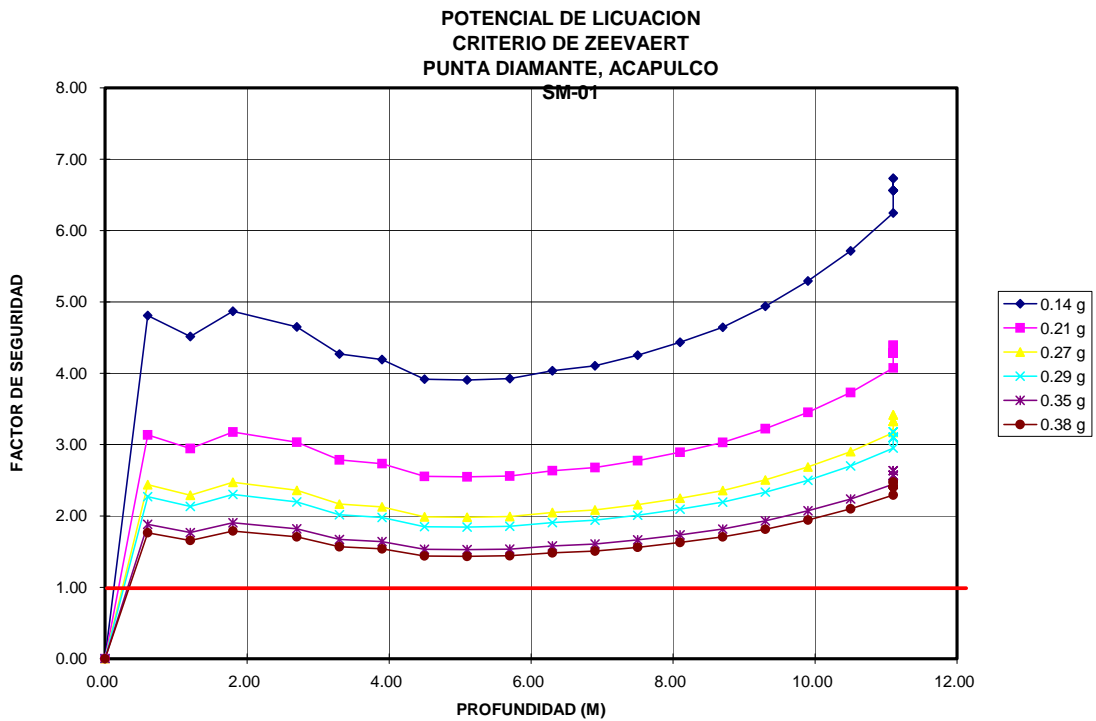


Figura 3.5 CRITERIO DE ZEEVAERT. (FS>1.5)

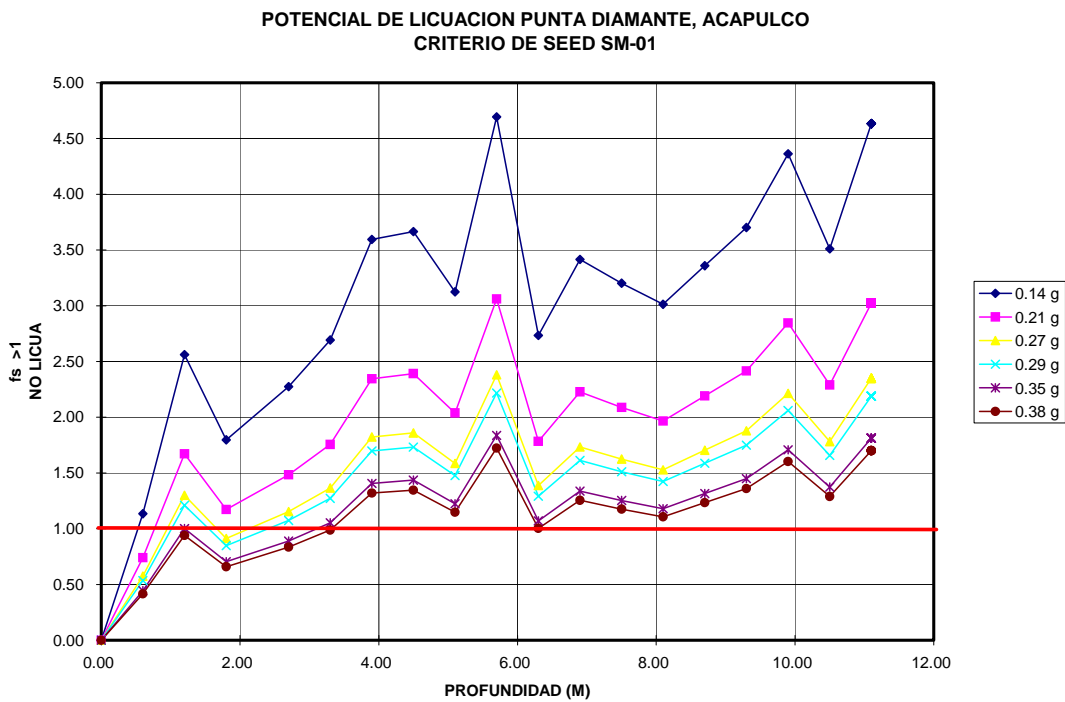


Figura 3.6 CRITERIO DE SEED. (FS<1)



Para la zona del SM 05:

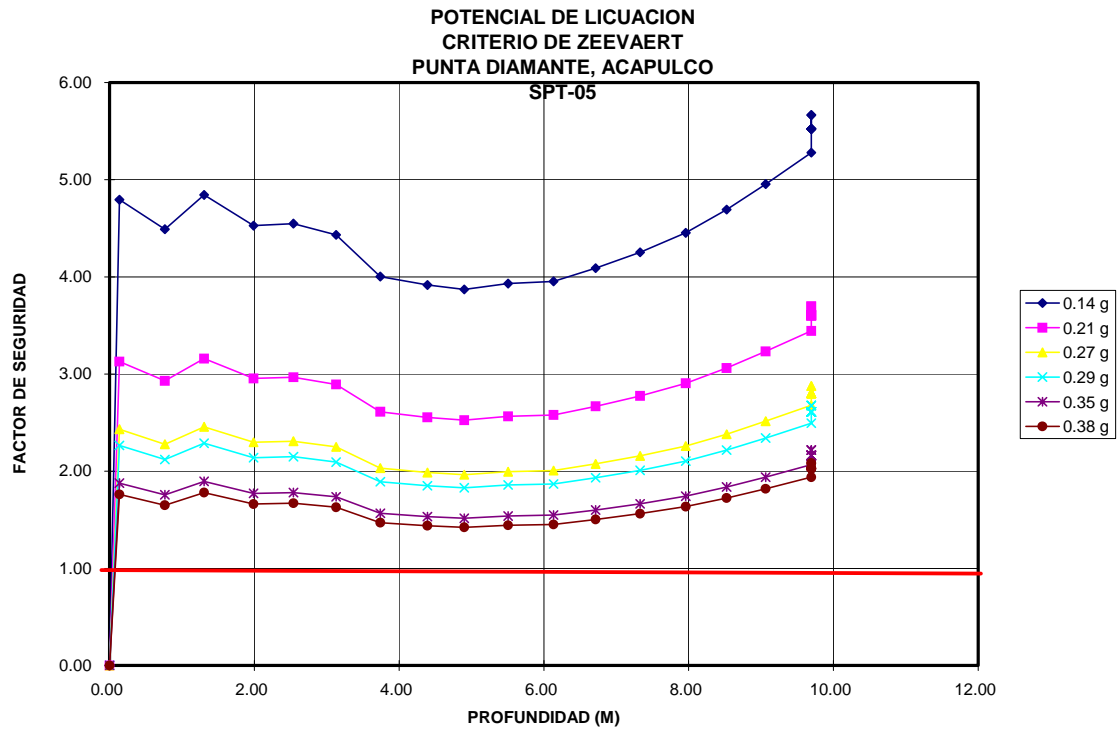


Figura 3.7 CRITERIO DE ZEEVAERT. (FS>1.5)

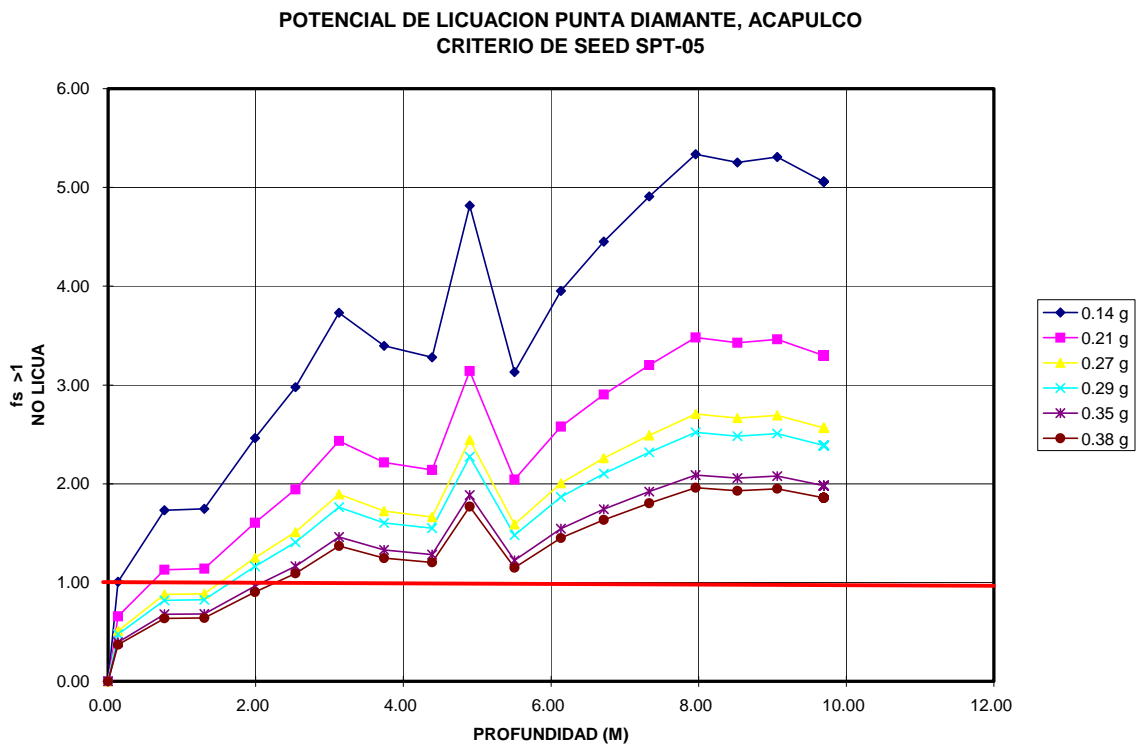


Figura 3.8 CRITERIO DE SEED. (FS<1)



Del estudio de los dos análisis para determinar el potencial de licuación puede concluirse lo siguiente: El método de Seed depende del número de golpes en la prueba de penetración estándar. De acuerdo a este procedimiento, el suelo se licuaría de acuerdo a la tabla siguiente: (Ver tabla 3.6)

Tabla 3.6 DETERMINACIÓN DE LICUACIÓN DEL SUELO.

ACELERACIÓN DEL SUBSUELO	Sondeo SM-1. Método de Seed. Profundidad de la licuación (m)	Sondeo SM-1. Método de Zeevaert. Profundidad de la licuación (m)	Sondeo SM-5. Método de Seed. Profundidad de la licuación (m)	Sondeo SM-5. Método de Zeevaert. Profundidad de la licuación (m)
0.14 g	0.70	0.00	0.14	0.00
<b>0.21 g</b>	<b>0.80</b>	<b>0.00</b>	<b>0.60</b>	<b>0.00</b>
0.27 g	1.00	0.00	1.50	0.00
0.29 g	3.20	0.00	1.60	0.00
0.35 g	3.50	0.00	2.00	0.00
0.38 g	3.80	0.00	2.20	0.00

De acuerdo al reglamento de la CFE, la aceleración a esperar es de 0.19 g (0.58/3), con lo que el suelo podría llegar a licuarse hasta los 0.60 m de profundidad de acuerdo al criterio de Seed.

Por lo anterior se recomienda retirar los dos primeros metros de arena en la zona donde existen montículos. Si se requiere incrementar el nivel del terreno se podrá emplear esta misma arena pero recompactada al 95% Próctor Estándar.



## 4. TERRACERÍAS

Las características topográficas del terreno y la inundación del suelo durante la temporada de lluvias, según datos de los mismos pobladores, obligan a idear un procedimiento adecuado para la construcción de las terracerías. Como primera medida deberá preverse, la construcción de drenajes perimetrales para el manejo y desalojo del agua pluvial.

La capa vegetal detectada en el predio se compone de una arena poco limosa con raicillas, por lo que únicamente se deberán de retirar los primeros 30cm que contienen la mayor cantidad de raicillas.

Los siguientes 25cm se deberán escarificar. Y a continuación se deberá compactar la superficie descubierta con rodillo liso vibratorio del tipo Dynapac CA15D o similar, hasta lograr en los 25.0 cm superficiales el 90% de su peso volumétrico seco máximo (PVSM), respecto a la prueba de control Próctor Estándar.

Adicionalmente para facilitar el desplazamiento de las máquinas y el drenaje adecuado del agua en el interior del predio, se colocará una capa de 25cm de espesor compuesta por material granular (grava limpia y boleado hasta de 15cm), para el rompimiento de capilaridad hacia la superficie. Si es necesario elevar el nivel hasta el desplante de plataformas de los edificios N. P. +4.25m, se colocará como material de subrasante una arena limosa, en capas de 20 cm, compactado con rodillo liso vibratorio del tipo Dynapac CA15D o similar, al 90% de su PVSM, respecto a la prueba de control Próctor Estándar. El espesor mínimo de esta capa será de 20cm.



Para recibir los pisos de los edificios se colocará una capa base de 20cm conformada por material de banco en una mezcla de una arena limosa “SM” con grava “GW” grava bien graduada, en una proporción 70%-30%, compactada al 95% de su peso volumétrico seco máximo, determinado con la prueba Próctor Estándar, colocándola en una sola capa. Los materiales recomendados para la capa de base en los edificios se describen a continuación. (Ver plano de Terracerías)

Para el proceso de tendido y compactado de los rellenos se deberá de contar con el auxilio de un laboratorio de obra.

Nunca deberán colocarse las capas sobre una superficie inclinada, el terreno deberá escalonarse, de ser necesario, cuidando que el peralte de cada escalón no sea superior a 100cm, ni su base inferior a 100cm.

La distribución de las capas de terracerías se muestra en la Figura 4.1:

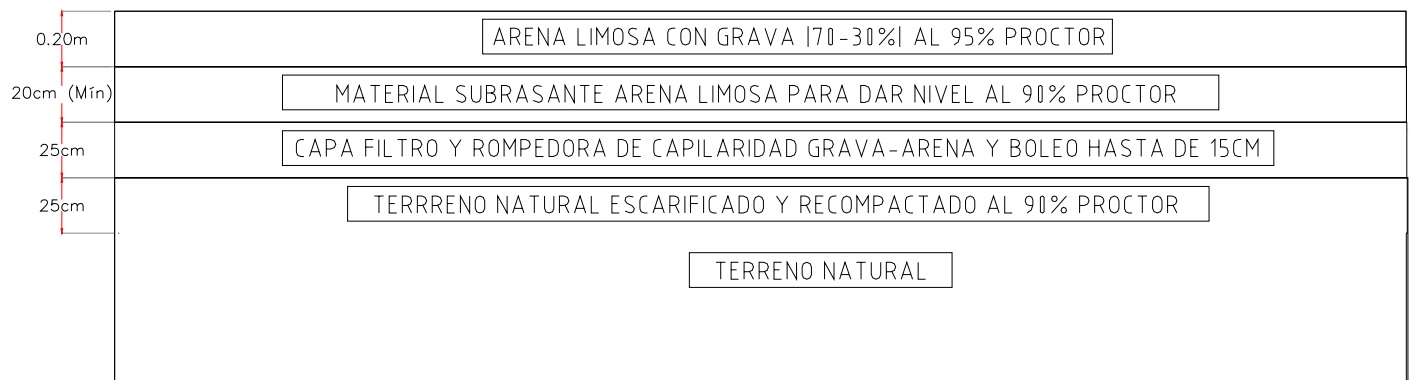


Figura 4.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS CAPAS DE TERRACERÍAS.





**Material para sub-rasantes**

Clasificación SUCS	Se recomienda el empleo de material de banco arena limoso (SM) y se deberá verificar que se cumplan las siguientes características.
Límite líquido	< 50%
Índice de plástico	< 20%
Agregado máximo	< (3/4")
% de finos (Mat. < 0.074mm)	<40%
Peso volumétrico seco máximo (Prueba Próctor Estándar)	1.65 a 1.80 t/m <sup>3</sup>
Humedad óptima promedio	>20.00 %
Compactación de campo	90% de su peso volumétrico seco máximo
Valor relativo de soporte	> 15.00%
Expansión y compresibilidad	Ligera a media (máx. 3%).

**Material de base en pisos de edificios**

Las características granulométricas de los materiales empleados para la capa base deberán estar comprendidos en la zona I ó 2 según se muestra en la figura 4.2.

Clasificación SUCS	Se recomienda el empleo de una mezcla de material de banco arena limosa (SM) 70% y grava (GW o GP) 30%.
Límite líquido	≤ 25%
Índice plástico	≤ 6.00%
Agregado máximo	≤ 38.1 mm (1 1/2")
Finos (Mat. < 0.074mm)	15% máx.
Peso volumétrico seco máximo (Prueba Próctor Estándar).	1.70 a 1.90 t/m <sup>3</sup>



Humedad óptima promedio	15 a 20 %
Compactación de campo	95% de su peso volumétrico seco máximo, en la rama seca de la curva de compactación.
Valor relativo de soporte promedio (%)	$\geq 45$
Expansión y compresibilidad	Ligera a media (máx. 2%).
Permeabilidad y características de drenaje.	Permeable buen drenaje
Desgaste los Ángeles	40 máx.
Equivalente de arena (%)	$\geq 40$

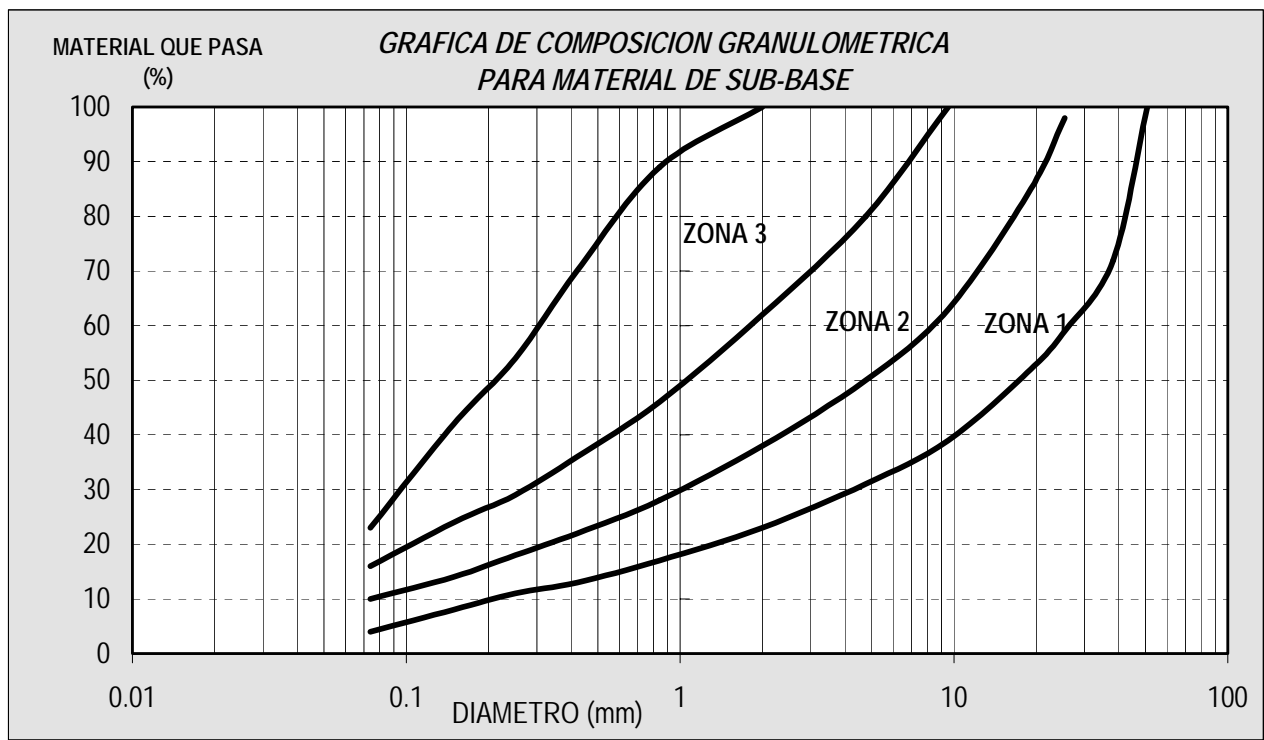
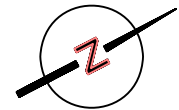
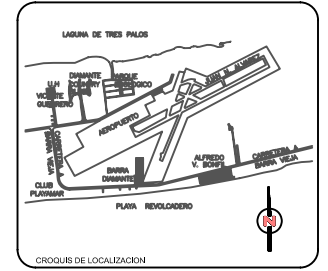
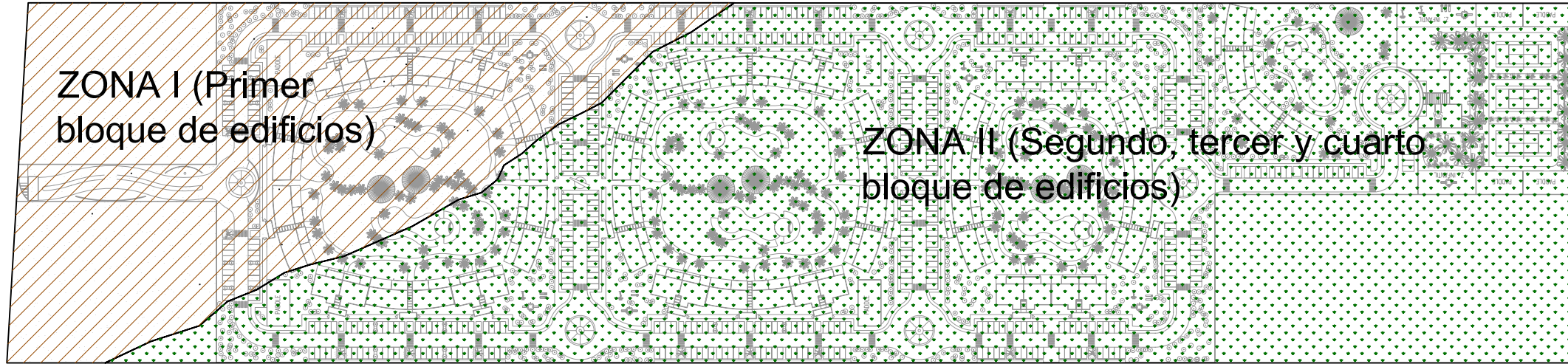
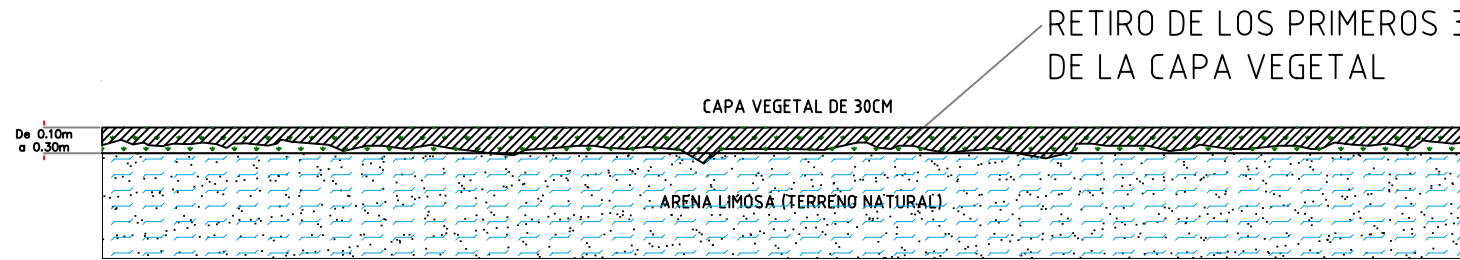


Figura 4.2 COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA PARA MATERIAL DE BASE Y SUB-BASE.

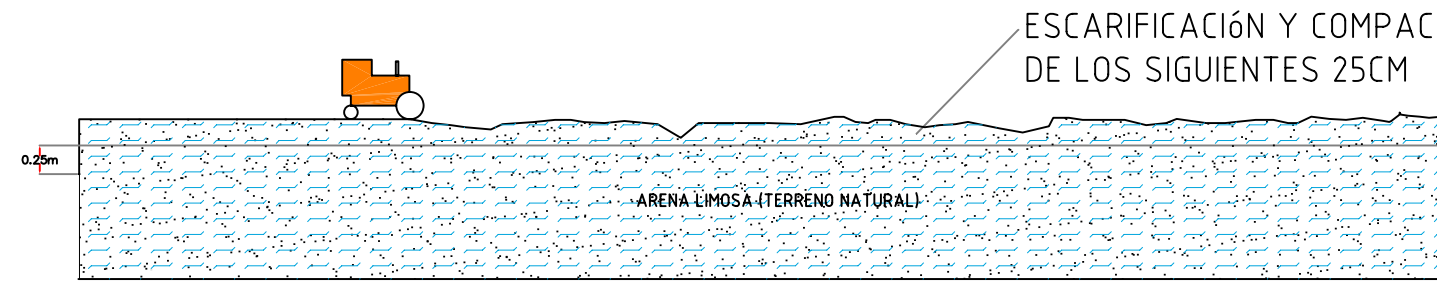


FASE 1



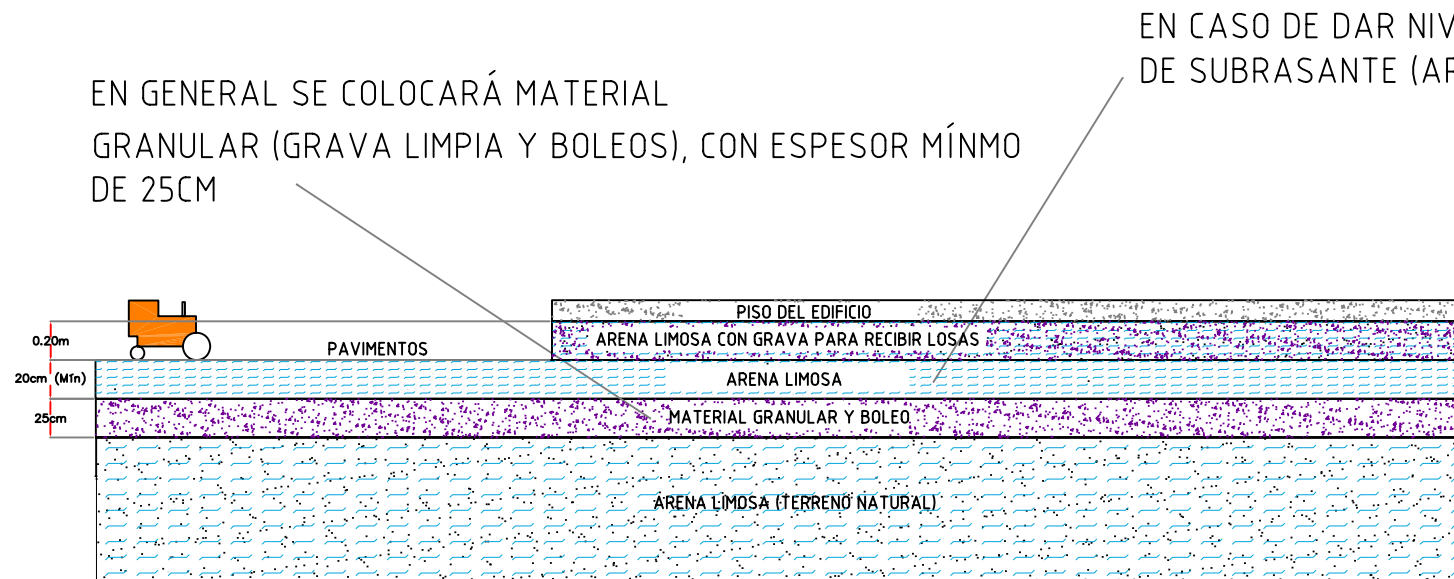
RETIRO DE LOS PRIMEROS 30cm DE LA CAPA VEGETAL EN LA ZONA II

FASE 2



ESCARIFICAR Y COMPACTAR LOS SIGUIENTES 25cm EN LA ZONAS I Y II

FASE 3



PARA RECIBIR LAS LOSAS DE PISO SE COLOCARÁ UNA CAPA BASE DE 20CM CON MEZCLA DE UN MATERIAL ARENA LIMOSA "SM" CON GRAVA "GW".



## 5. DISEÑO DE PAVIMENTOS

### 5.1 Características generales de las vialidades.

La determinación de la estratigrafía y propiedades del terreno de apoyo, resulta fundamental para el diseño de la estructura del pavimento.

El proyecto habitacional contempla dos tipos de vialidades con las siguientes características:

Vialidad	N° de carriles
Principal	2 carriles por sentido
Cajones de estacionamiento	

Antes de colocar el pavimento en los niveles superficiales será necesario retirar los 30 cm de capa vegetal existente, y abrir caja hasta una profundidad que permita contener la estructuración del pavimento. El nivel mínimo de rasante es el N. P. +3.75m.

### 5.2 Bancos de materiales

Con relación a la localización de bancos de préstamo, deberá tenerse en mente no sólo descubrir un lugar donde exista un volumen de suelo suficiente y explotable, sino que cumpla con los requisitos siguientes:

- El banco seleccionado es el mejor entre todos los disponibles en lo referente a su calidad.
- El banco debe contar con un acceso sencillo.
- La explotación puede lograrse mediante procedimientos estándares y económicos.
- La distancia de acarreo es mínima.
- Los procedimientos constructivos de colocación, tendido y compactación resultan sencillos.
- Los tratamientos requeridos son mínimos.
- Su explotación no involucra problemas legales.



### 5.3 Diseño del pavimento flexible

#### 5.3.1 Estudio de las cargas de tránsito.

El diseño del pavimento se efectuó aplicando el procedimiento recomendado por el Instituto Ingeniería de la U. N. A. M.

En este análisis el volumen de tránsito real mezclado (T. D. P. A), se convierte en un tránsito equivalente de ejes de 8.2 ton, mediante la aplicación adecuada de coeficientes de daño por tránsito, para vehículos típicos.

Se consideró la siguiente clasificación de vehículos.

AP	=	automóviles
AC	=	camiones de 2.5 t
B	=	autobuses de pasajeros
C2	=	camiones de 5.1 t
C3	=	camiones de 9.7 t
T2-S1	=	camiones de 9.7 t
T2-S2	=	camiones de 13.3 t
T3-S2	=	camiones de 16 t

Los pesos dados de los vehículos son por eje.

El Instituto de Ingeniería de la U.N.A.M., diversificó la valuación de daños producidos por los diferentes vehículos en los pavimentos, distinguiéndolos para profundidades de 0, 15, 22.5 y 30 cm.

El número de vehículos en el carril de diseño se obtiene multiplicando el T.D.P.A. por el coeficiente de distribución correspondiente, función del número de carriles disponibles. El trámite acumulado de ejes equivalentes de 8.2 ton durante un periodo de "n" años, se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\text{suma Ln} = C' \times T_o$$



Donde  $T_0$  es la suma del número de ejes equivalentes para cada una de las distintas profundidades.

$C'$  es función de la vida de diseño del pavimento y de la tasa de crecimiento anual del tránsito.

Con esta expresión se calcula el tránsito equivalente acumulado para cada una de las profundidades elegidas.

### **5.3.2 Diseño de los espesores del pavimento**

Procediendo ahora al cálculo de los espesores de las distintas capas se tiene que, dado el volumen de circulación, se emplea la gráfica de diseño de espesores propuestas por el Instituto de Ingeniería de la U. N. A. M.

De esta forma, el espesor total del pavimento será de:

De esta forma, el pavimento flexible quedará estructurado de la siguiente manera: (Ver tablas 5.1 y 5.2)

VIALIDAD PRINCIPAL.

Tabla 5.1

<b>Estructura del pavimento</b>	<b>Espesores</b>
SUB RASANTE (terreno natural escarificado y compactado al 90%)	Terreno natural 20 cm mínimo
SUB-BASE	20 cm
BASE	15 cm
CAMA DE ARENA	5 cm
ACABADO EN ADOCRETO DE 10 cm DE ESPESOR, $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$ )	10cm
ESPESOR TOTAL	50 cm



CAJONES DE ESTACIONAMIENTO.

Tabla 5.2

<b>Estructura del pavimento</b>	<b>Espesores</b>
SUB RASANTE (terreno natural escarificado y compactado al 90%)	Terreno natural 20cm mínimo
SUB-BASE	20 cm
CAMA DE ARENA	5 cm
ACABADO EN ADOCRETO DE 8 cm DE ESPESOR, $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ )	8 cm
ESPESOR TOTAL	33 cm

**5.3.3 Propiedades solicitadas de los materiales**

**Capa sub-rasante:**

Se recomienda el empleo del material de banco tepetate previamente autorizado por el Laboratorio de la Obra. Se compactarán al 90 % de su peso volumétrico seco máximo determinado por la prueba Próctor Estándar. La nivelación se realizará en capas no mayores a 20 cm de espesor de material en estado suelto hasta alcanzar el nivel de terreno indicado en proyecto

Clasificación SUCS	Se recomienda el empleo de material de banco tepetate que se clasifica como una arena limosa, libre de toda materia orgánica, se cumplen las siguientes características.
Límite líquido	< 50%
Agregado máximo	< 76.1 mm (3")
Peso volumétrico seco máximo (Prueba Próctor Estándar).	1.70 a 1.90 t/m <sup>3</sup>
Humedad óptima promedio	>20.00 %
Compactación de campo	90% de su peso volumétrico seco máximo
Valor relativo de soporte promedio	≥ 15.00%
Expansión y compresibilidad	Ligera a media (máx. 3%).



### Características de material para Sub-base recomendadas

Las características granulométricas de los materiales a utilizar para el desplante de losas de piso deberá quedar comprendidas entre las zonas 1, 2 y 3 representadas en las gráficas anexas, además de tener una forma semejante a los trazos que marcan las curvas de esas zonas y sin presentar cambios bruscos de pendientes en su desarrollo. Dependiendo de la zona en que se aloje la curva granulométrica del material deberá de satisfacer los requisitos establecidos.

Clasificación SUCS	Se recomienda el empleo de una mezcla de material de banco arena limosa (SM) 70% y grava (GW o GP) 30%.
Límite líquido	$\leq 25\%$
Índice plástico	$\leq 6.00\%$
Agregado máximo	$\leq 38.1 \text{ mm (1 1/2")}$
Finos (Mat. < 0.074mm)	15% máx.
Peso volumétrico seco máximo (Prueba Próctor Estándar).	1.70 a 1.90 t/m <sup>3</sup>
Humedad óptima promedio	15 a 20 %
Compactación de campo	95% de su peso volumétrico seco máximo, en la rama seca de la curva de compactación.
Valor relativo de soporte promedio (%)	$\geq 45$
Expansión y compresibilidad	Ligera a media (máx. 2%).
Permeabilidad y características de drenaje.	Permeable buen drenaje
Desgaste los Ángeles	40 max
Equivalente de arena (%)	$\geq 40$





### Características de material para Base recomendadas

Las características granulométricas de los materiales empleados para la capa base deberán estar comprendidas en la zona 1 ó 2 según se muestra en las gráficas anexas; con las mismas consideraciones tomadas para la capa sub-base. El porcentaje de material fino no deberá de ser mayor de 2/3 del que pase la malla N° 40.

Clasificación SUCS	Se recomienda el empleo de una mezcla de material de banco grava (GW o GP) 70% y arena limosa (SM) 30%. Se deberá cuidar que se apegue en lo más posible a las siguientes recomendaciones:
Límite líquido	< 50%
Agregado máximo	< 76.1 mm (3")
Peso volumétrico seco máximo (Prueba Próctor Modificada Variante C).	1.65 a 1.90 t/m <sup>3</sup>
Humedad óptima promedio	15 a 17 %
Compactación de campo	95% de su peso volumétrico seco máximo, en la rama seca de la curva de compactación.
Valor relativo de soporte promedio	≥ 80.00%
Expansión y compresibilidad	Ligera a media (máx. 2%).
Permeabilidad y características de drenaje.	Permeable buen drenaje

Grados de compactación que deberán de cumplir las capas de pavimento flexible: (Ver tabla 5.3)

Tabla 5.3 Estructura de pavimento	Grado de compactación de acuerdo a su peso volumétrico seco máximo %	Tipo de prueba
Subrasantes	90%	Prueba Próctor Estándar
Sub-base	95%	Prueba Próctor Estándar
Base	95%	Prueba Próctor Modificada Variante C



El laboratorio de control de calidad de la obra deberá de exigir que se cumpla con las especificaciones indicadas en este apartado.

#### **5.4 Pruebas de control de calidad en pavimentos flexibles.**

Durante la construcción de los pavimentos deberán efectuarse las pruebas de control de calidad las cuales deberán constatar que se cumplan las especificaciones de calidad mencionadas en los incisos anteriores. También deberán de llevarse a cabo mediciones de espesores de capas y nivelaciones para constatar que las geometrías obtenidas en el pavimento estén dentro de las especificadas.

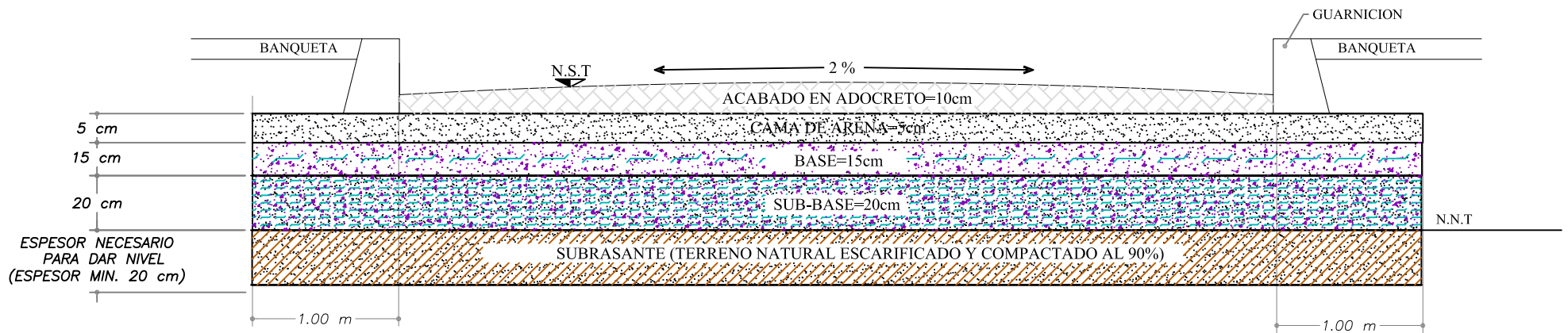
De no cumplir con los requisitos de calidad y/o de características geométricas, la capa o capas defectuosas deberán ser repuestas por el contratista.

##### **Pruebas en materiales de bancos de préstamo.**

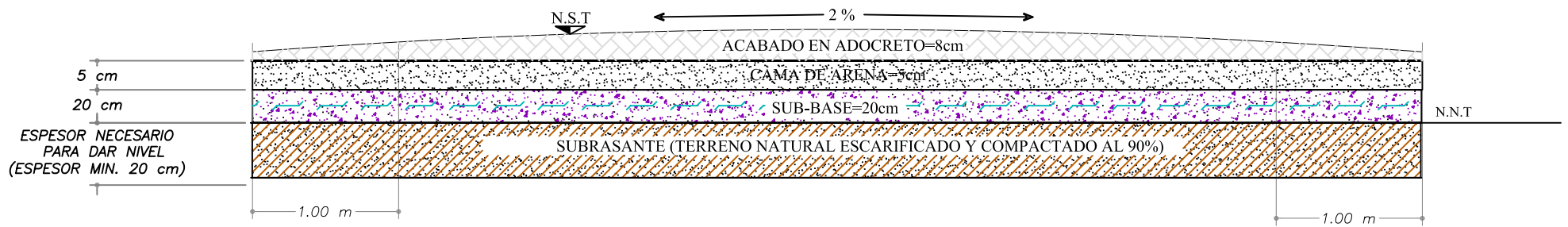
- ✓ Se deberán efectuar periódicamente muestreos del material de los bancos de préstamo. Con las muestras colectadas se llevaron a cabo las pruebas de laboratorio necesarias para la determinación de las propiedades enumeradas en los incisos anteriores para los materiales de las distintas capas y constatar que se cumplan con lo especificado.
- ✓ La frecuencia de los muestreos dependerá del cambio de homogeneidad que se observe en el material del frente de explotación en el banco.

##### **Mediciones en sub-bases y bases compactadas.**

- ✓ Para dar por terminada la construcción de la sub-base y de la base, se verificarán el perfil geométrico, compactación espesores y acabados en distintos puntos de la superficie de pavimentos.
- ✓ Para verificar los grados de compactación alcanzados, se llevaran a cabo pruebas en cada etapa. Se recomienda hacer una prueba por cada 150 m<sup>3</sup> de material compactado.
- ✓ Para conocer las variaciones del peso volumétrico seco máximo de los materiales, se recomienda hacer una prueba por cada 500 m<sup>3</sup> de material compactado o cuando cambie el tipo de material.



## PAVIMENTO EN VIALIDAD PRINCIPAL



## PAVIMENTO

## EN ESTACIONAMIENTOS



## 6. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO Y RECOMENDACIONES.

Las cimentaciones de los 30 edificios “Punta Diamante” en Acapulco, Guerrero, estarán constituidas por zapatas corridas o losas de cimentación.

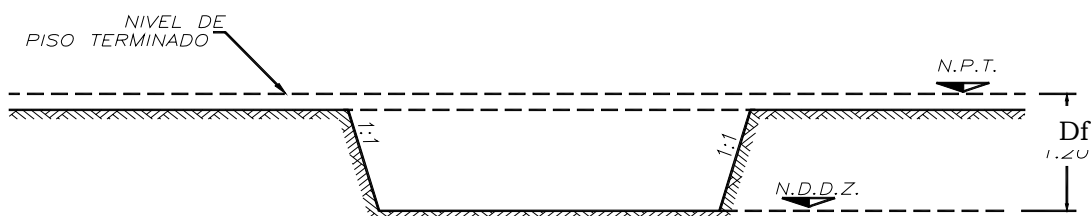
### 6.1 Trabajos iniciales y preparación del sitio.

Previamente a cualquier trabajo se deberán realizarse los trabajos de demolición y limpieza necesarios para despejar el área donde se ubicarán las cimentaciones. Será recomendable liberar la totalidad del área, ya que la construcción requerirá de una secuencia de avance que implica el no contar con obstáculos que detengan o suspendan las actividades.

### 6.2 Procedimiento para la construcción de zapatas aisladas.

En los trabajos de preparación para el desplante de las zapatas de cimentación se deberán considerar las siguientes recomendaciones:

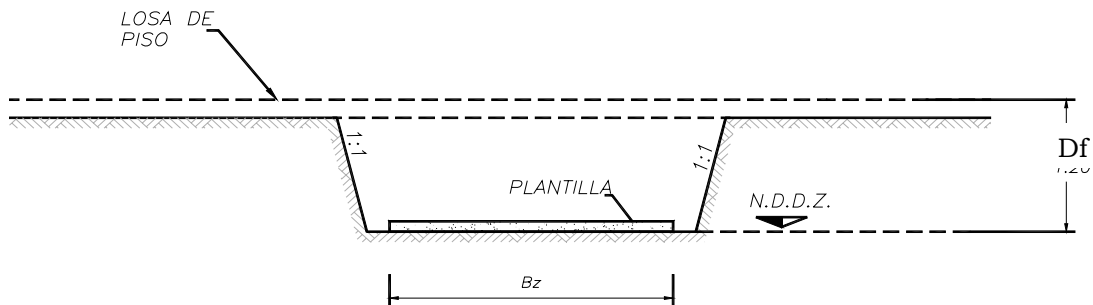
- Una vez terminados los trabajos de retiro y limpieza de la capa vegetal (30cm) se iniciarán los trabajos.
- Sobre la superficie terminada se hará el trazo de los límites de las zanjas donde se construirán las zapatas.
- Durante el proceso de excavación de las cajas para alojar las zapatas deberán retirarse en su totalidad los materiales de compactación suelta, con la finalidad de encontrar el terreno estable para su apoyo.
- Las dimensiones exactas de estas zapatas, su ubicación y características de refuerzo, se consultarán en los planos estructurales.
- Excavación de afine a 20cm de profundidad, con pico y pala tratando de alterar lo menos posible el suelo original que servirá de apoyo a la estructura. En todo momento los taludes tendrán una inclinación de  $75^\circ$  con la horizontal.



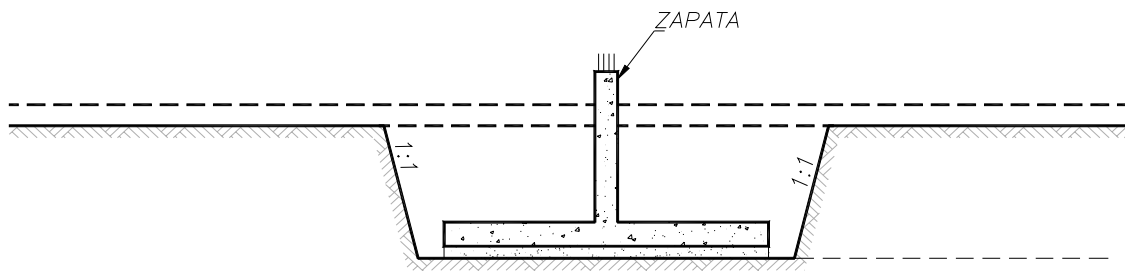
A) EXCAVACION DE LA ZANJA PARA ZAPATA



- f) Se deberá colocar una plantilla de concreto pobre con un  $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$  con un espesor de 5 cm.

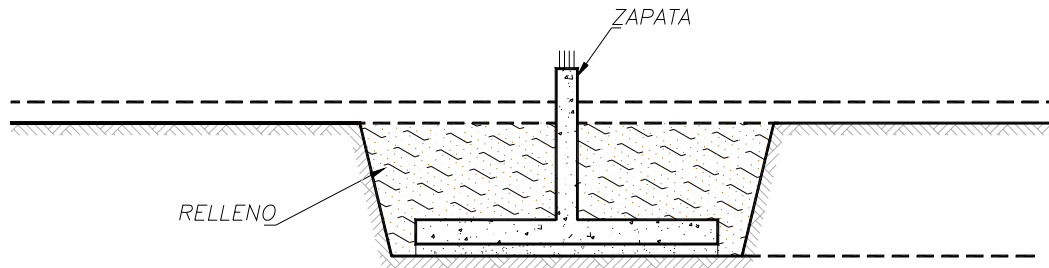


- g) Una vez afinada la excavación se procederá al armado, el cimbrado y el colado de las zapatas; se deberán dejar las preparaciones necesarias para el armado y colado de las columnas, así como para la colocación de muros.



C) ARMADO Y COLADO DE LA ZAPATA DEJANDO LAS PREPARACIONES PARA EL ARMADO Y COLADO DE COLUMNAS Y COLOCACION DE MUROS

- h) No se deberá permitir el tránsito de vehículos y equipo pesado a menos de 1.0 m de distancia del hombro de los taludes.
- i) Se debe tener especial cuidado de no deteriorar físicamente el contorno de las excavaciones, por lo que se recomienda que el tiempo de armado, cimbrado y colado de zapatas no exceda de una semana.
- j) Transcurridas 24 horas al colado de las zapatas, se retirará la cimbra y se procederá a rellenar las zanjas. El material de relleno deberá ser el mismo producto de excavación, y se compactará con bailarina al 90% con respecto a la prueba Próctor Estándar.



D) RELLENO CON MATERIAL TEPETATE O MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN

- k) En la zona donde estarán los estacionamientos y la vía principal, el mayor espesor de corte será de 1.6m. Las estructuras de los pavimentos se deberán construir de acuerdo con el apartado de diseño de pavimentos.



## 7. CONCLUSIONES.

Estudio de Mecánica de Suelos necesario para el proyecto y construcción de un nuevo conjunto de 30 edificios de departamentos “Desarrollo Acapulco GPV”, ubicado en el predio localizado sobre la Carretera a Barra Vieja s/n en Punta Diamante, Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero. (Ver croquis de ubicación)

La estructuración de los edificios está resuelta mediante muros de block hueco de concreto pesado y un sistema de pisos en base de vigueta y bovedilla. Cada edificio cuenta con una Planta Baja y dos niveles superiores. Existen dos tipos de edificios:

Tipo I. Los cuales se encuentran incluidos dentro de una planta de forma arqueada.

Tipo II. La superficie en planta es de forma rectangular.

Se realizaron en total dos sondeos del tipo mixto “SM” a 10.00m de profundidad, cuatro sondeos del tipo de penetración estándar “SPT” a la misma profundidad y ocho pozos a cielo abierto a una profundidad variable de entre 2.00m y 3.00m; el nivel de aguas freáticas “NAF” se detectó a 2.70m en promedio. (Ver plano anexo de ubicación de pozos y sondeos)

Existen dos alternativas de solución para la cimentación de los edificios factibles:

- La primera alternativa consiste en el empleo de zapatas corridas bajo los muros de carga.

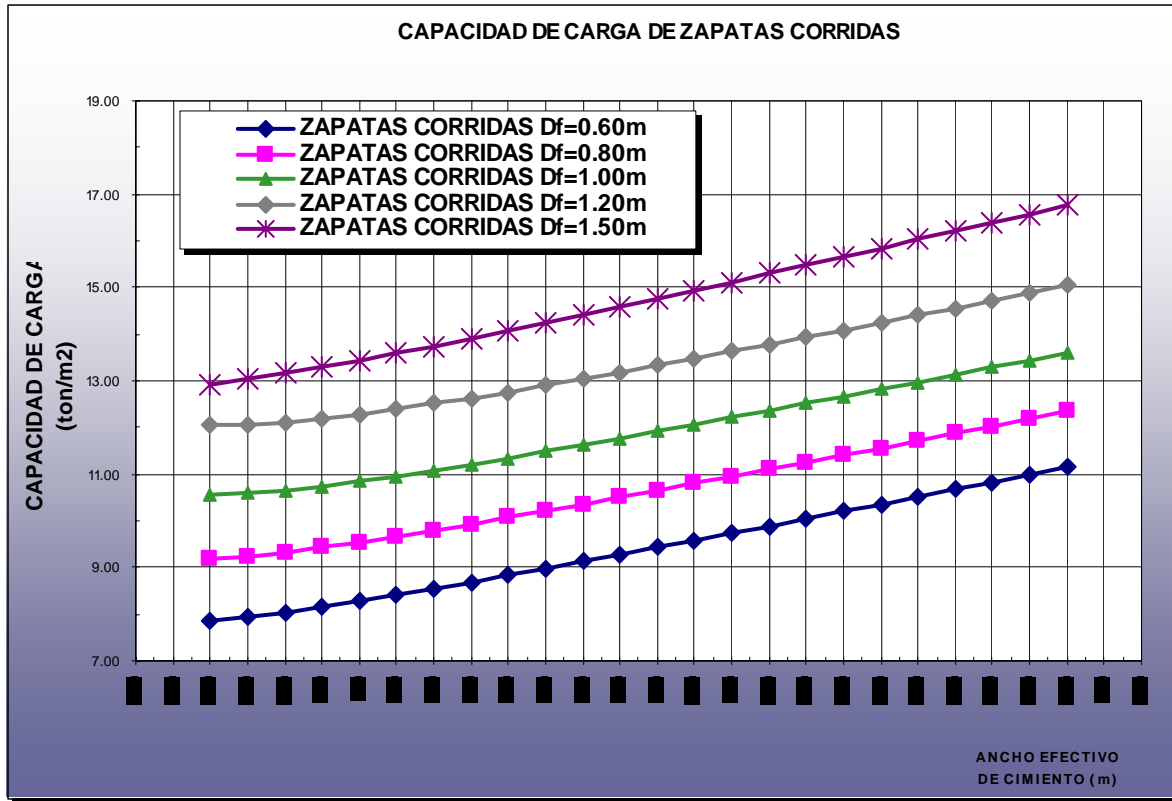
### Estado límite de falla.

Las capacidades de cargas admisibles en las zapatas se muestran en la siguiente tabla, donde se varió el ancho de las zapatas de 0.70m 3.00m.





<b>ANCHO DE ZAPATA</b>	<b>Profundidades de desplante en zapatas corridas</b>				
	<b>DF=0.60</b>	<b>DF=0.80</b>	<b>DF=1.00</b>	<b>DF=1.20</b>	<b>DF=1.50</b>
0.70	7.84	9.18	10.55	12.05	12.90
0.80	7.93	9.24	10.59	12.06	13.05
0.90	8.04	9.33	10.66	12.12	13.17
1.00	8.15	9.43	10.75	12.19	13.30
1.10	8.28	9.54	10.85	12.29	13.44
1.20	8.41	9.66	10.96	12.39	13.59
1.30	8.55	9.79	11.08	12.51	13.75
1.40	8.69	9.93	11.21	12.63	13.91
1.50	8.83	10.06	11.34	12.76	14.07
1.60	8.98	10.21	11.48	12.90	14.24
1.70	9.13	10.35	11.62	13.04	14.41
1.80	9.28	10.50	11.76	13.18	14.59
1.90	9.43	10.64	11.91	13.33	14.76
2.00	9.58	10.79	12.06	13.48	14.94
2.10	9.73	10.95	12.21	13.63	15.12
2.20	9.89	11.10	12.36	13.78	15.30
2.30	10.05	11.25	12.51	13.93	15.48
2.40	10.20	11.41	12.67	14.09	15.66
2.50	10.36	11.56	12.82	14.25	15.84
2.60	10.52	11.72	12.98	14.40	16.02
2.70	10.67	11.88	13.13	14.56	16.21
2.80	10.83	12.03	13.29	14.72	16.39
2.90	10.99	12.19	13.45	14.88	16.58
3.00	11.15	12.35	13.61	15.04	16.76

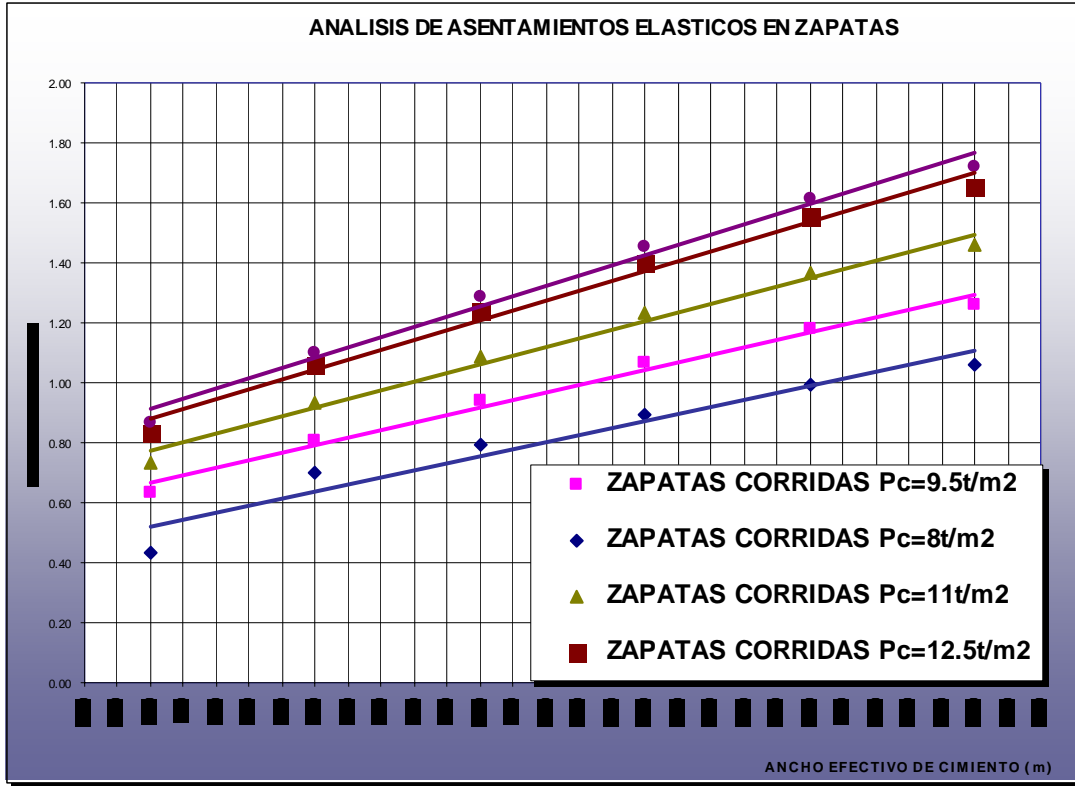


Estado límite de servicio.

Los análisis llevados a cabo muestran que, en las zapatas corridas con lados menores de 3.50 m y considerando las presiones de contacto admisibles, los asentamientos elásticos varían de 0.43 a 1.72 cm.

En las tablas siguientes se muestran los resultados obtenidos.

ZAPATAS CORRIDAS					
PRESIONES DE CONTACTO	8 t/m <sup>2</sup>	9.5 t/m <sup>2</sup>	11 t/m <sup>2</sup>	12.5 t/m <sup>2</sup>	13 t/m <sup>2</sup>
ANCHO EFECTIVO (m)	ASENTAMIENTOS (cm)				
1.00	0.43	0.64	0.74	0.84	0.87
1.50	0.70	0.80	0.93	1.06	1.10
2.00	0.79	0.94	1.09	1.24	1.29
2.50	0.90	1.06	1.23	1.40	1.46
3.00	0.99	1.18	1.37	1.55	1.61
3.50	1.06	1.26	1.46	1.66	1.72



- En la segunda alternativa se consideró una solución mediante losas de cimentación con contratraves invertidas.

Estado límite de falla.

Las losas serán de forma rectangular, con las dimensiones de cada prototipo de Edificio. Los valores de presiones de contacto admisible son los siguientes:

Edificios considerados	Número de Edificios	Área total (m <sup>2</sup> )	Capacidad de carga admisible (ton/m <sup>2</sup> )
PROTOTIPO I	1	142.92	19.85
PROTOTIPO II	1	112.34	19.84



Estado límite de servicio.

Se tomó en cuenta una presión de contacto admisible de 3 t/m<sup>2</sup>, suponiendo que por cada nivel con que cuenta el edificio descarga 1 t/m<sup>2</sup>, ya que se desconocen las descargas reales que transmitirán los edificios al suelo.

Así los asentamientos calculados para las presiones de contacto admisibles son:

<b>Edificios considerados</b>	<b>Número de Edificios</b>	<b>Área total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Presiones de contacto admisibles (t/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Asentamiento elástico (cm)</b>
PROTOTIPO I	1	142.92	19.85	0.54
PROTOTIPO II	1	112.34	19.84	0.49
BLOQUE	6	735.2	20.00	0.56

Como pueden verse los valores son aceptables.

Análisis geotécnico en las albercas.

Se estimó una losa fondo de 20 cm de espesor para proporcionar peso a la alberca vacía y llena. Los números que se presentan en el siguiente resumen, se anexan en la memoria de cálculo.

Cabe hacer mención que la condición crítica de las albercas es cuando estas se vacían de forma rápida, ya que esta condición provocará que las estructuras emerjan.

**Efecto de flotación de la estructura:**

<b>Estructura</b>	<b>Condición</b>	<b>Carga hacia abajo (t)</b>	<b>Subpresión (t/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Flotación</b>
Alberca	Vacía	169.93	0.35	No flota por subpresión
Alberca	llena	640.77	0.35	No flota por subpresión

**Subpresión (vacío)= 1.85-1.50= 0.35ton/m<sup>2</sup>**



**Para la emersión de la estructura:**

Estructura	Condición	Carga hacia abajo (ton)	Peso del suelo excavado (ton)	Presión efectiva (ton/m <sup>2</sup> )	Emersión	Comportamiento del cajón
Alberca	Vacía	169.93	850.37	-2.44	<b>Emerge por la descarga</b>	Cajón sobrecompensado
Alberca	llena	640.77	850.37	-0.49	<b>Emerge por la descarga</b>	Cajón sobrecompensado

Debido a que las expansiones provocadas por emersión de las albercas vacías con -2.44ton/m<sup>2</sup>, son **menores a 1.0 centímetro**, no será necesario ningún tratamiento alguno al subsuelo por debajo de dichas albercas. (Ver memoria de cálculo de Supresión y expansiones)

Del estudio de los dos análisis para determinar el potencial de licuación puede concluirse lo siguiente: El método de Seed depende del número de golpes en la prueba de penetración estándar. De acuerdo a este procedimiento, el suelo se licuaría de acuerdo a la tabla siguiente: (Ver tabla 3.6)

Tabla 3.6 DETERMINACIÓN DE LICUACIÓN DEL SUELO.

ACELERACIÓN DEL SUBSUELO	Sondeo SM-1. Método de Seed. Profundidad de la licuación (m)	Sondeo SM-1. Método de Zeevaert. Profundidad de la licuación (m)	Sondeo SM-5. Método de Seed. Profundidad de la licuación (m)	Sondeo SM-5. Método de Zeevaert. Profundidad de la licuación (m)
0.14 g	0.70	0.00	0.14	0.00
<b>0.21 g</b>	<b>0.80</b>	<b>0.00</b>	<b>0.60</b>	<b>0.00</b>
0.27 g	1.00	0.00	1.50	0.00
0.29 g	3.20	0.00	1.60	0.00
0.35 g	3.50	0.00	2.00	0.00
0.38 g	3.80	0.00	2.20	0.00

De acuerdo al reglamento de la CFE, la aceleración a esperar es de 0.19 g (0.58/3), con lo que **el suelo podría llegar a licuarse hasta los 0.60 m de profundidad de acuerdo al criterio de Seed.**



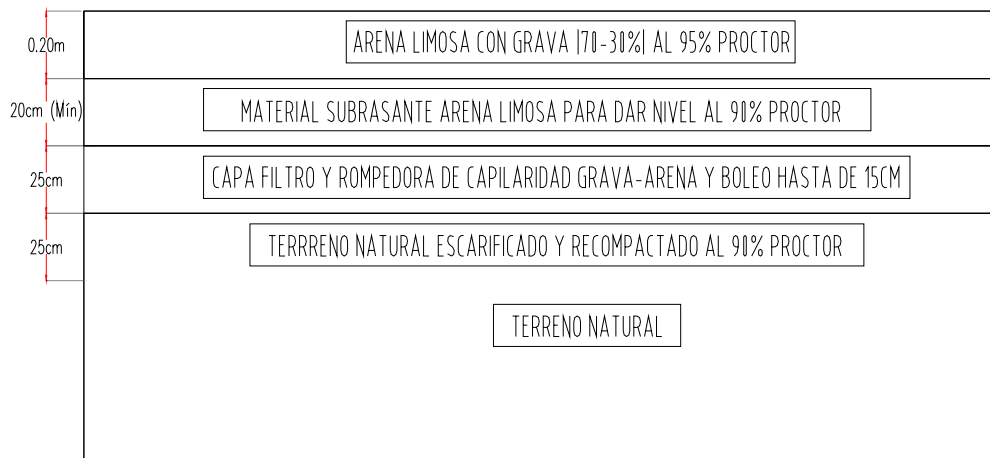
Por lo anterior se recomienda **retirar los dos primeros metros de arena en la zona donde existen montículos**. Si se requiere incrementar el nivel del terreno se podrá emplear esta misma arena pero recompactada al 95% Próctor Estándar.

### Terracerías.

Las características topográficas del terreno y la inundación del suelo durante la temporada de lluvias, según datos de los mismos pobladores, obligan a idear un procedimiento adecuado para la construcción de las terracerías. Como primera medida deberá preverse, la construcción de drenajes perimetrales para el manejo y desalojo del agua pluvial.

La capa vegetal detectada en el predio se compone de una arena poco limosa con raicillas, por lo que únicamente se deberán de retirar los primeros 30cm que contienen la mayor cantidad de raicillas.

La distribución de las capas de terracerías se elaborará de la siguiente forma:



### Diseño de pavimentos.

El pavimento flexible quedará estructurado de la siguiente manera:

VIALIDAD PRINCIPAL.



<b>Estructura del pavimento</b>	<b>Espesores</b>
SUBRASANTE (terreno natural escarificado y compactado al 90%)	Terreno natural 20cm mínimo
SUB-BASE	20 cm
BASE	15 cm
CAMA DE ARENA	5 cm
ACABADO EN ADOCRETO DE 10 cm DE ESPESOR, $f'_c=300 \text{ kg/cm}^2$ )	10 cm
ESPESOR TOTAL	50 cm

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO.

<b>Estructura del pavimento</b>	<b>Espesores</b>
SUBRASANTE (terreno natural escarificado y compactado al 90%)	Terreno natural 20cm mínimo
SUB-BASE	20 cm
CAMA DE ARENA	5 cm
ACABADO EN ADOCRETO DE 8 cm DE ESPESOR, $f'_c=250 \text{ kg/cm}^2$ )	8 cm
ESPESOR TOTAL	33 cm

Agradezco su atención.

**Atentamente**

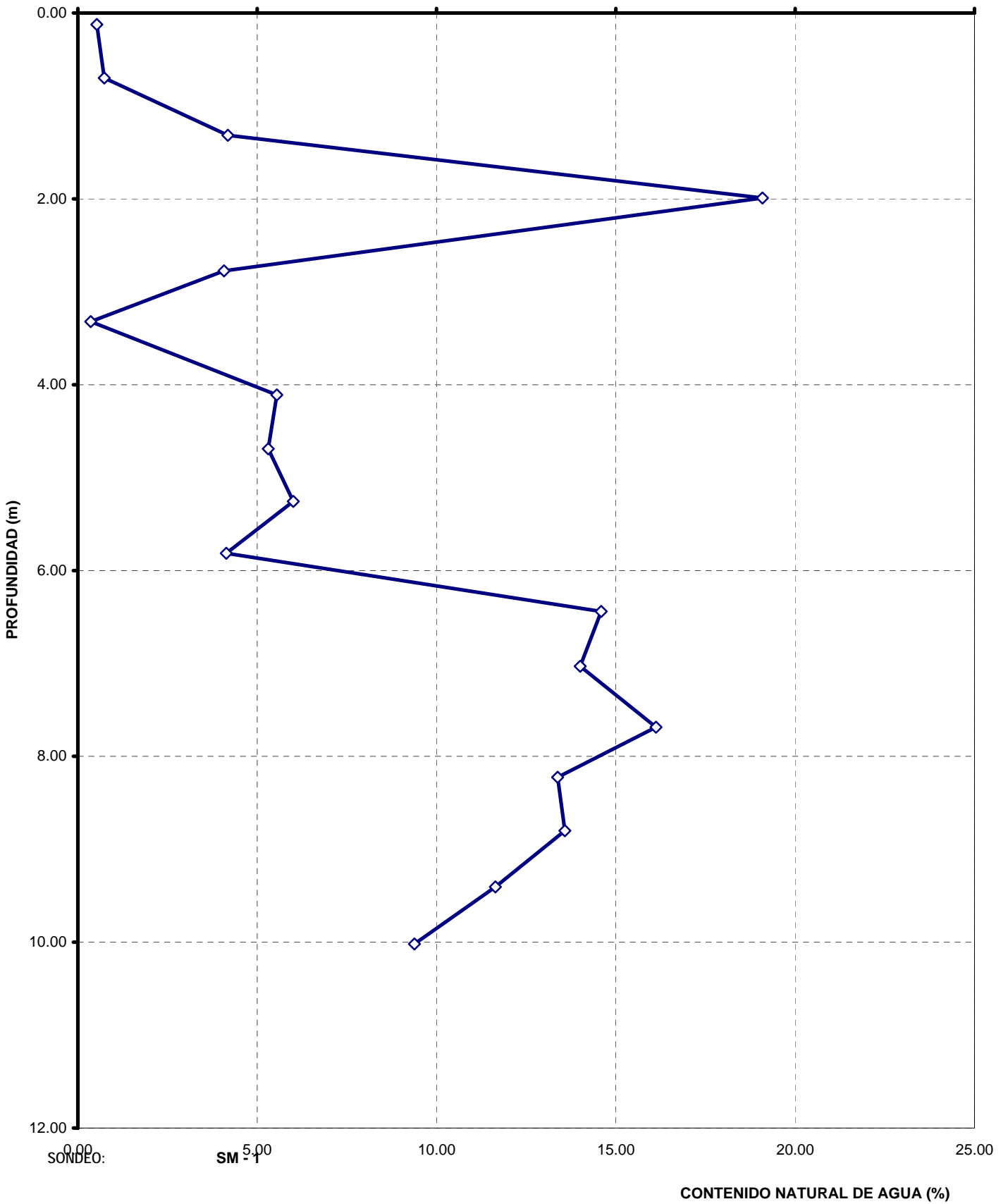
Elaboró

MARIO ABRAHAM GIRÓN  
GUZMÁN

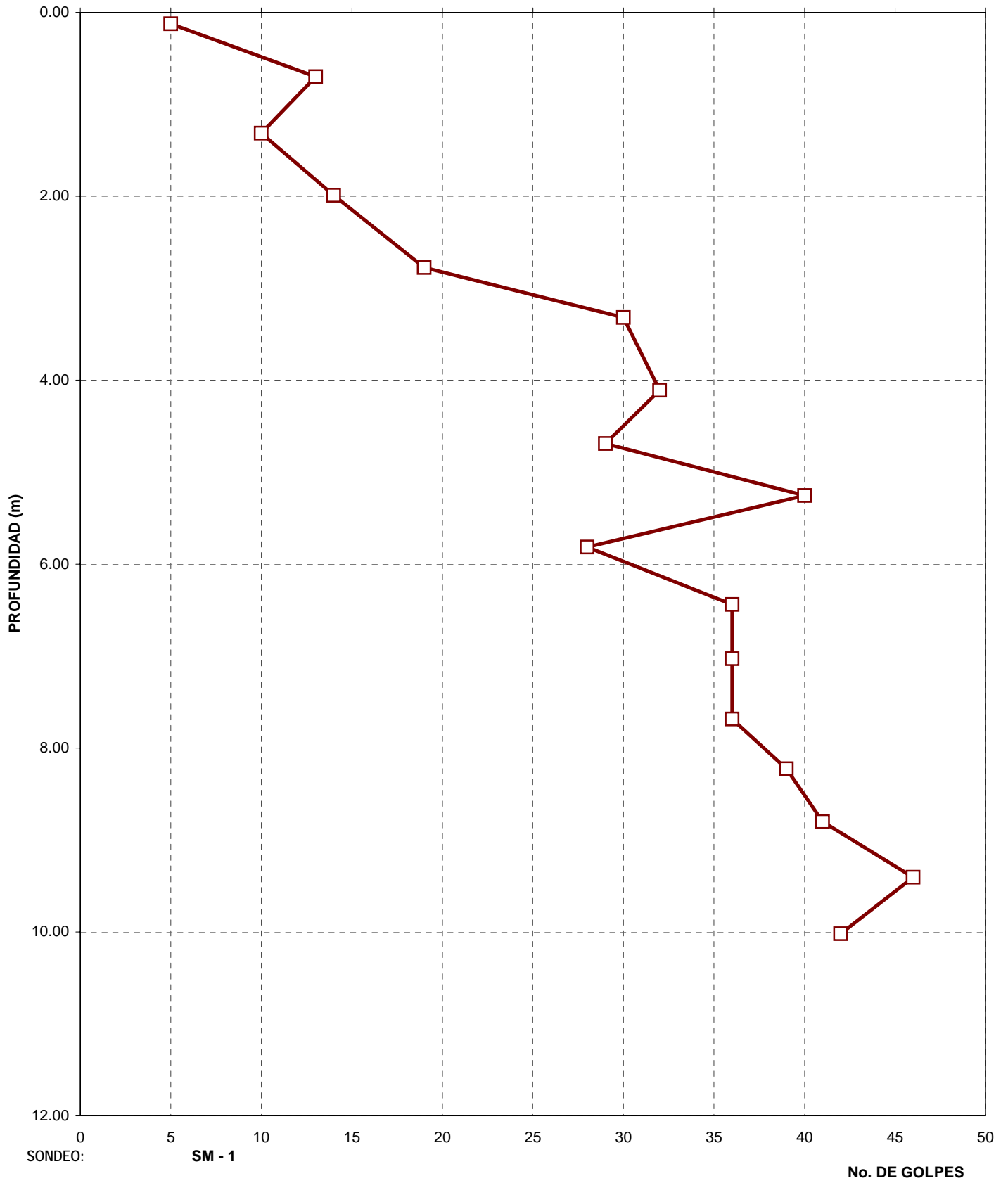




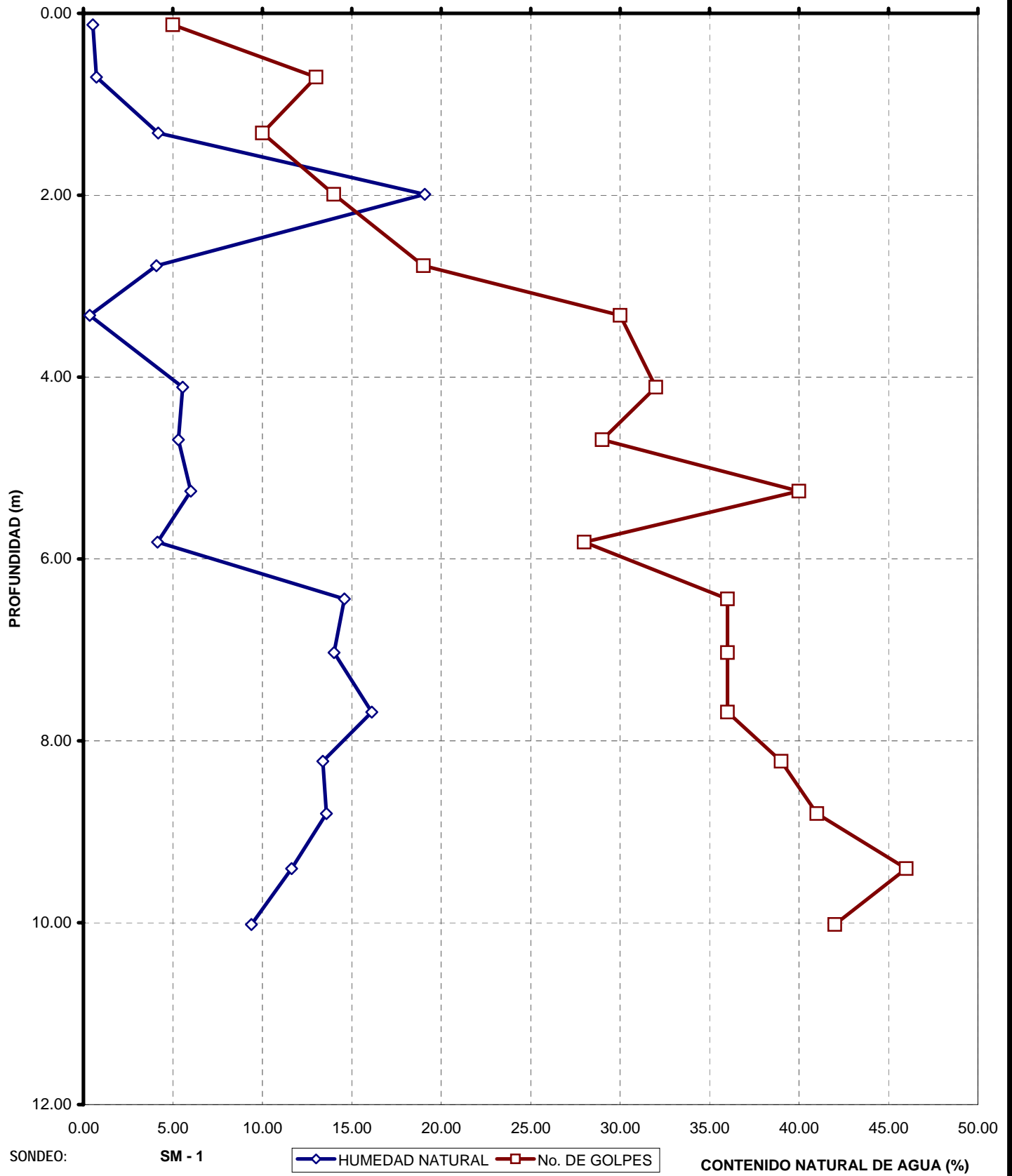
**CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)**



**NO. DE GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR**

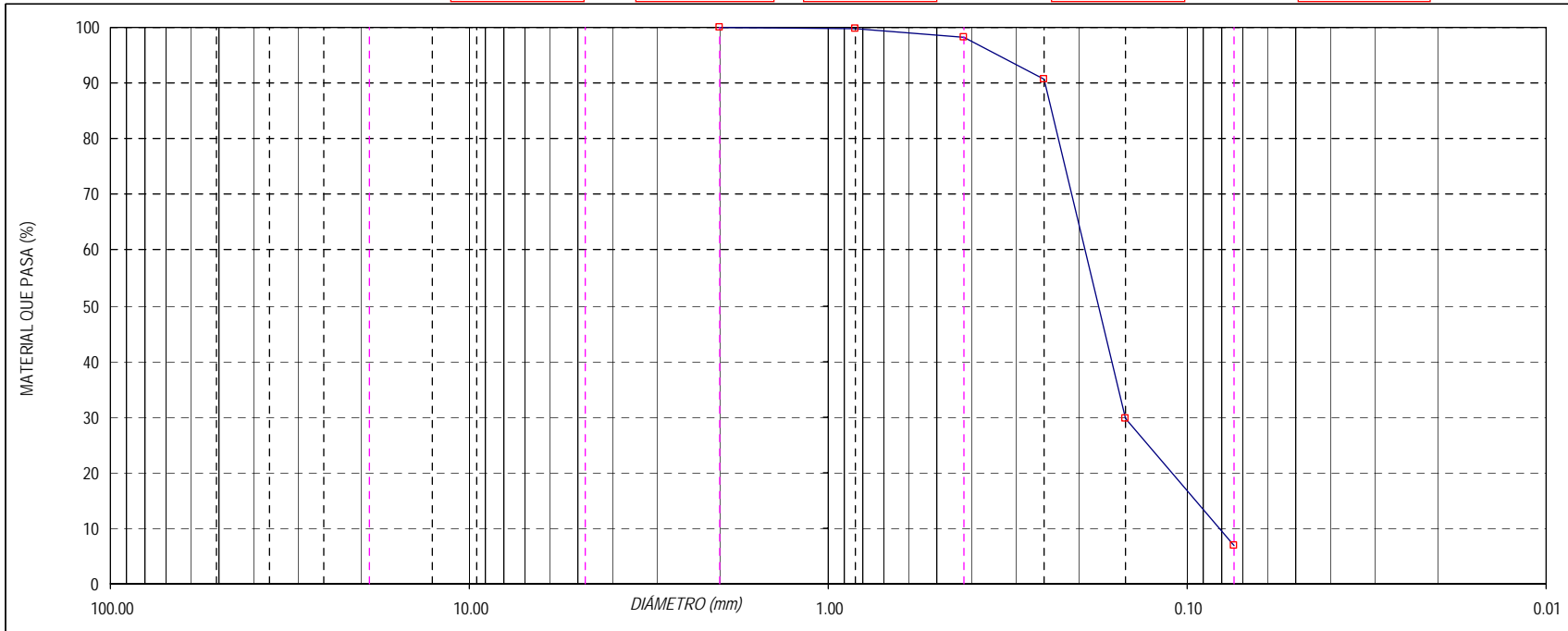


# CONTENIDO NATURAL DE AGUA & No. DE GOLPES



SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 1	0.60 - 0.80	0.082	0.149	0.180	2.2	1.5	0.0	93.1	6.9	SP

G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS

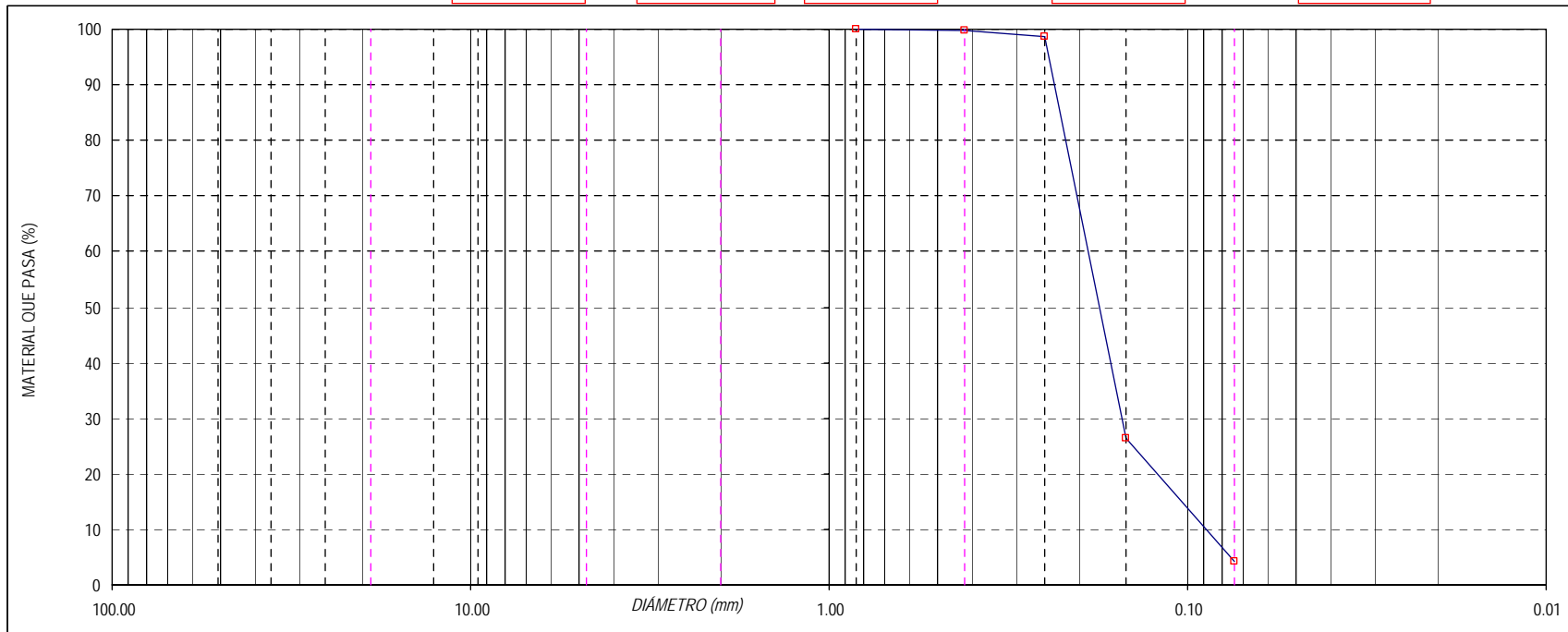


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 1**  
 MUESTRA: **2**  
 PROFUNDIDAD (m): **0.60 - 0.80**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 1	1.80 - 2.18	0.089	0.151	0.180	2.0	1.4	0.0	95.8	4.2	SP

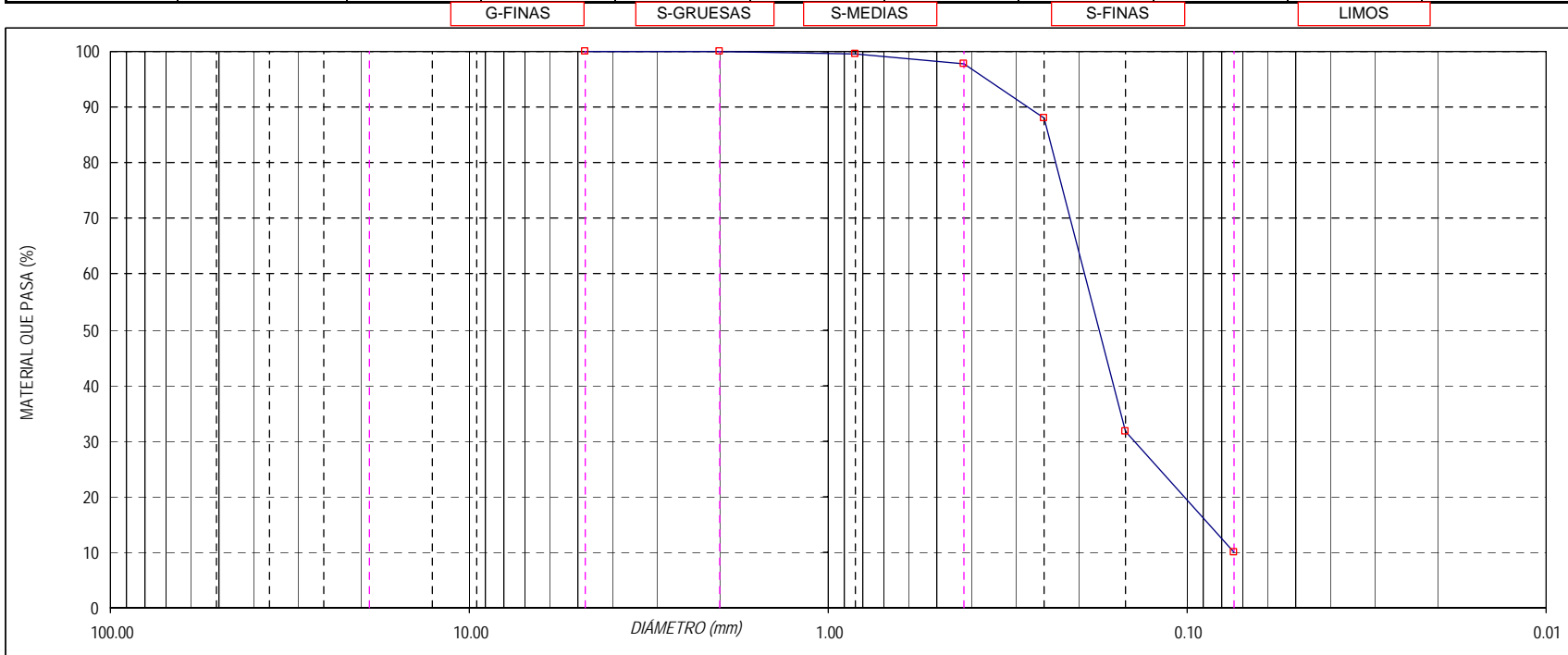
G-FINAS
S-GRUESAS
S-MEDIAS
S-FINAS
LIMOS



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 1**  
 MUESTRA: **4 - R**  
 PROFUNDIDAD (m): **1.80 - 2.18**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 1	2.70 - 2.85	0.074	0.130	0.185	2.5	1.2	0.0	90.1	9.9	SP

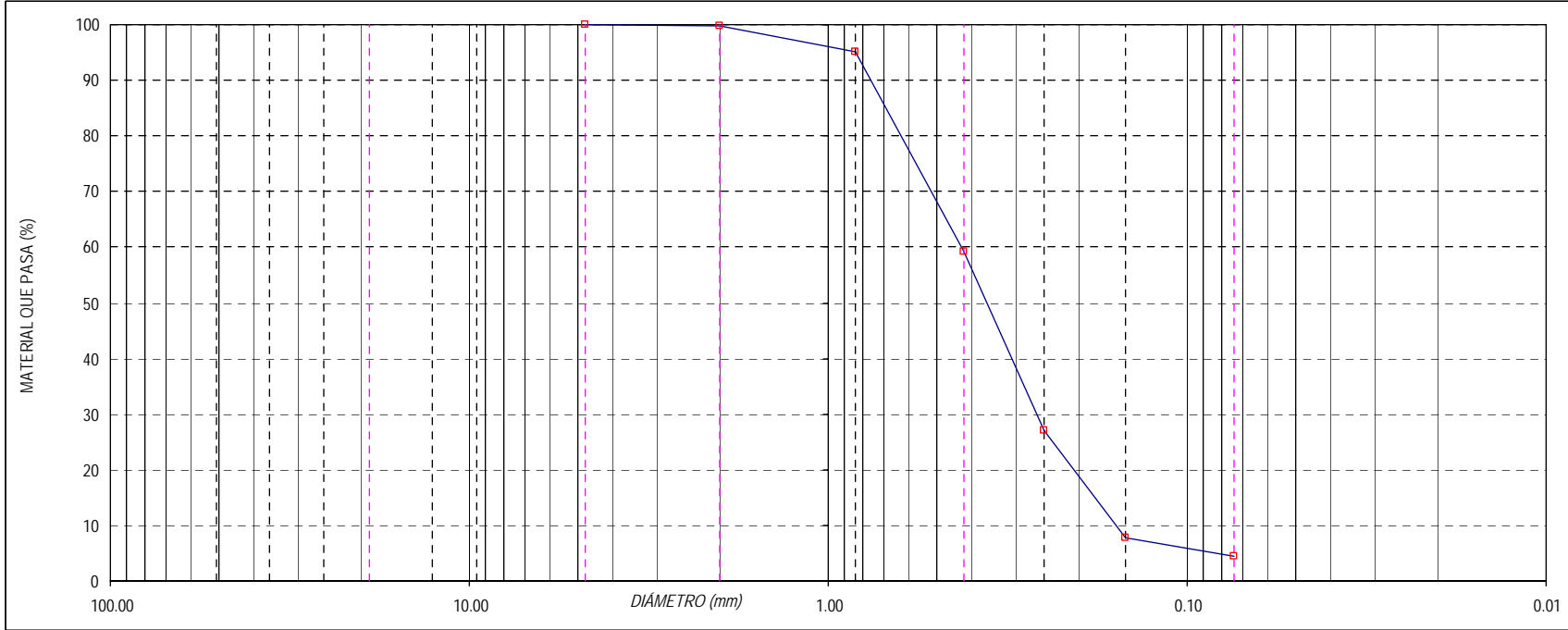


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 1**  
 MUESTRA: **5**  
 PROFUNDIDAD (m): **2.70 - 2.85**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 1	3.90 - 4.32	0.160	0.260	0.480	3.0	0.9	0.0	95.6	4.4	SP

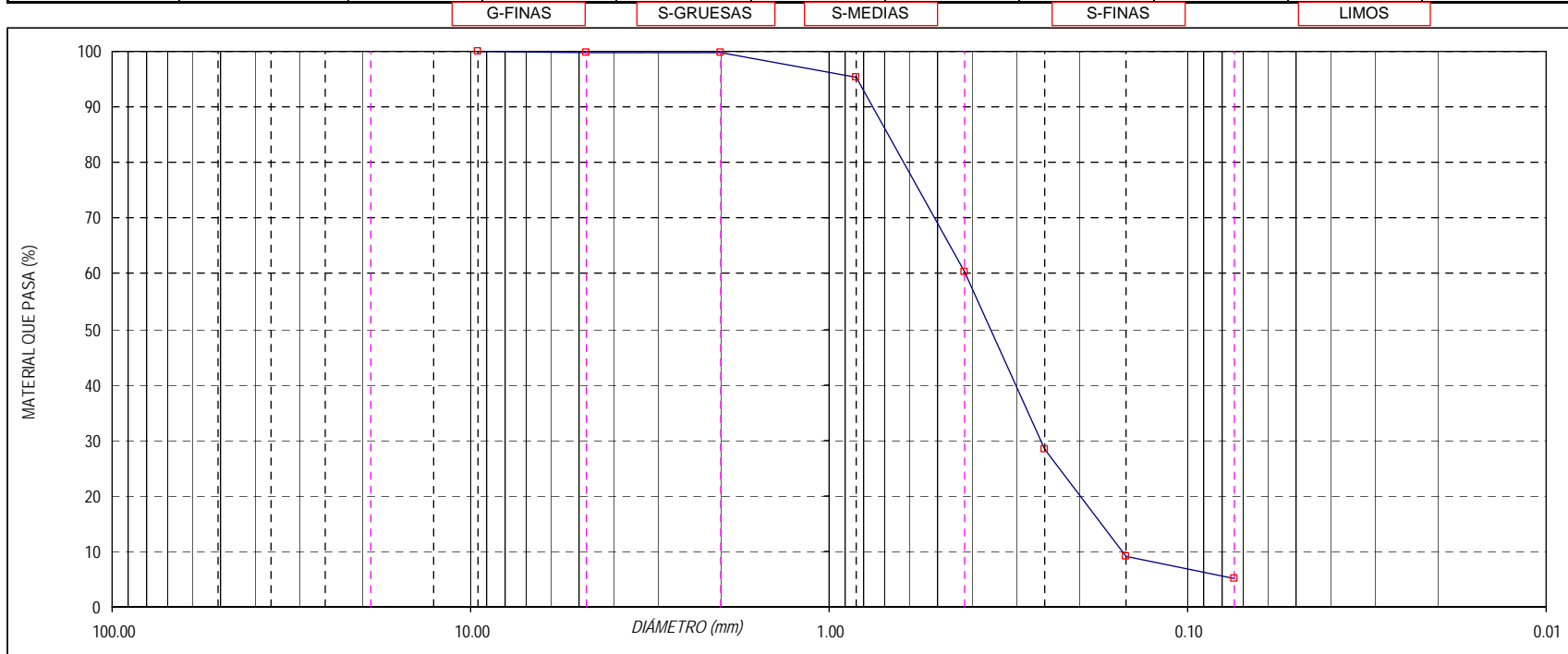
G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS



## GRANULOMETRÍA

**OBRA:** CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE  
**UBICACIÓN:** ACAPULCO, GRO.  
**SONDEO:** SM - 1  
**MUESTRA:** 7  
**PROFUNDIDAD (m):** 3.90 - 4.32  
**DESCRIPCIÓN:** ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 1	5.10 - 5.41	0.151	0.255	0.420	2.8	1.0	0.1	94.7	5.2	SP

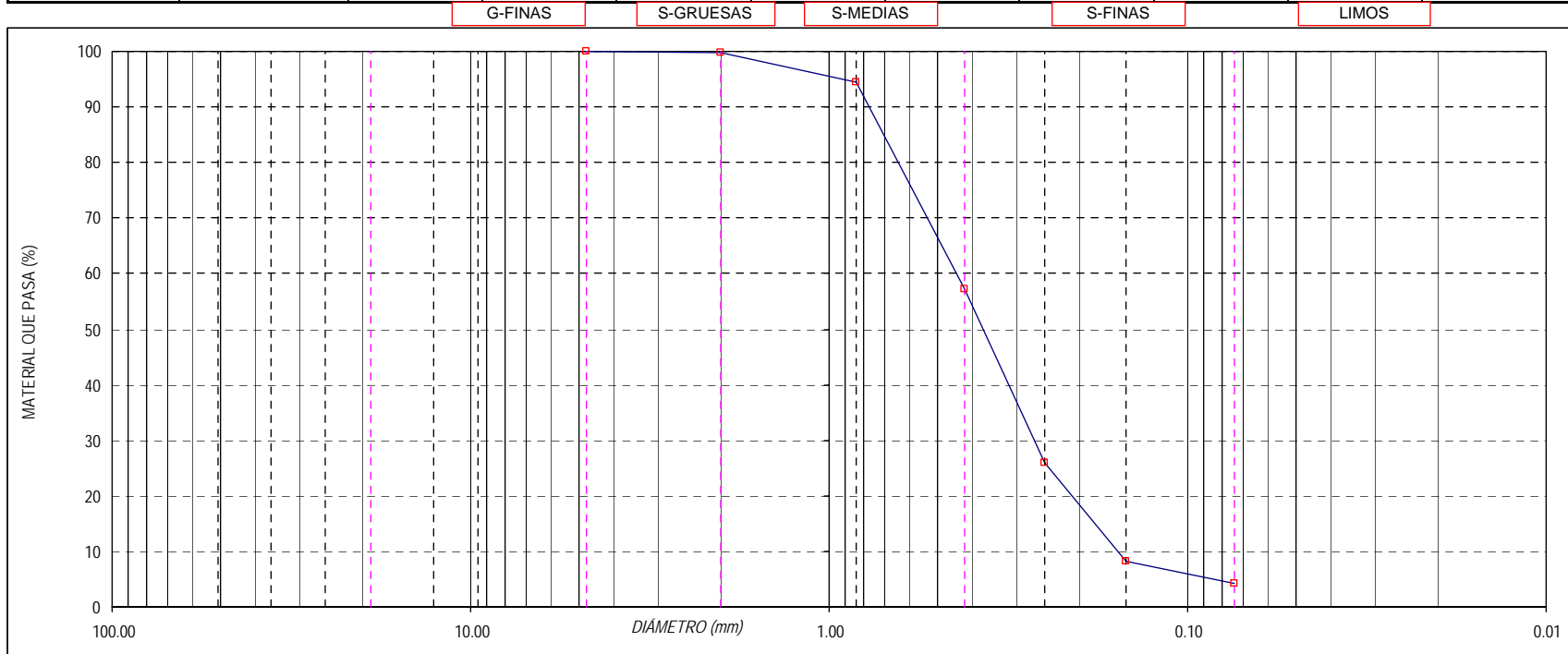


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 1**  
 MUESTRA: **9**  
 PROFUNDIDAD (m): **5.10 - 5.41**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**



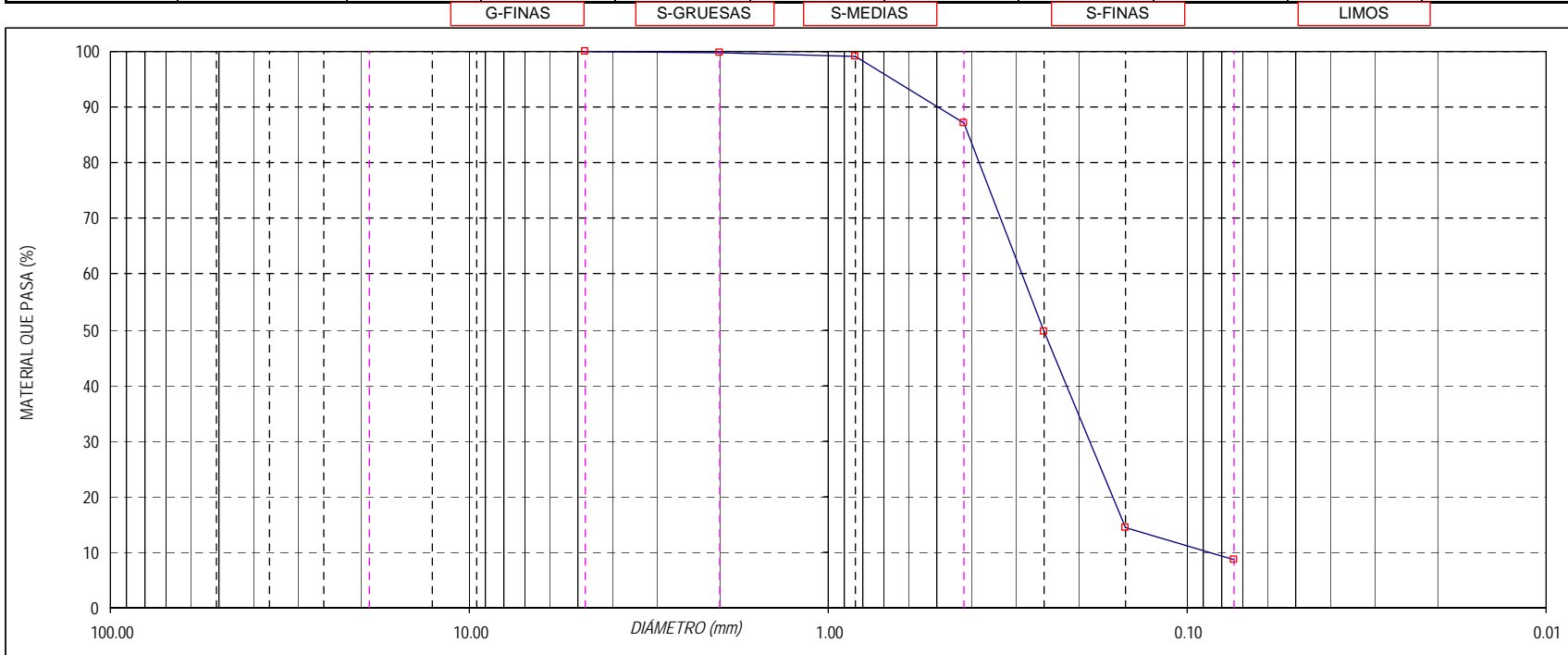
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 1	5.70 - 5.93	0.160	0.265	0.450	2.8	1.0	0.0	95.8	4.2	SP



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 1**  
 MUESTRA: **10**  
 PROFUNDIDAD (m): **5.70 - 5.93**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

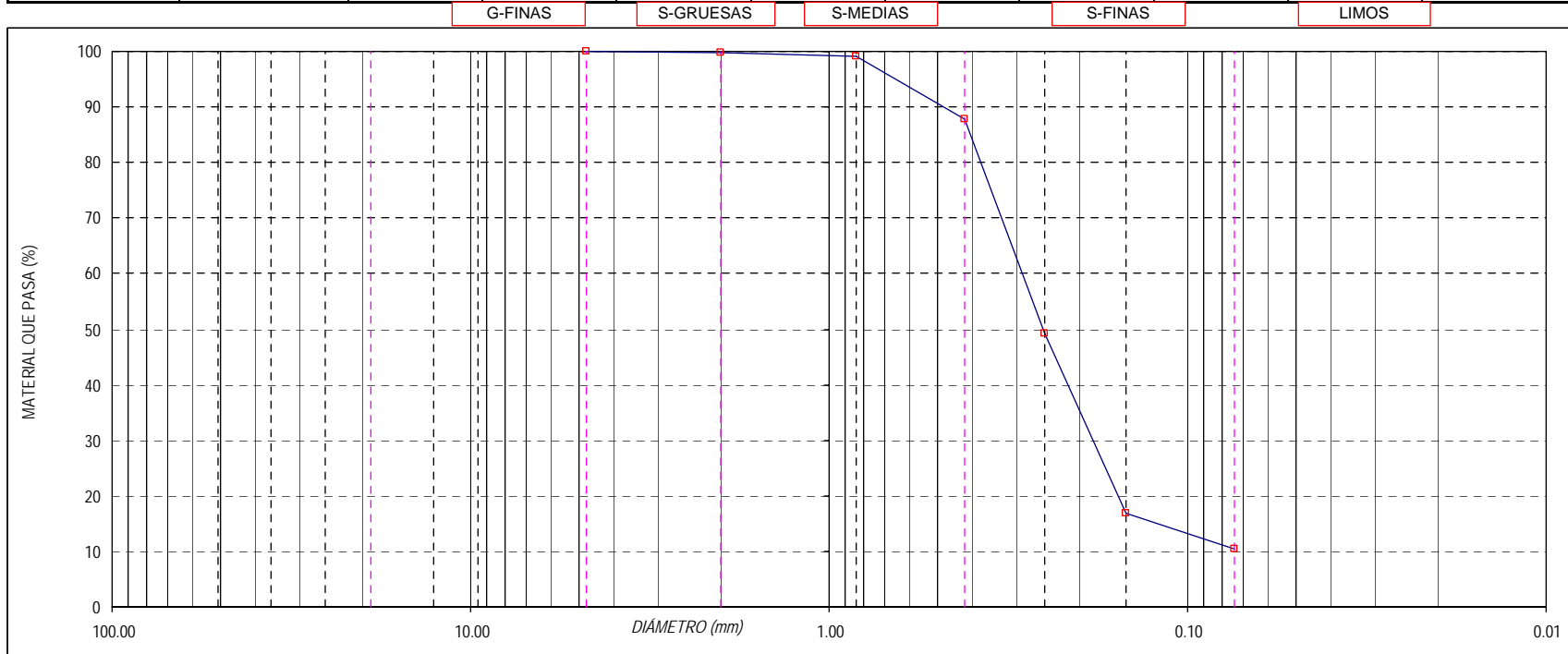
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 1	6.90 - 7.16	0.088	0.180	0.275	3.1	1.3	0.0	91.3	8.7	SP



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 1**  
 MUESTRA: **12**  
 PROFUNDIDAD (m): **6.90 - 7.16**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 1	8.70 - 8.90	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	89.6	10.4	SM

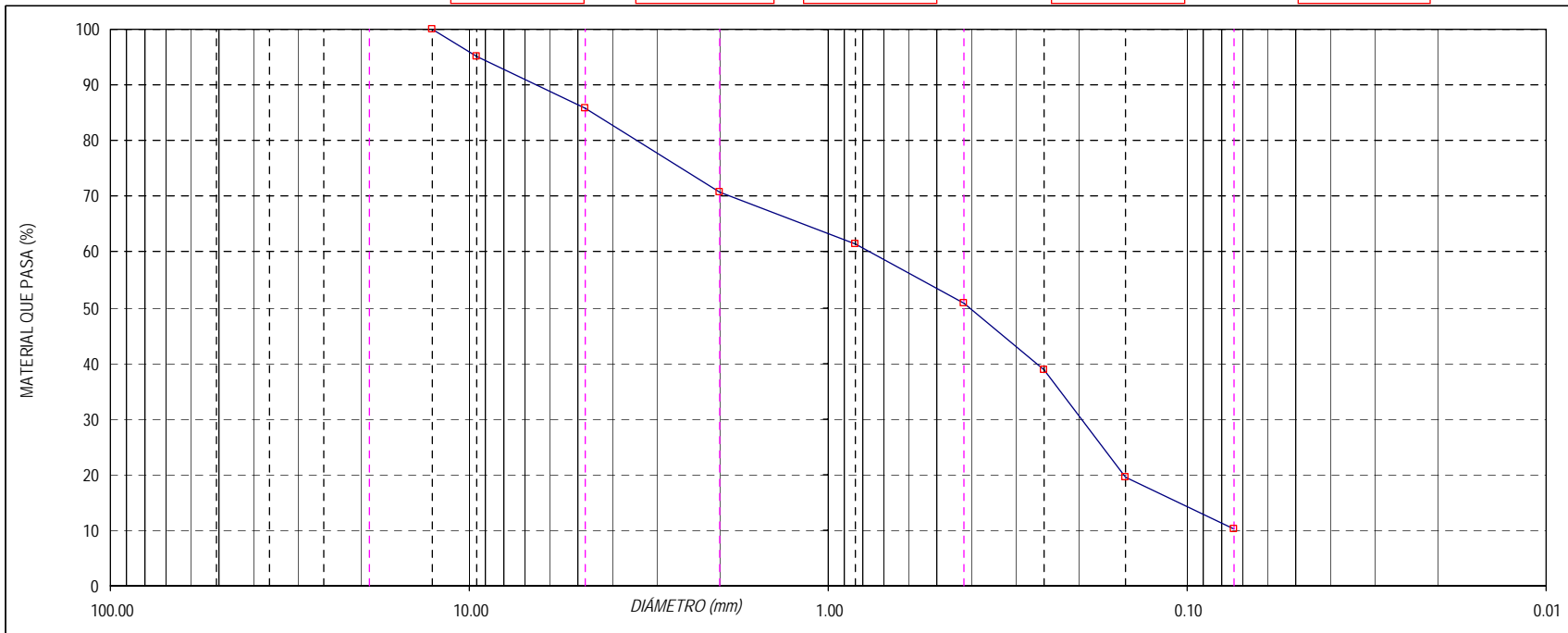


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 1**  
 MUESTRA: **15**  
 PROFUNDIDAD (m): **8.70 - 8.90**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENACON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 1	9.90 - 10.14	0.000	0.000	0.000	---	---	14.2	75.6	10.3	SM

G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS

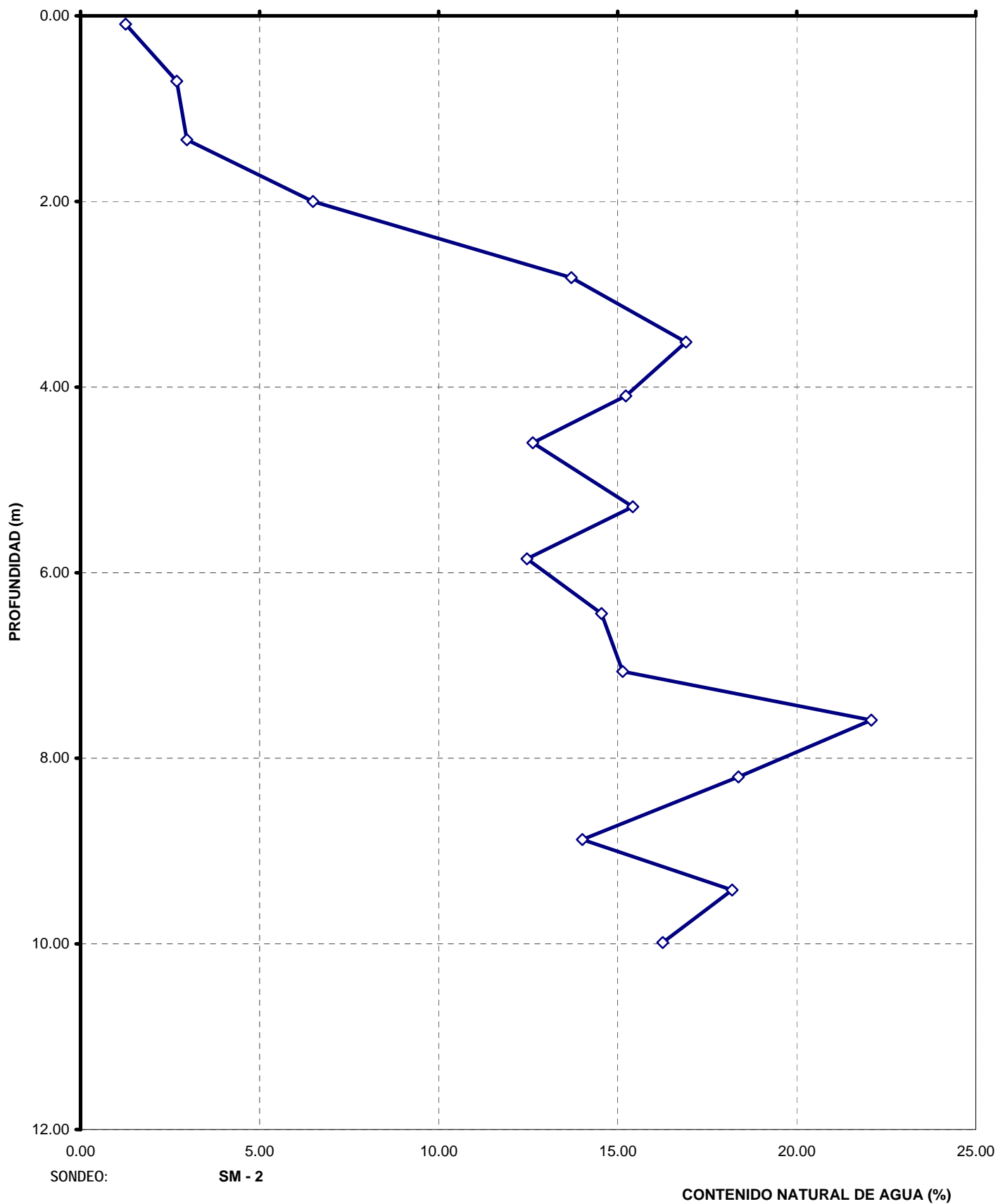


## GRANULOMETRÍA

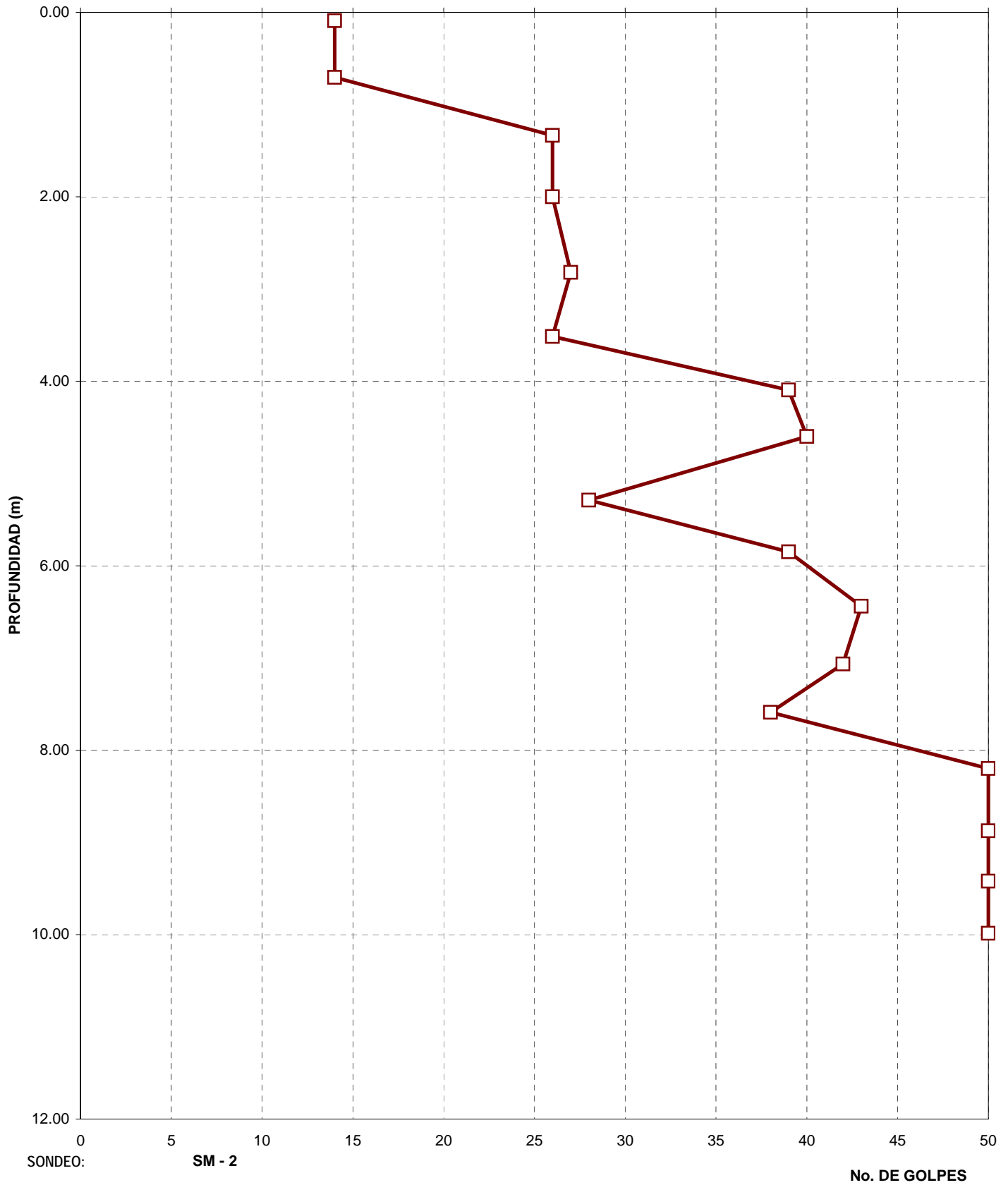
**OBRA:** CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE  
**UBICACIÓN:** ACAPULCO, GRO.  
**SONDEO:** SM - 1  
**MUESTRA:** 17  
**PROFUNDIDAD (m):** 9.90 - 10.14  
**DESCRIPCIÓN:** ARENA POCO LIMOSA CON ALGUNAS GRAVAS Y GRAVILLAS HASTA DE 3/8", COLOR CAFÉ



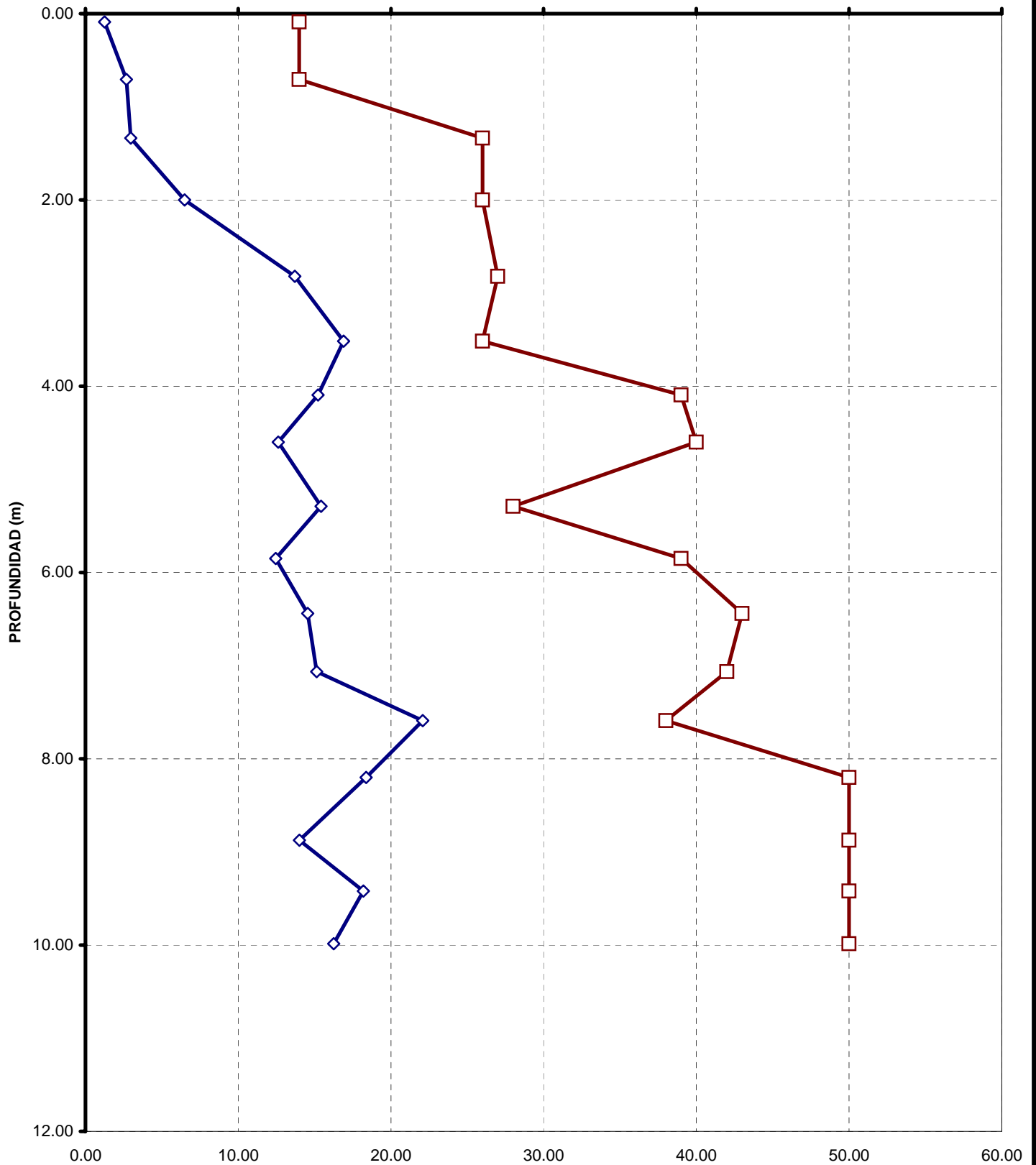
**CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)**



***No. DE GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR***



# CONTENIDO NATURAL DE AGUA & No. DE GOLPES



SONDEO:

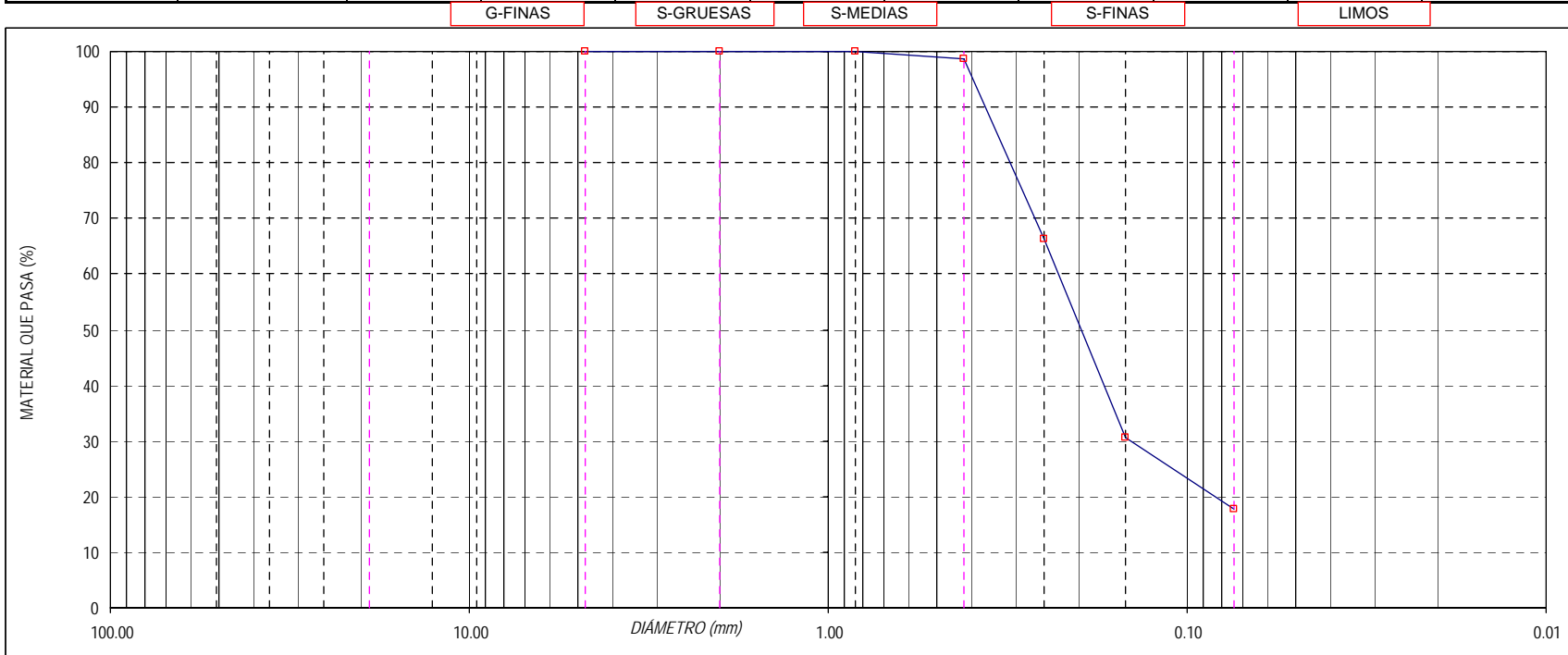
SM - 2

—◇— HUMEDAD NATURAL —□— No. DE GOLPES

CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)



SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM-2	0.60 - 0.81	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	82.3	17.7	SM

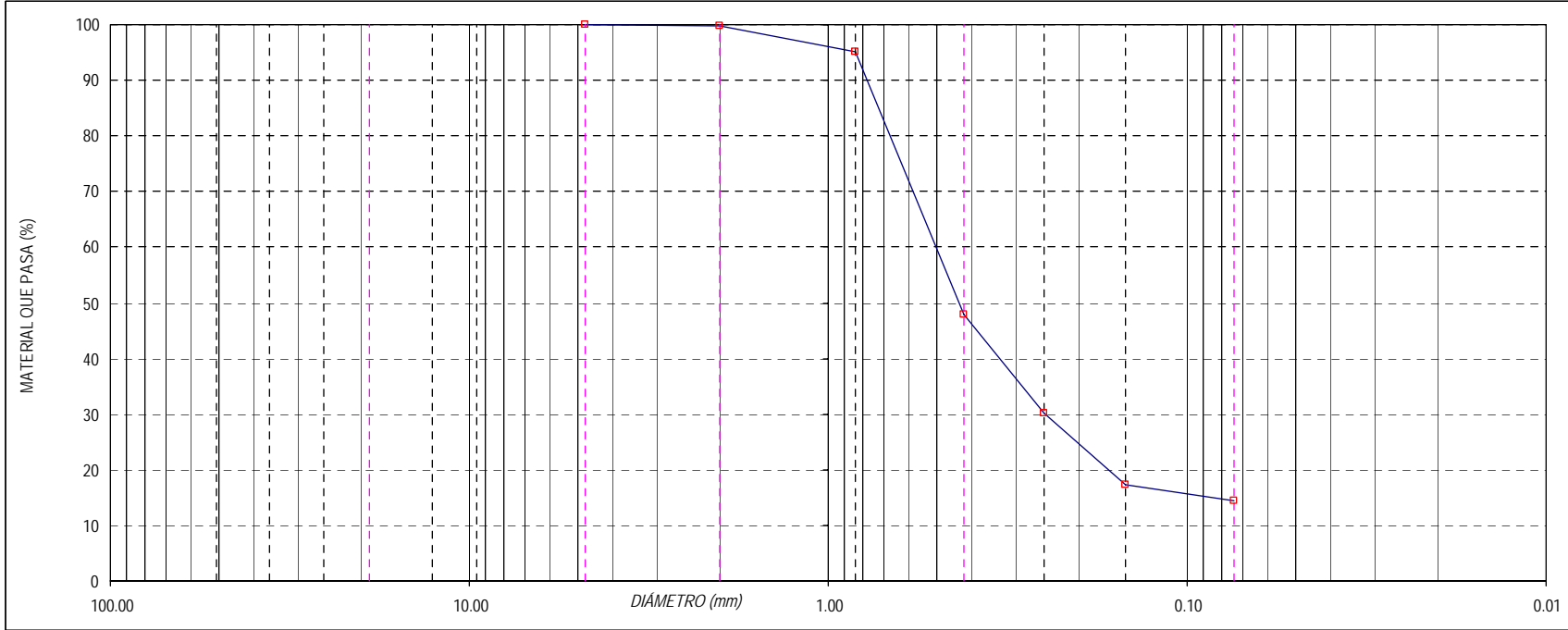


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM-2**  
 MUESTRA: **2**  
 PROFUNDIDAD (m): **0.60 - 0.81**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 2	1.80-2.20	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	85.6	14.4	SM

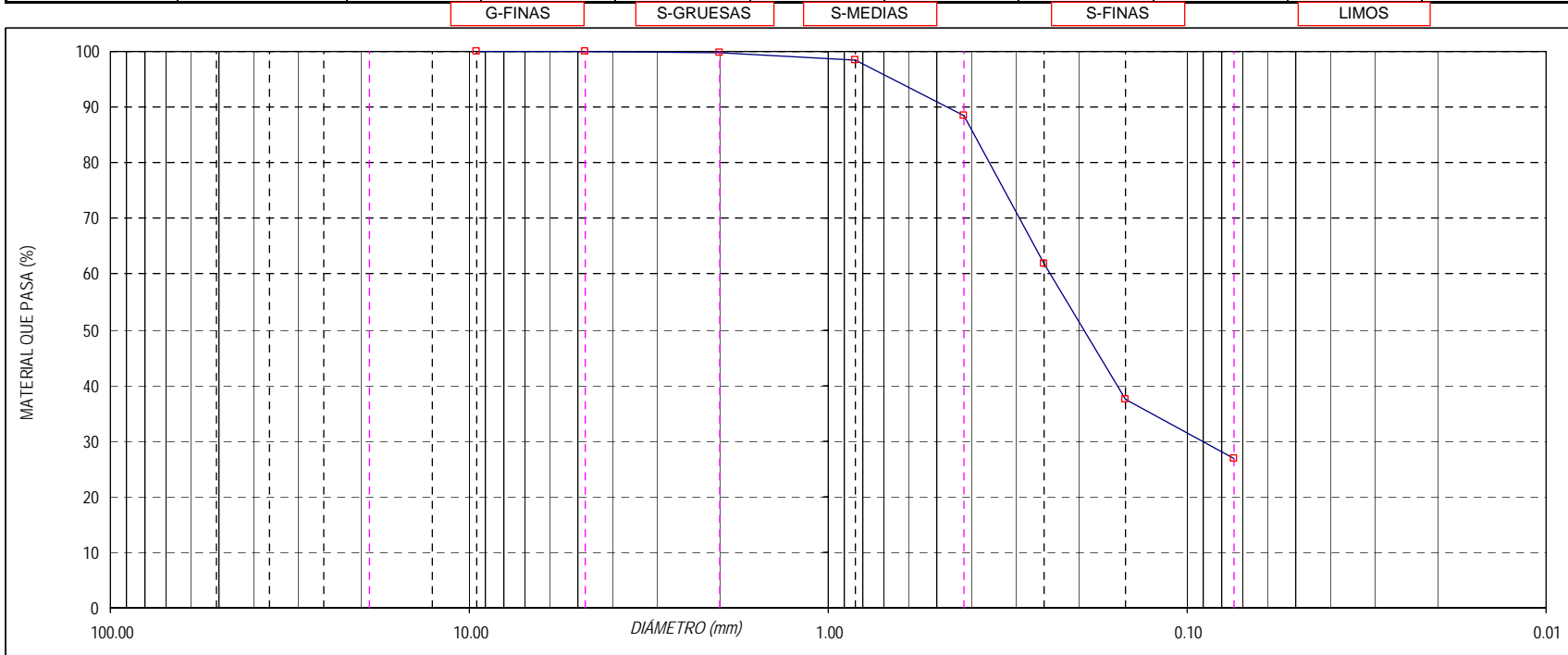
G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 2**  
 MUESTRA: **4-R**  
 PROFUNDIDAD (m): **1.80-2.20**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

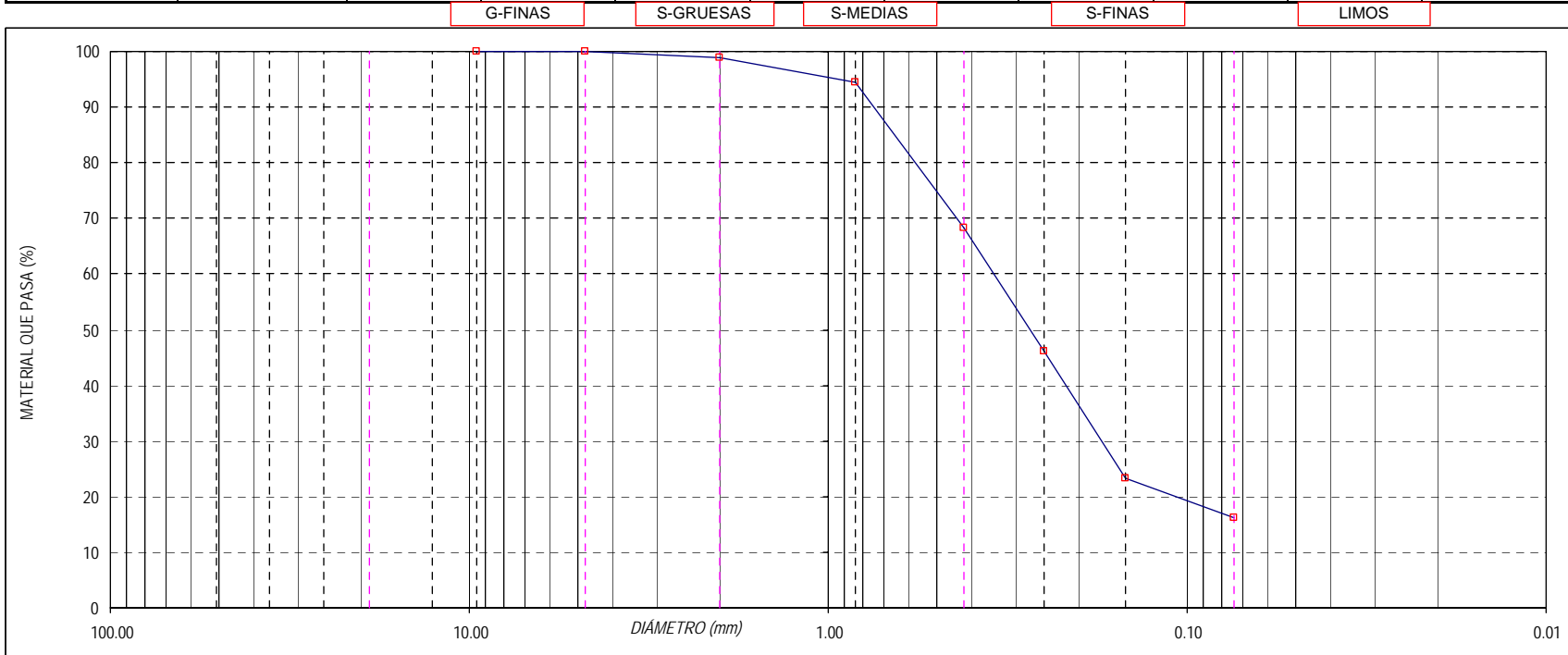
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM-2	3.30-3.73	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	73.2	26.8	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM-2**  
 MUESTRA: **6**  
 PROFUNDIDAD (m): **3.30-3.73**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS Y GRAVILLAS, COLOR CAFÉ**

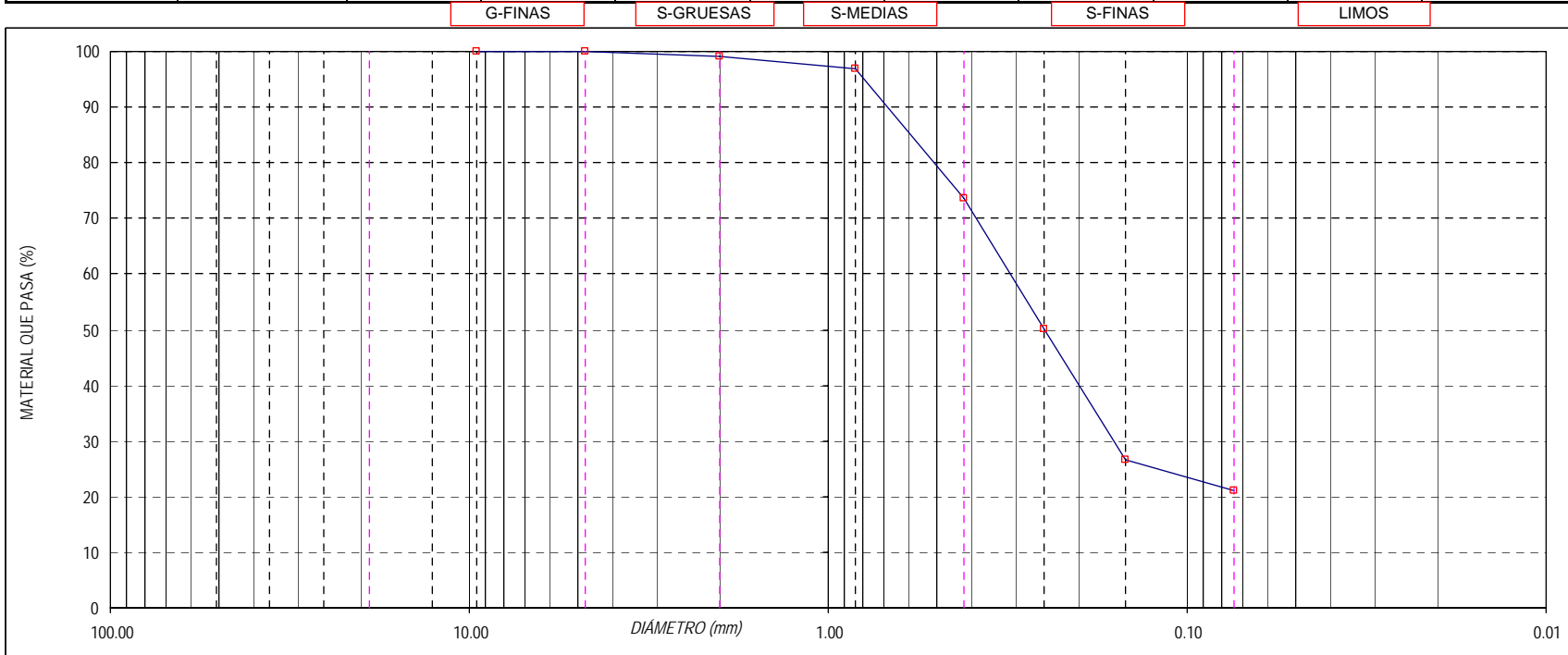
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 2	3.30-3.73	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	83.7	16.3	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 2**  
 MUESTRA: **9**  
 PROFUNDIDAD (m): **3.30-3.73**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ.**

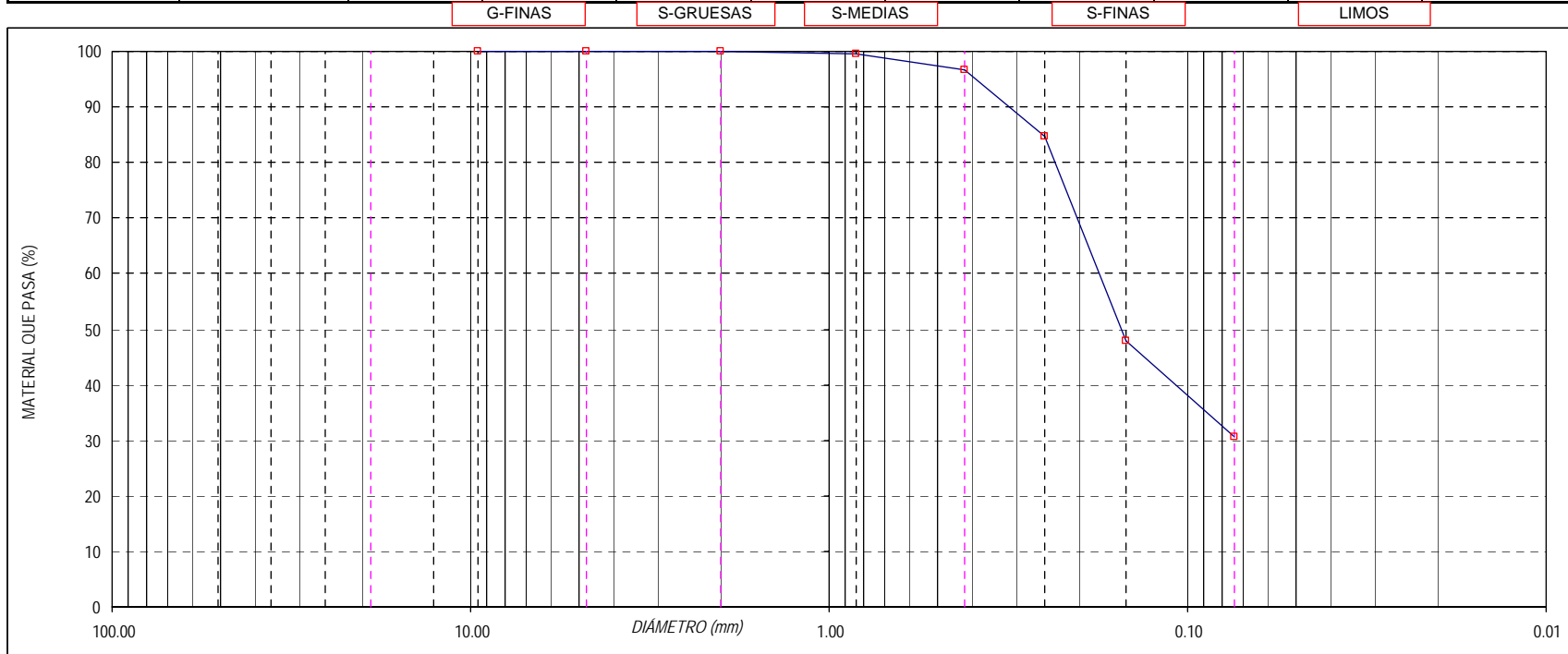
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 2	6.30 - 6.58	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	79.0	21.0	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 2**  
 MUESTRA: **11**  
 PROFUNDIDAD (m): **6.30 - 6.58**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS Y GRAVILLAS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 2	8.10-8.30	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	69.4	30.6	SM

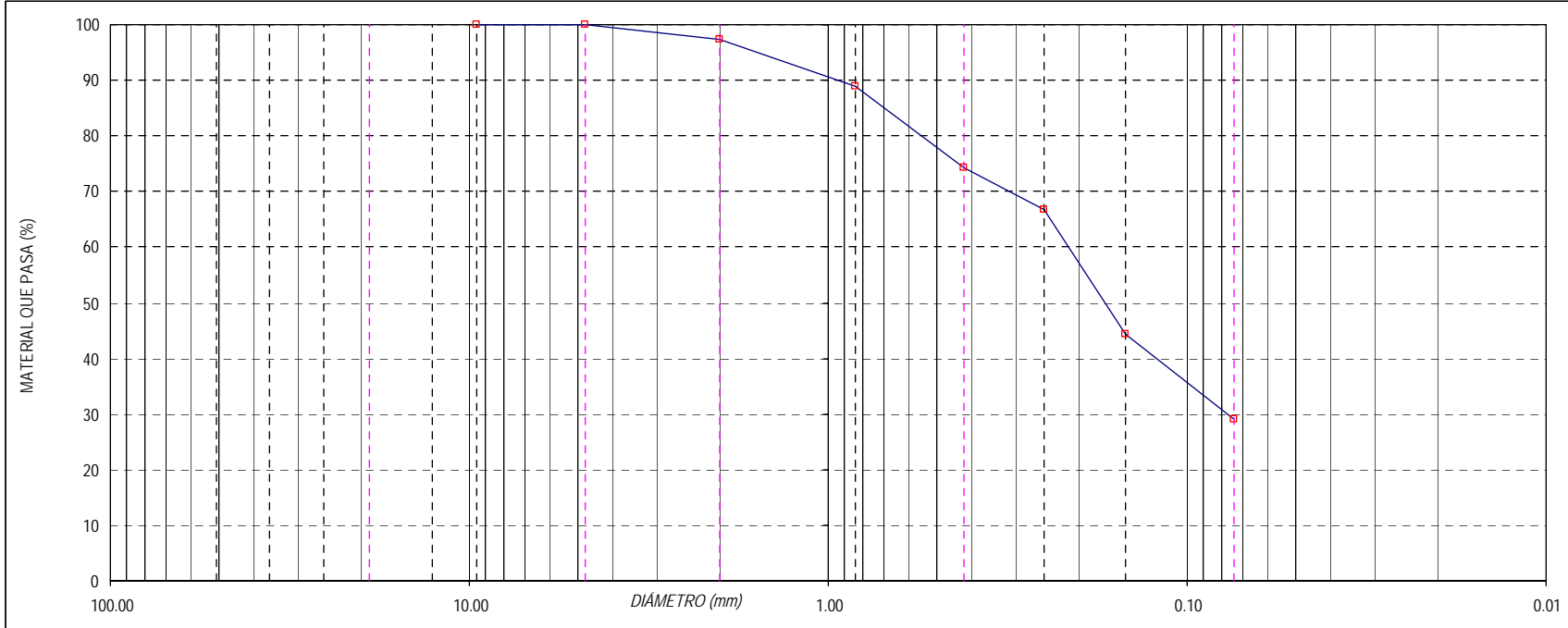


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 2**  
 MUESTRA: **14**  
 PROFUNDIDAD (m): **8.10-8.30**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA LIMOSA CON GRAVILLAS, COLOR GRIS**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 2	8.70-9.05	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	70.8	29.2	SM

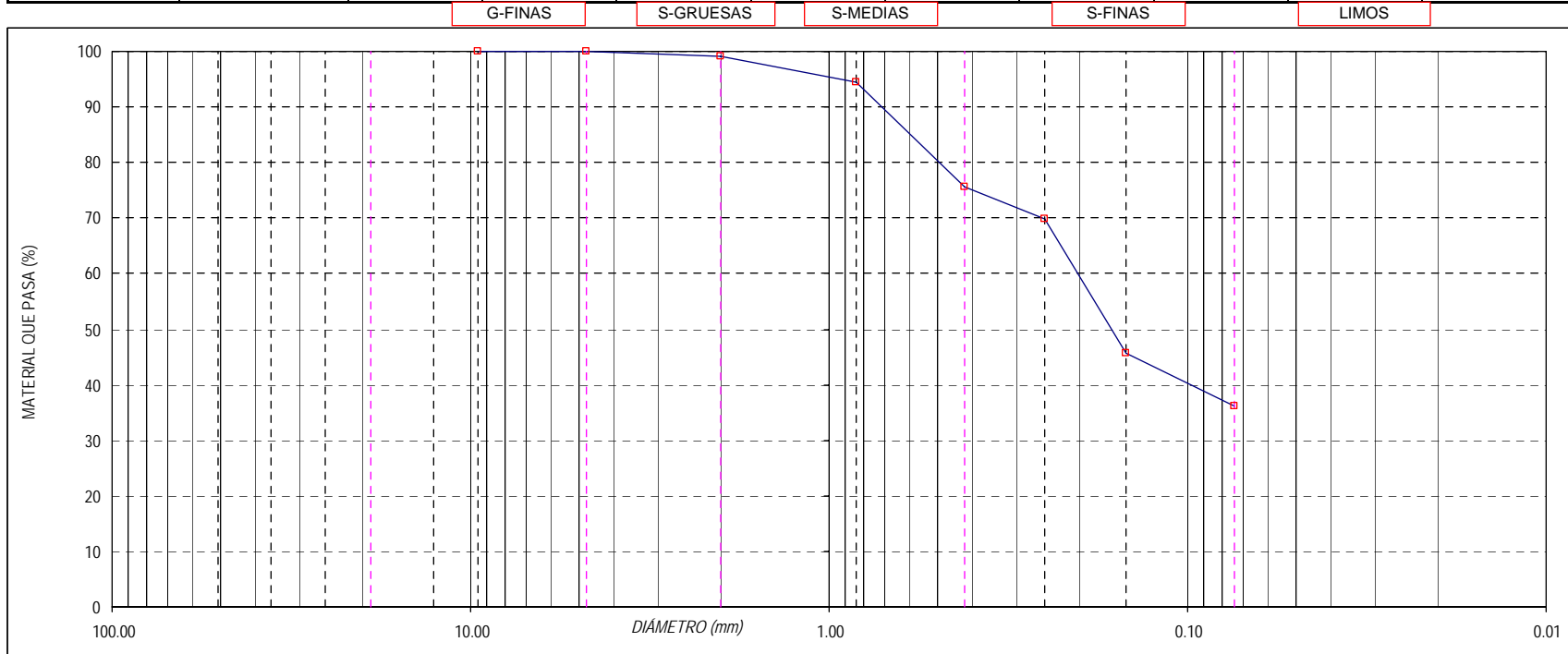
G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 2**  
 MUESTRA: **15**  
 PROFUNDIDAD (m): **8.70-9.05**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS Y GRAVILLAS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SM - 2	9.90-10.07	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	63.9	36.1	SM



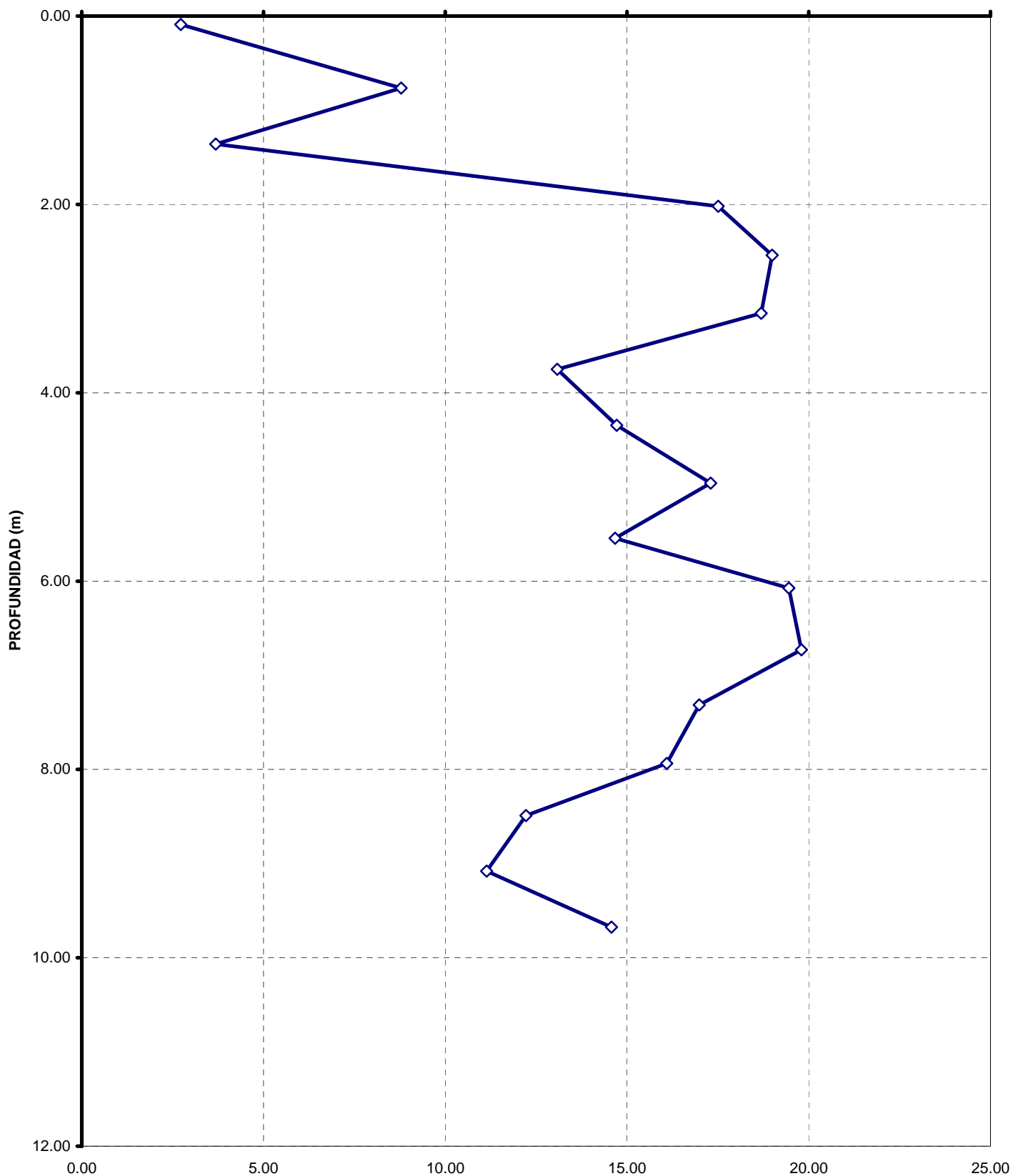
## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SM - 2**  
 MUESTRA: **17**  
 PROFUNDIDAD (m): **9.90-10.07**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA LIMOSA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**





**CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)**

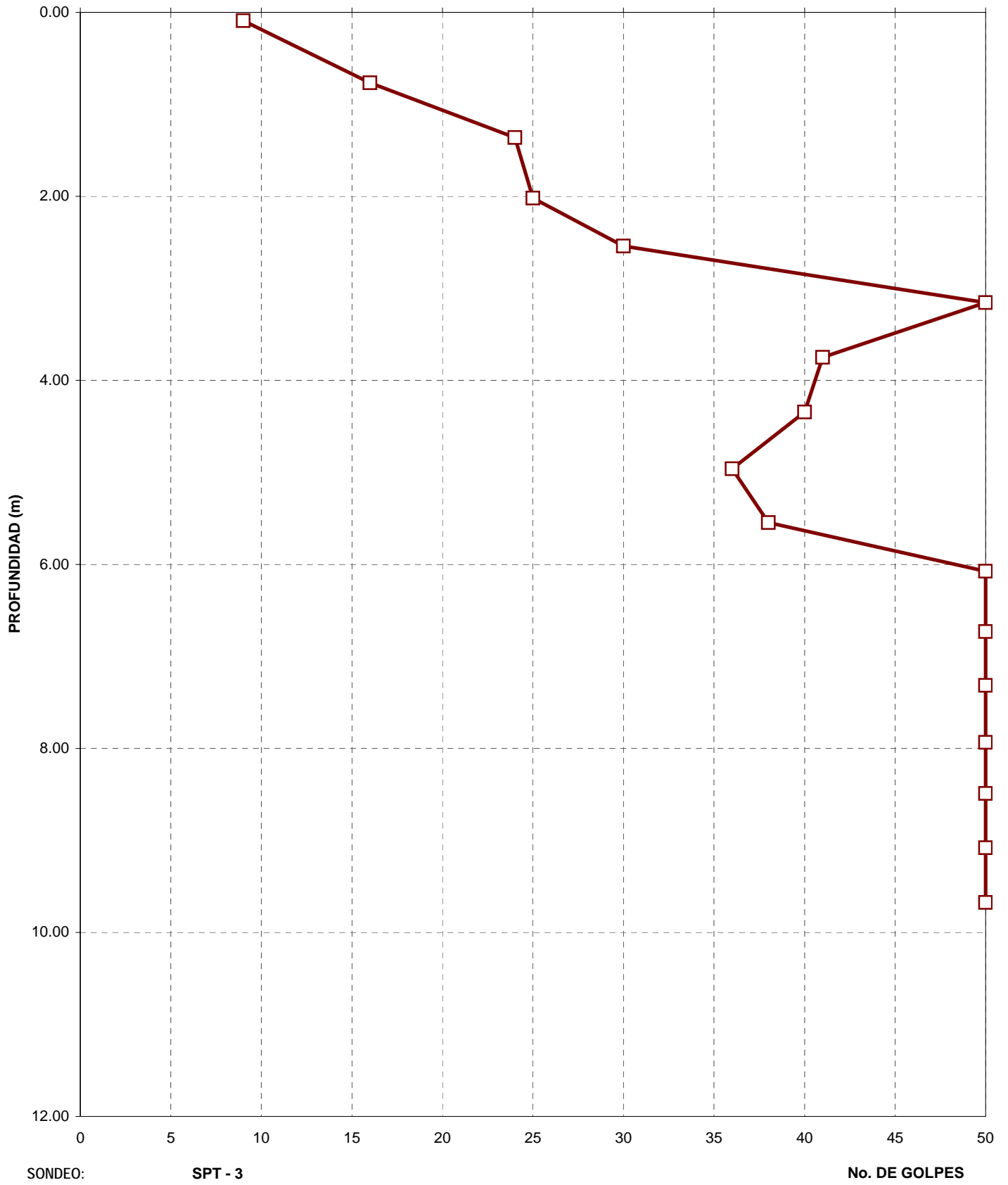


SONDEO:

SPT - 3

CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)

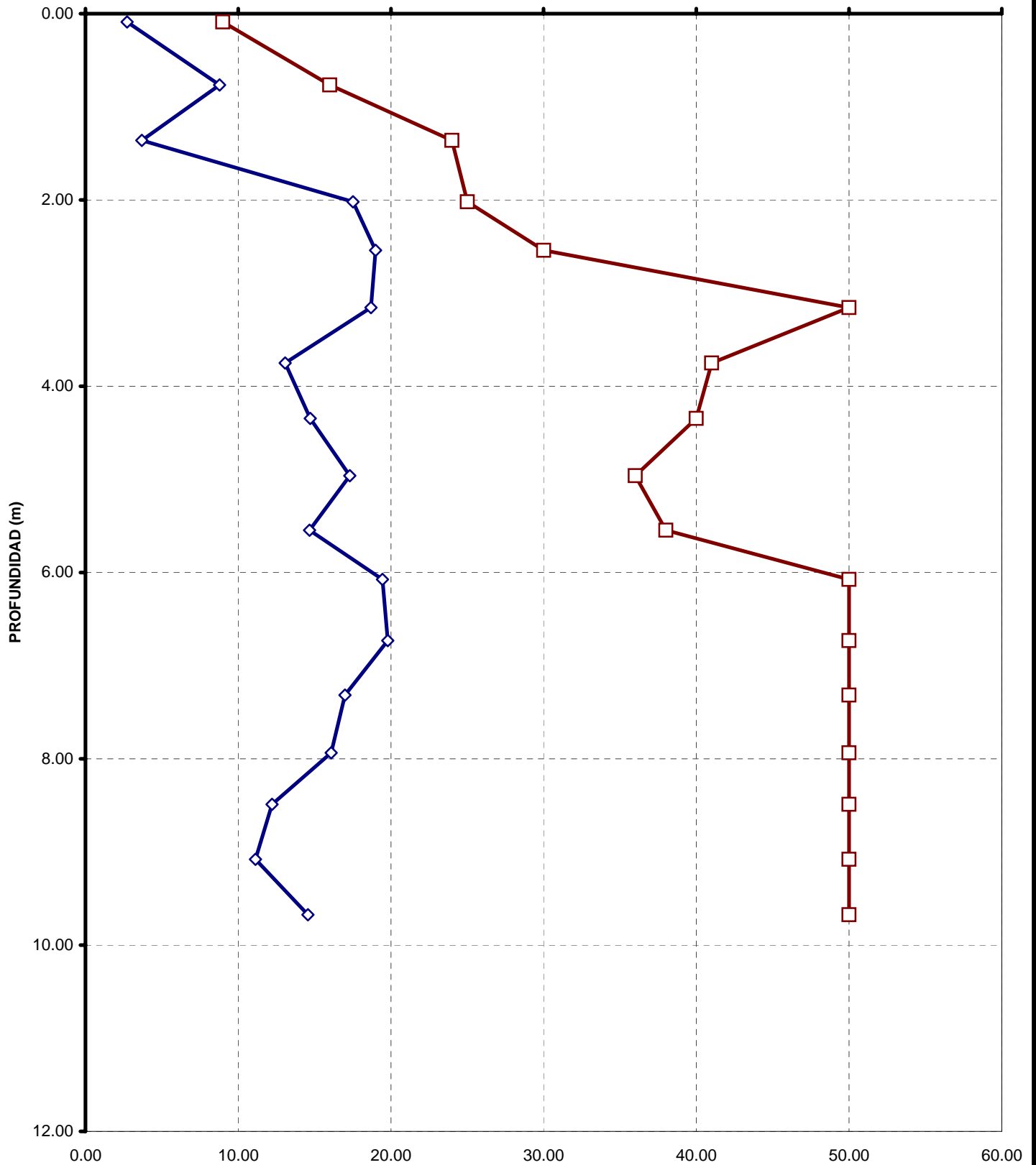
***No. DE GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR***



SONDEO: **SPT - 3**

**No. DE GOLPES**

# CONTENIDO NATURAL DE AGUA & No. DE GOLPES



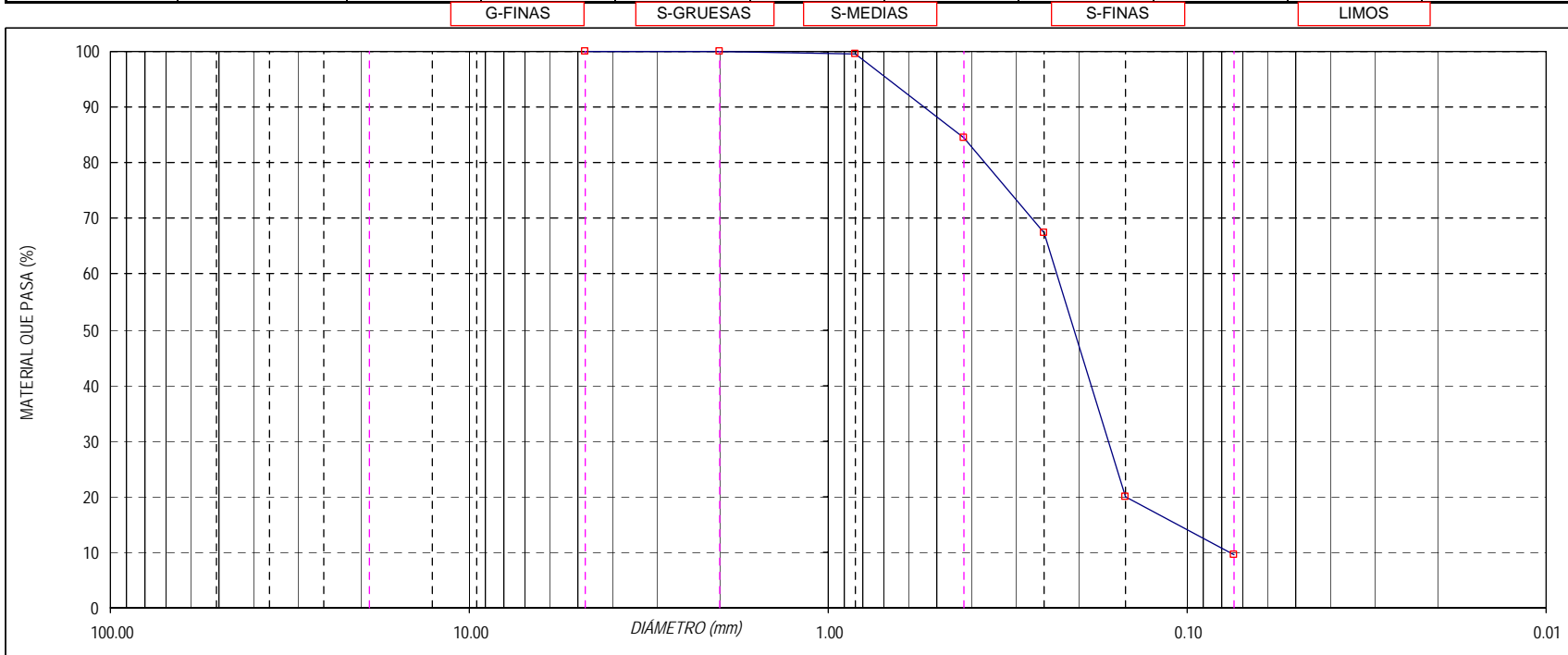
SONDEO:

SPT - 3

—◇— HUMEDAD NATURAL —□— No. de GOLPES

CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)

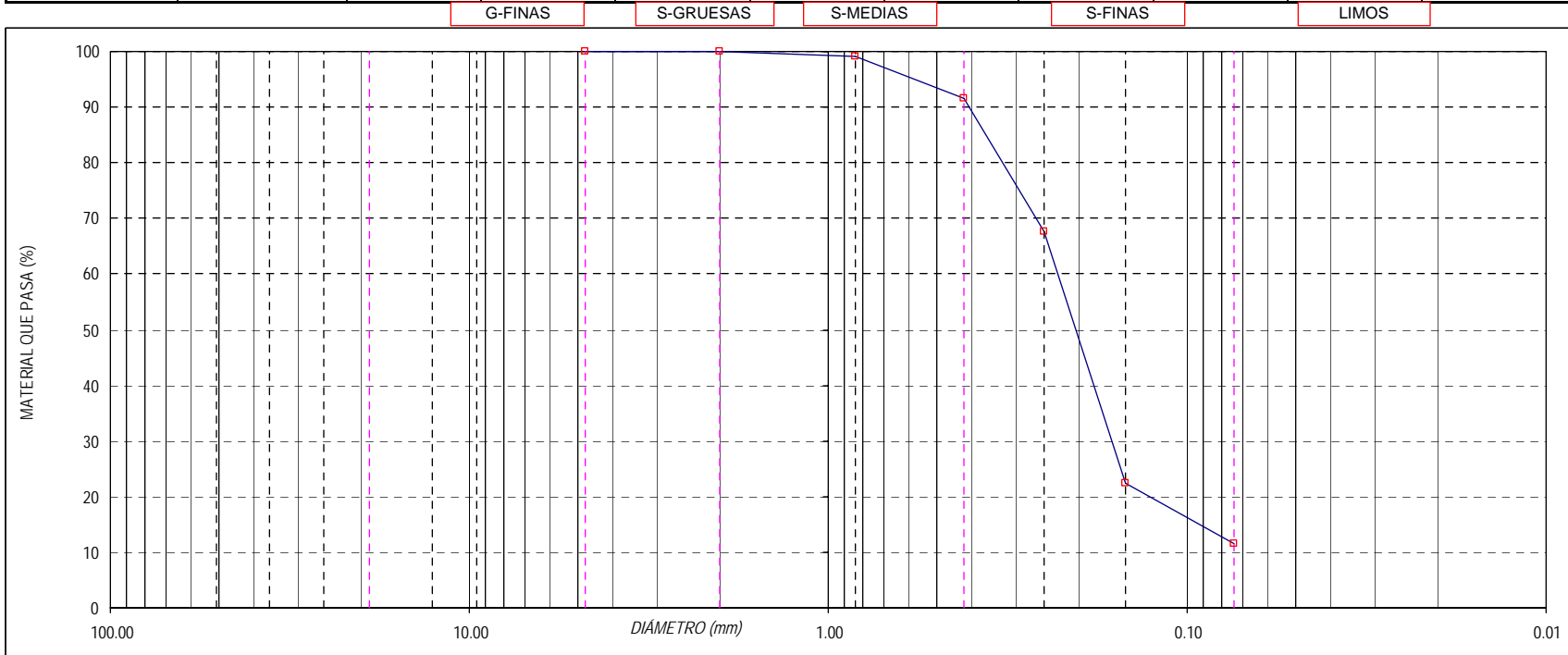
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 3	0.00 - 0.18	0.076	0.160	0.230	3.0	1.5	0.0	90.4	9.6	SP



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 3**  
 MUESTRA: **1**  
 PROFUNDIDAD (m): **0.00 - 0.18**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

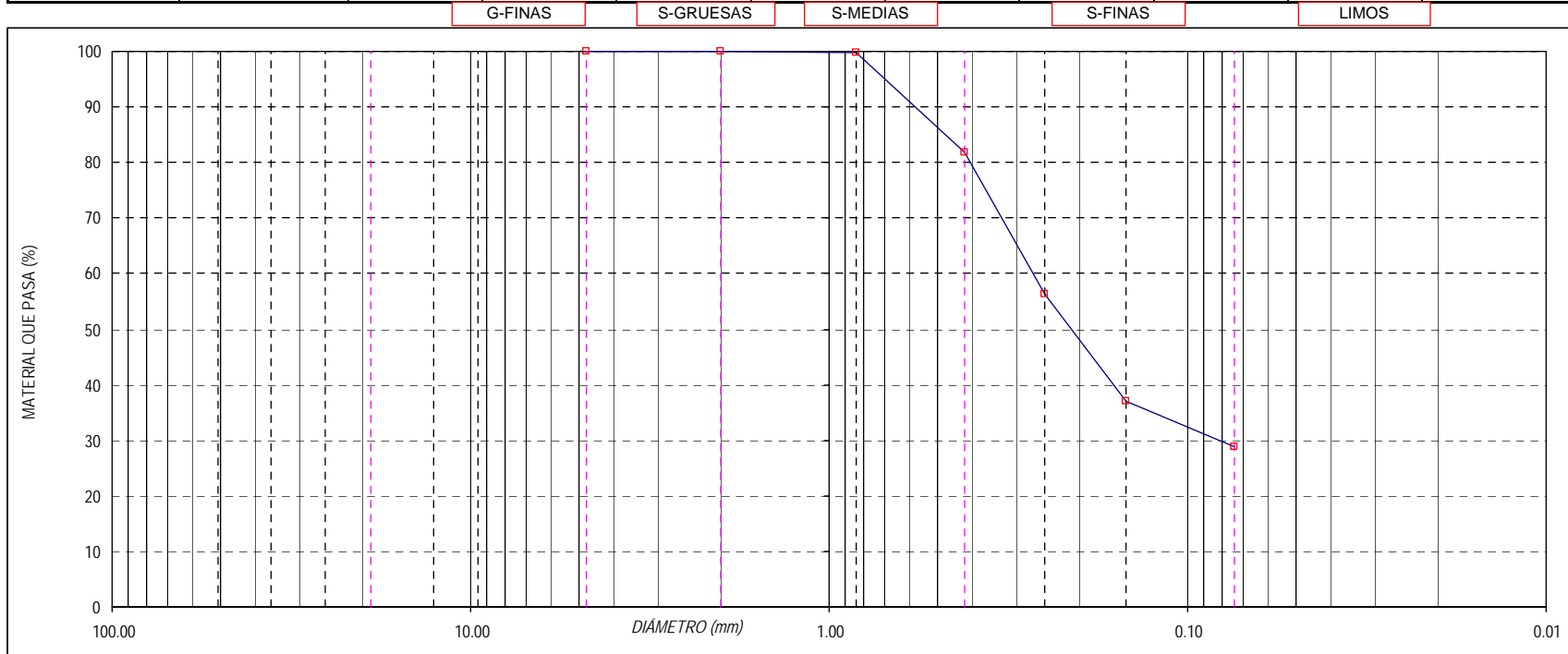
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 3	2.40 - 2.68	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	88.5	11.5	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 3**  
 MUESTRA: **5**  
 PROFUNDIDAD (m): **2.40 - 2.68**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA POCO LIMOSA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 3	3.60 - 3.90	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	71.2	28.8	SM

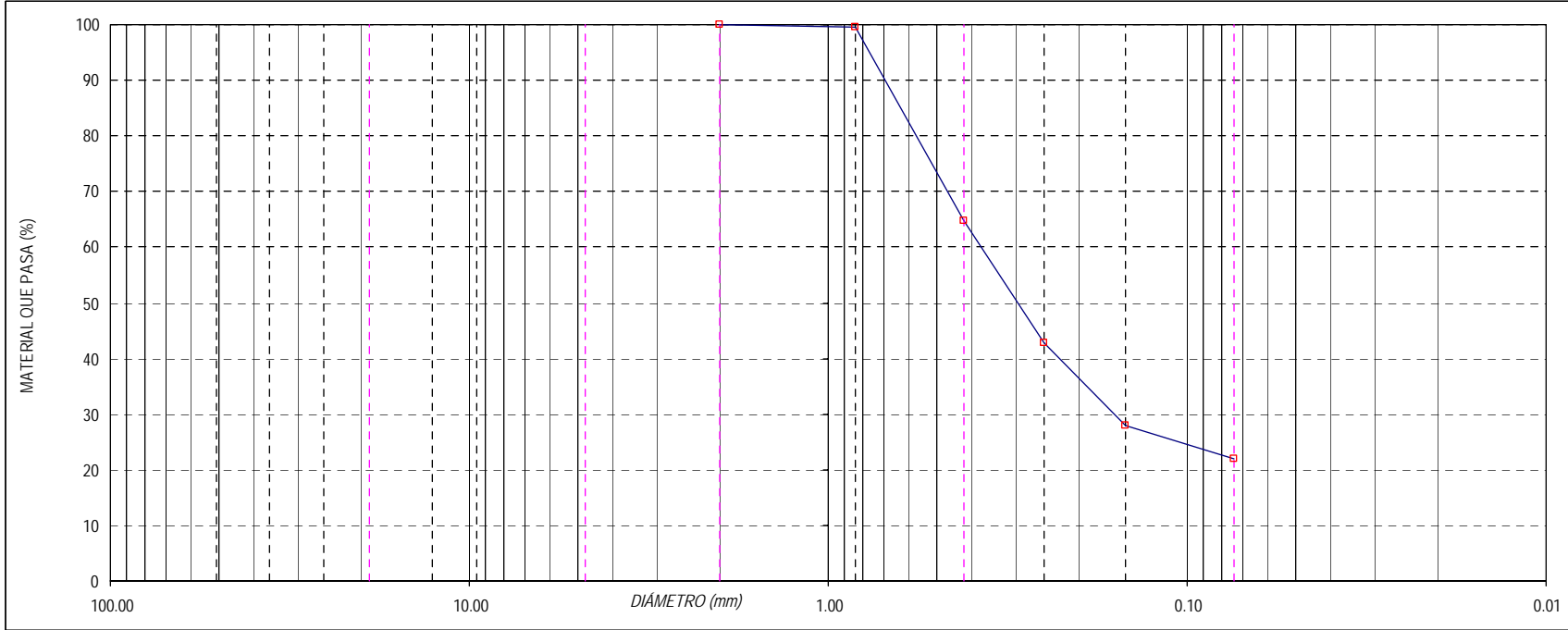


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 3**  
 MUESTRA: **7**  
 PROFUNDIDAD (m): **3.60 - 3.90**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 3	4.20 - 4.49	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	78.0	22.0	SM

G-FINAS
S-GRUESAS
S-MEDIAS
S-FINAS
LIMOS

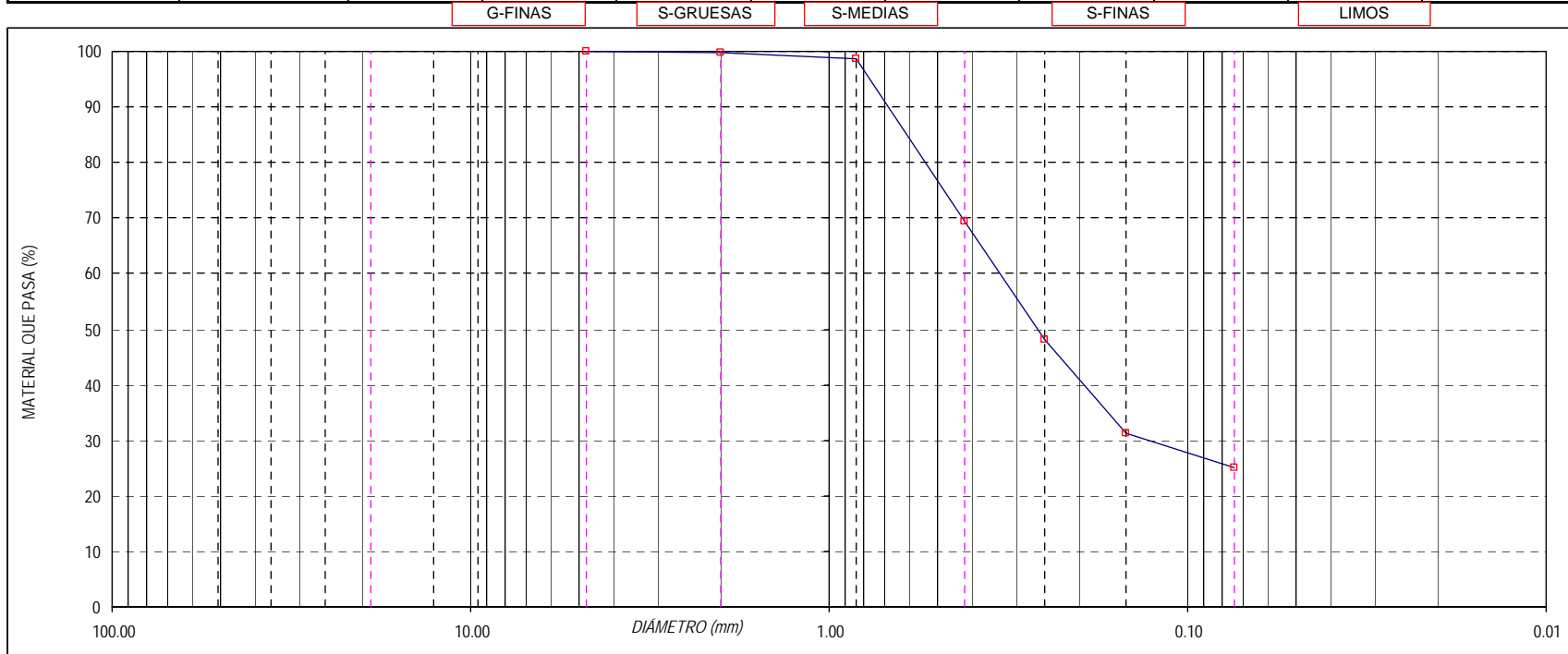


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 3**  
 MUESTRA: **8**  
 PROFUNDIDAD (m): **4.20 - 4.49**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**



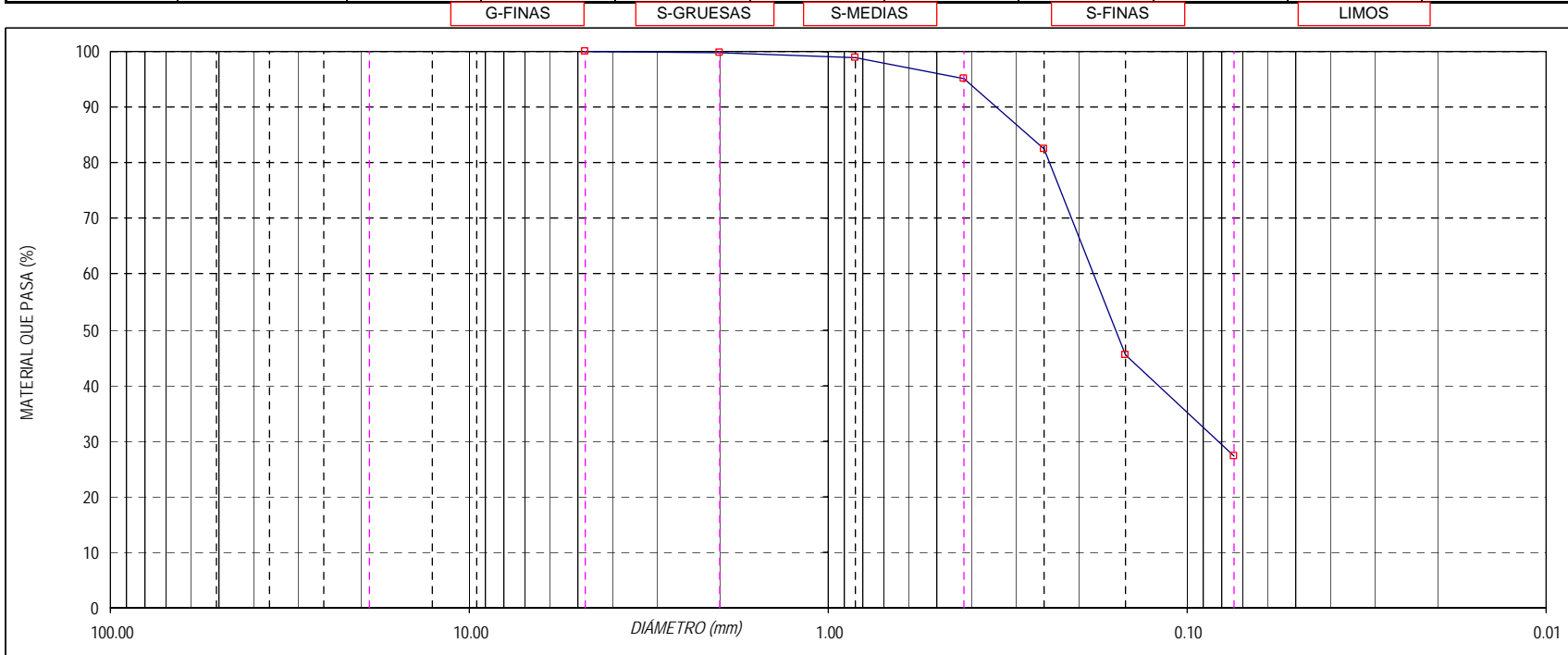
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 3	5.40 - 5.69	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	75.0	25.0	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 3**  
 MUESTRA: **10**  
 PROFUNDIDAD (m): **5.40 - 5.69**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

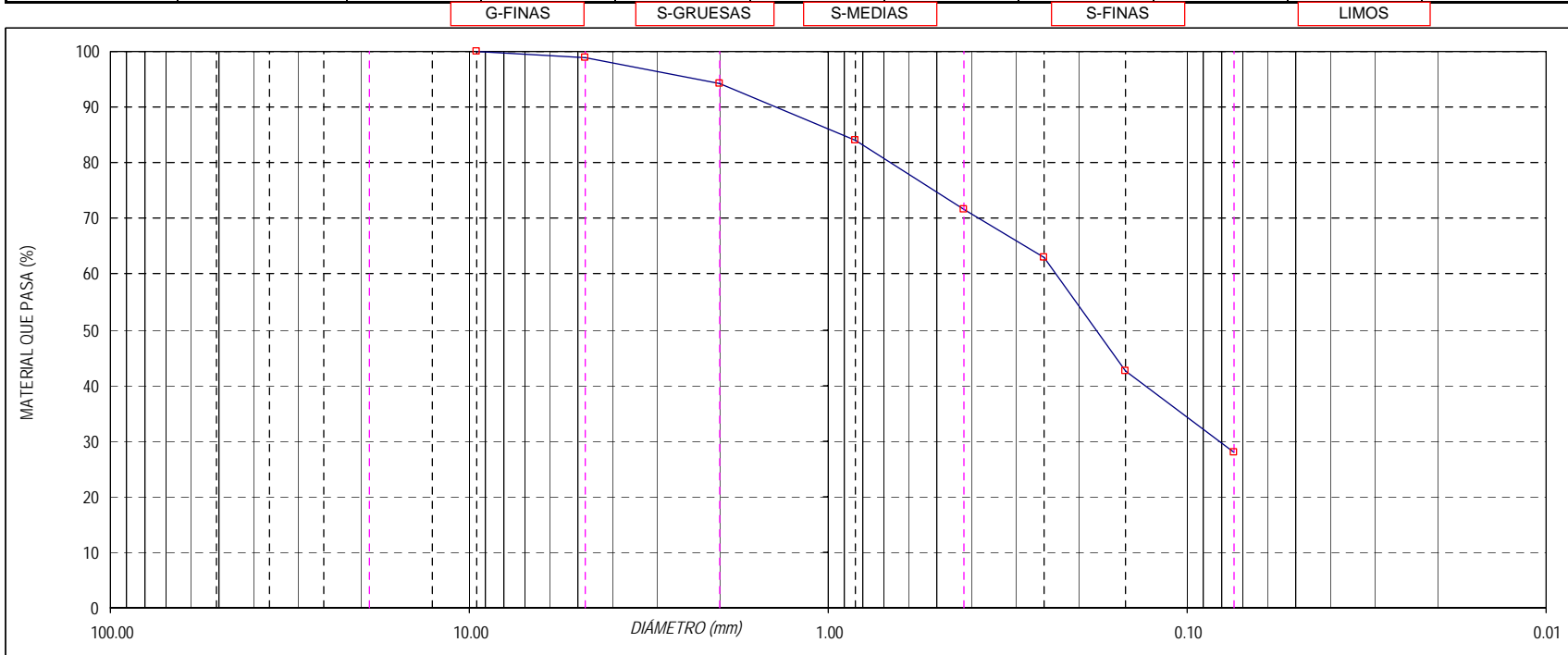
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 3	6.60 - 6.86	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	72.8	27.2	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 3**  
 MUESTRA: **12**  
 PROFUNDIDAD (m): **6.60 - 6.86**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

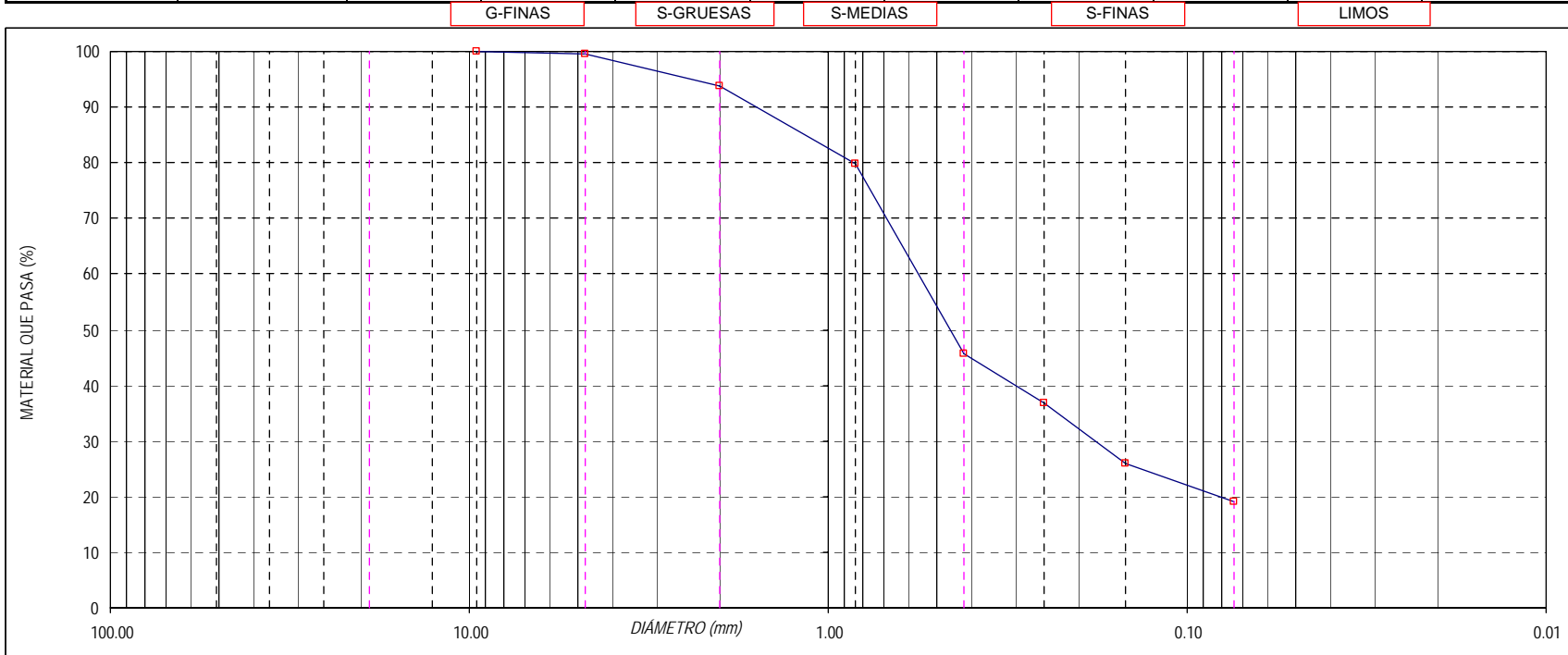
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 3	7.20 - 7.43	0.000	0.000	0.000	---	---	1.1	71.0	27.9	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 3**  
 MUESTRA: **13**  
 PROFUNDIDAD (m): **7.20 - 7.43**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 3	8.40 - 8.58	0.000	0.000	0.000	---	---	0.4	80.5	19.1	SM

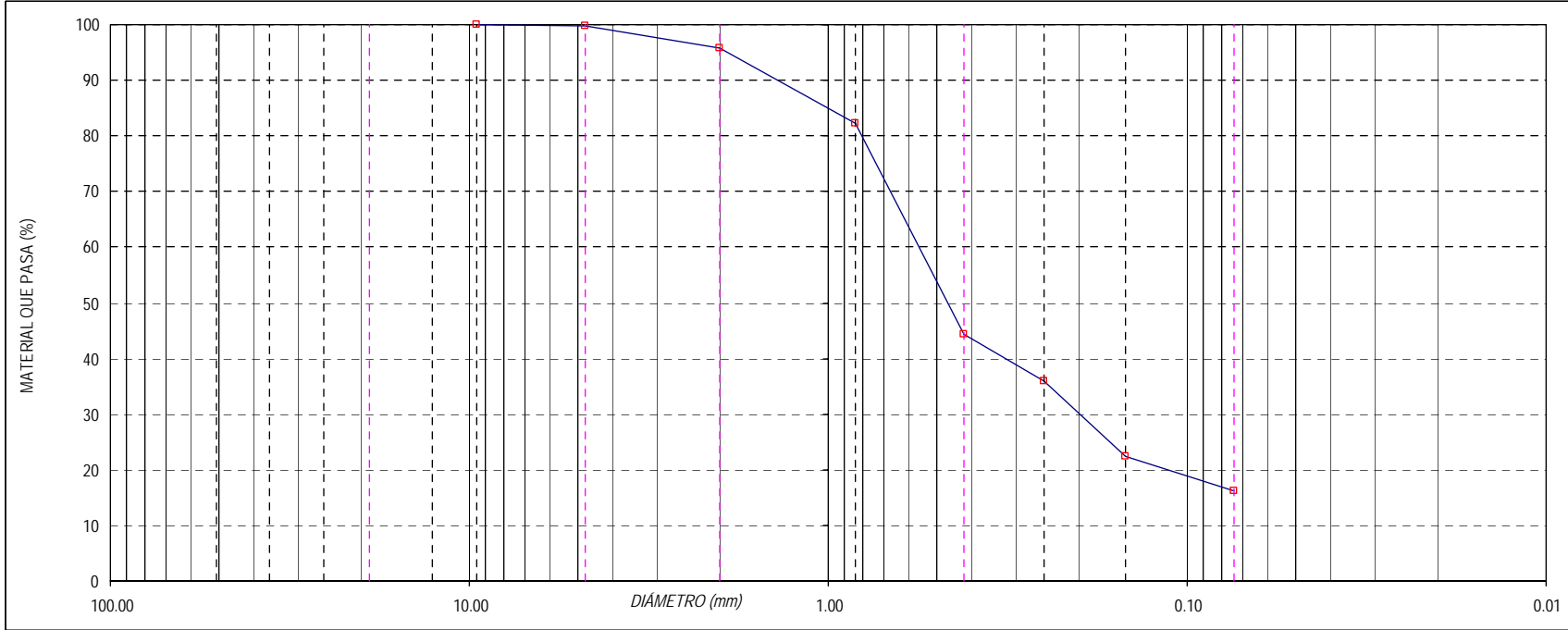


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 3**  
 MUESTRA: **15**  
 PROFUNDIDAD (m): **8.40 - 8.58**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 3	9.60 - 9.75	0.000	0.000	0.000	---	---	0.2	83.7	16.1	SM

G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS

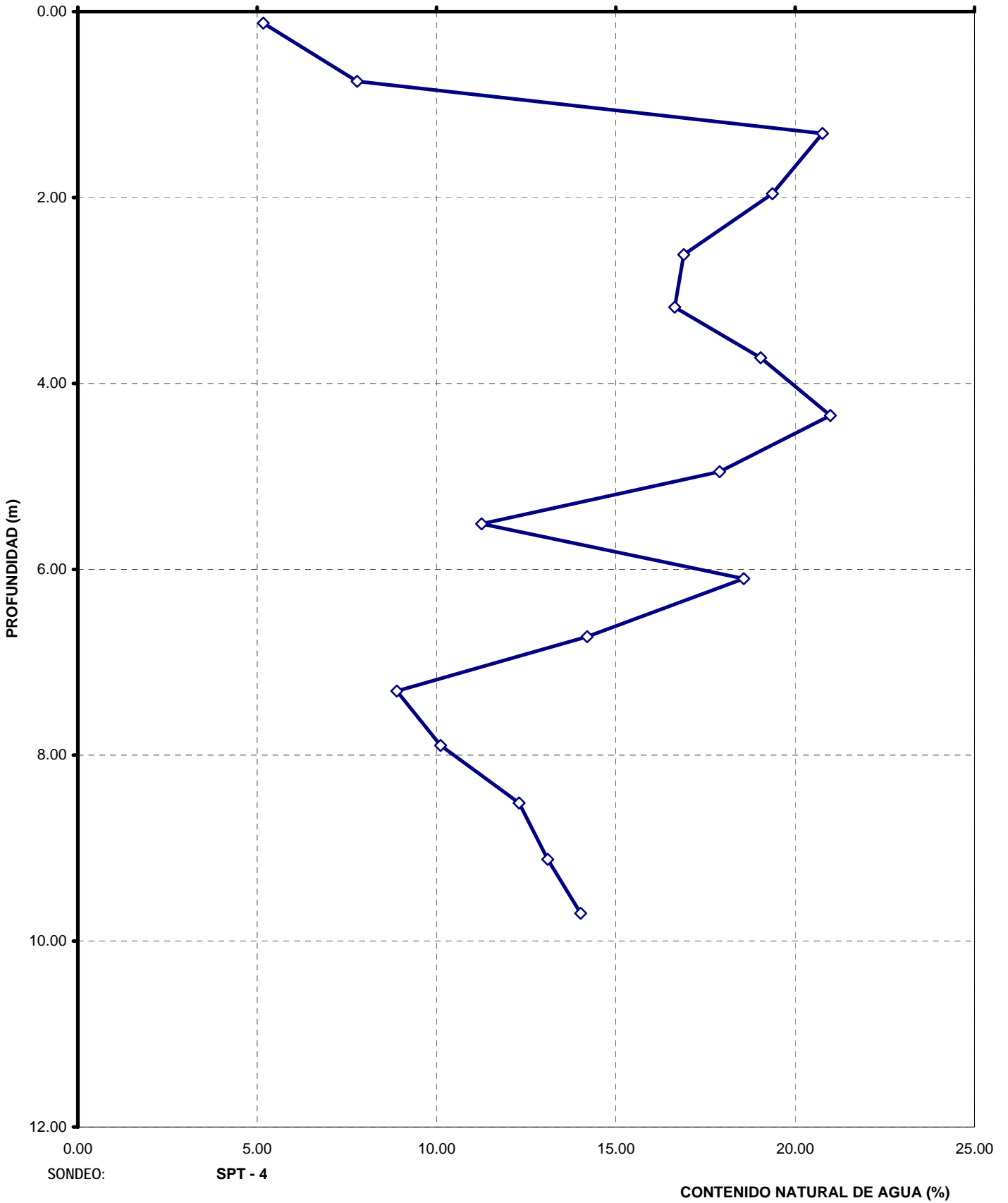


## GRANULOMETRÍA

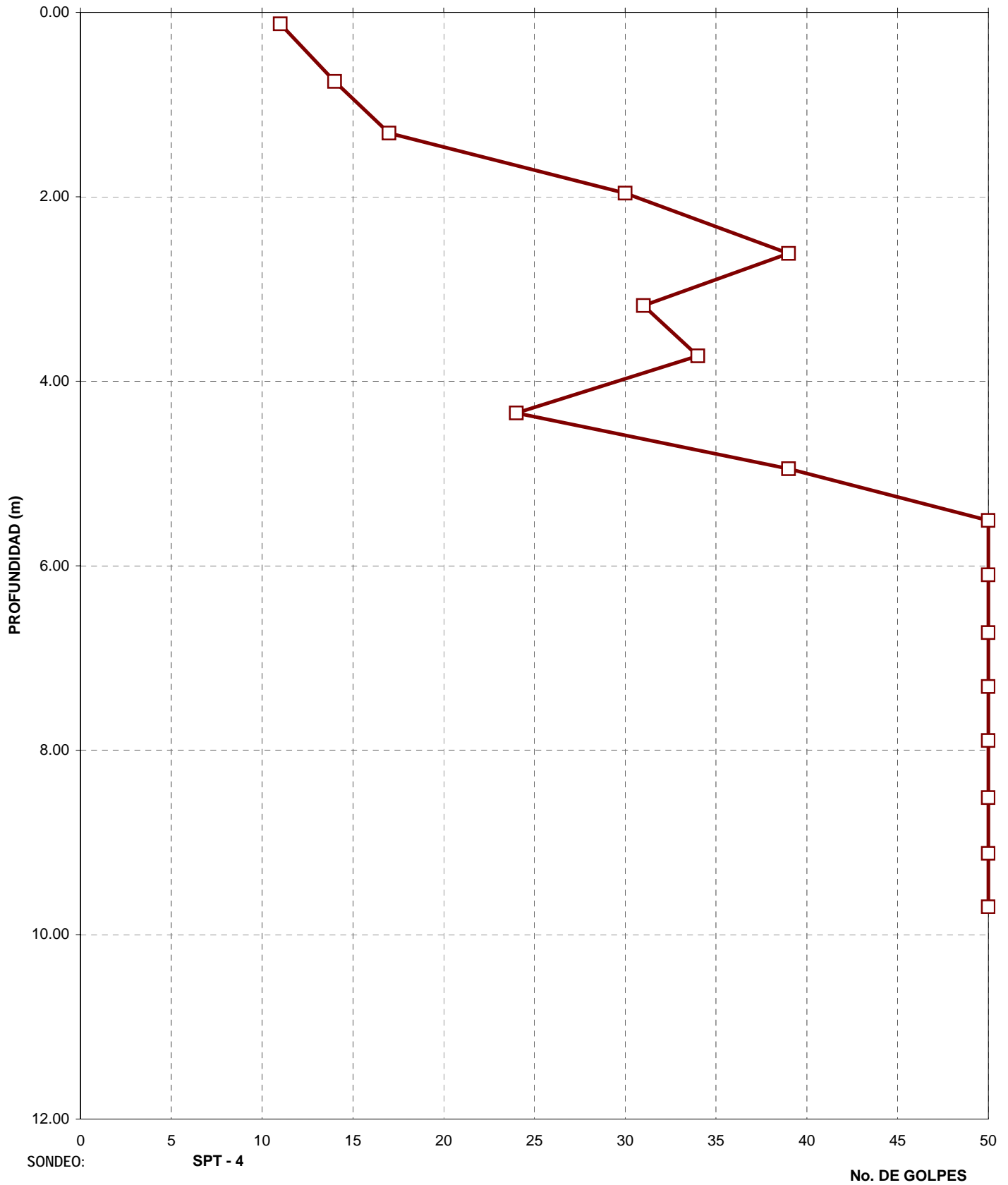
**OBRA:** *CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE*  
**UBICACIÓN:** *ACAPULCO, GRO.*  
**SONDEO:** *SPT - 3*  
**MUESTRA:** *17*  
**PROFUNDIDAD (m):** *9.60 - 9.75*  
**DESCRIPCIÓN:** *ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ*



**CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)**

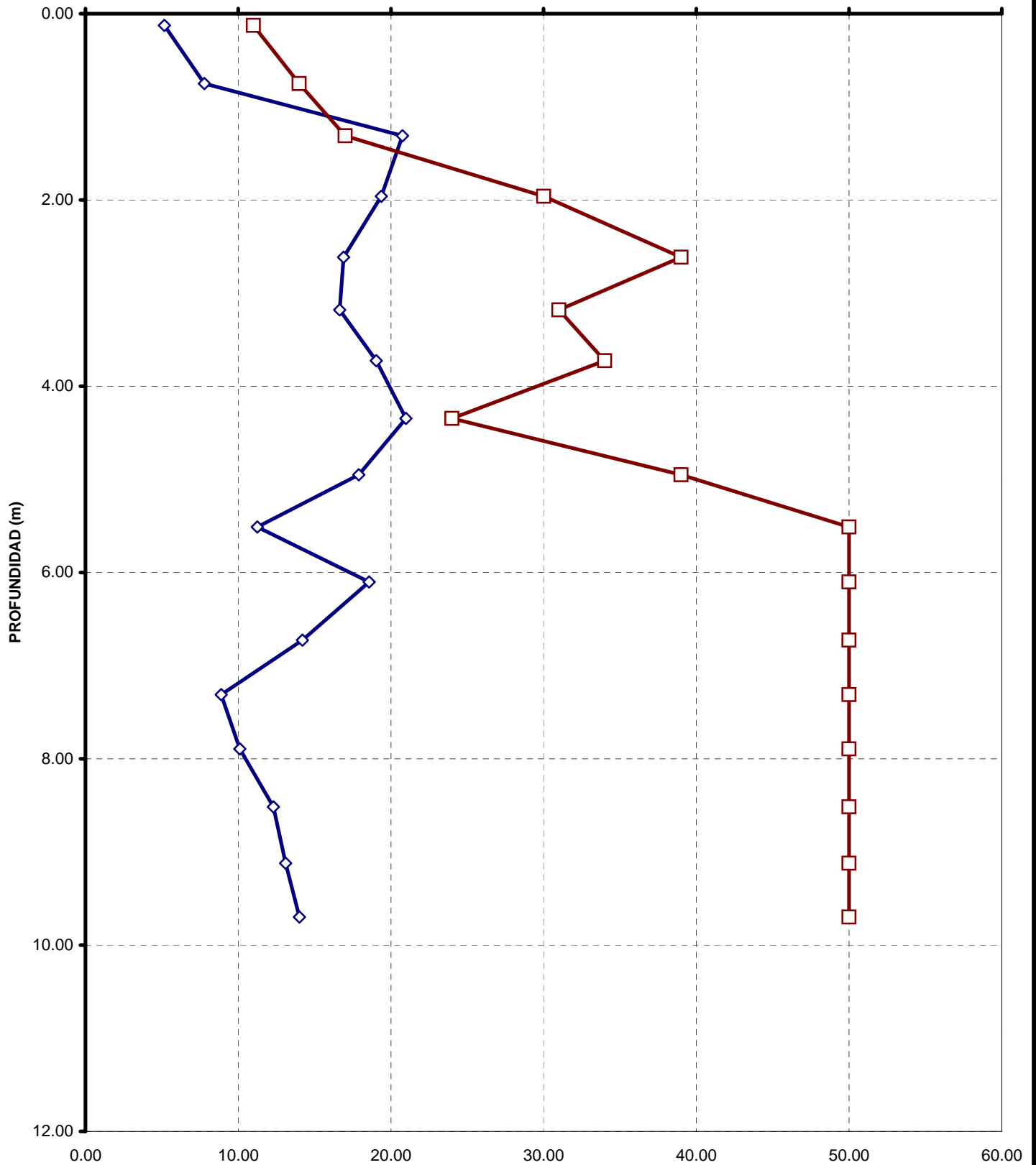


**No. DE GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR**





# CONTENIDO NATURAL DE AGUA & No. DE GOLPES



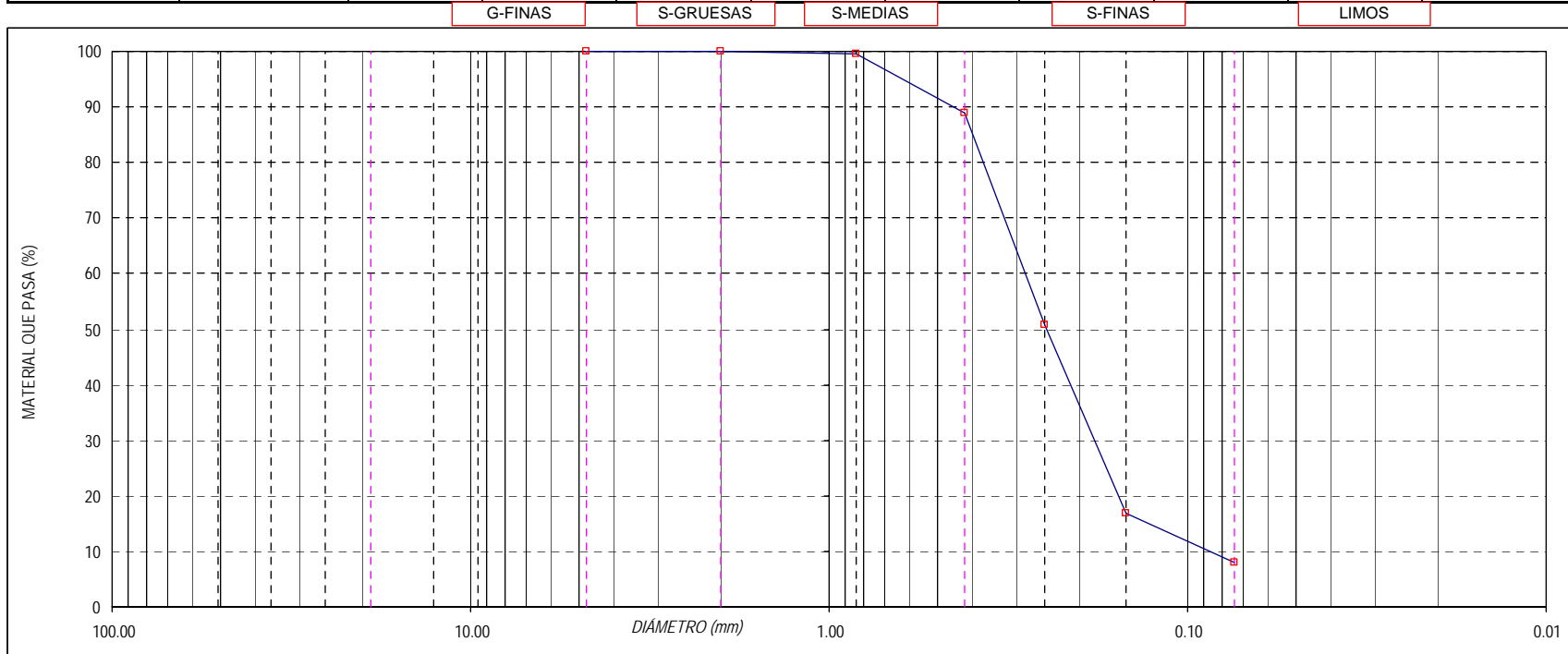
SONDEO:

SPT - 4

—◇— HUMEDAD NATURAL —□— No. de GOLPES

CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)

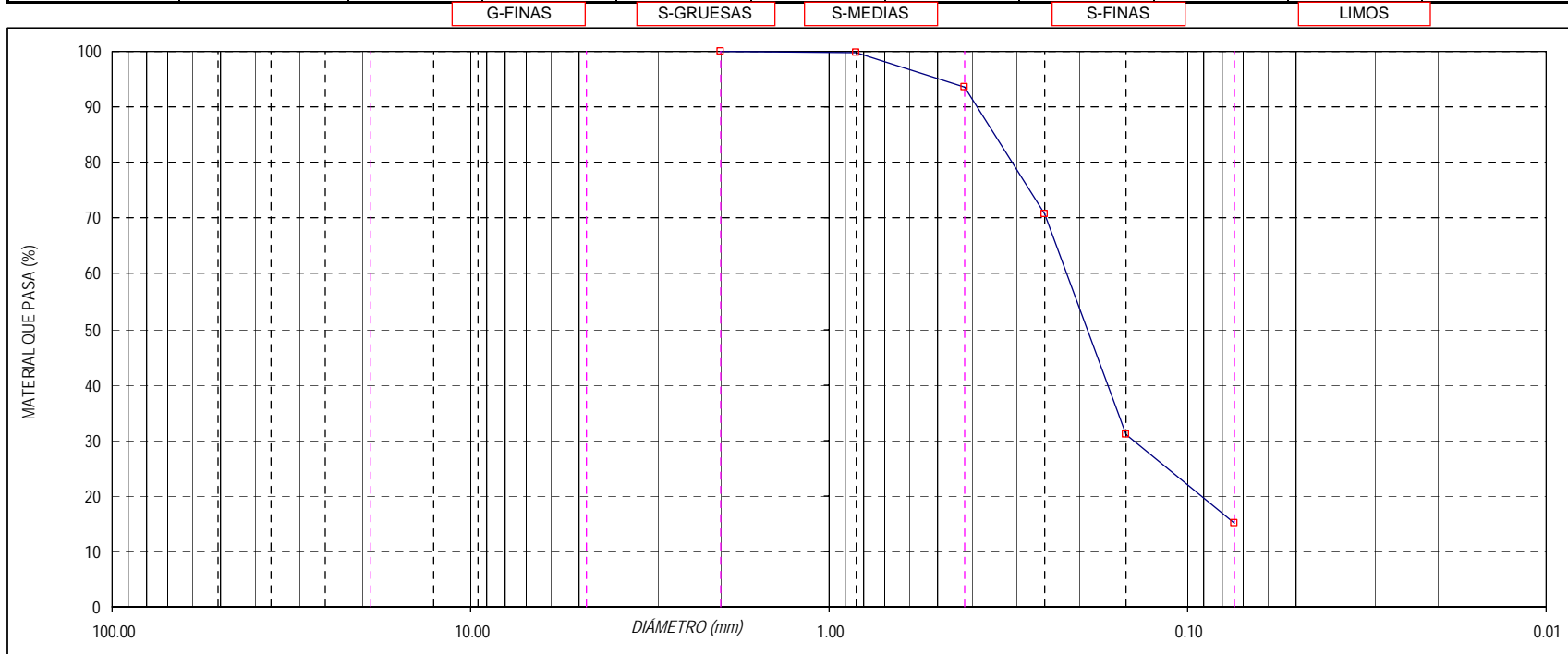
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 4	0.60 - 0.90	0.088	0.165	0.275	3.1	1.1	0.0	92.1	7.9	SP



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 4**  
 MUESTRA: **2**  
 PROFUNDIDAD (m): **0.60 - 0.90**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

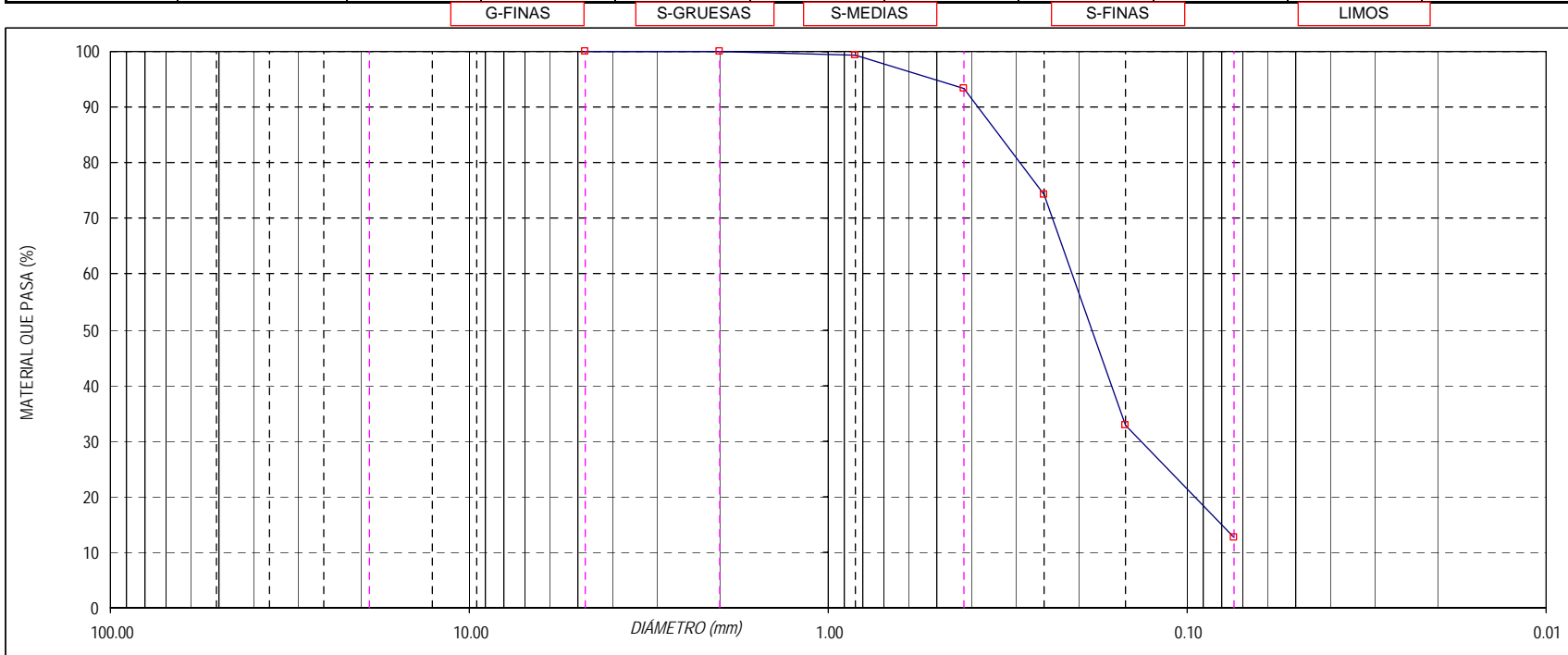
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 4	2.40 - 2.83	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	84.9	15.1	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 4**  
 MUESTRA: **5**  
 PROFUNDIDAD (m): **2.40 - 2.83**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 4	3.60 - 3.85	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	87.3	12.7	SM

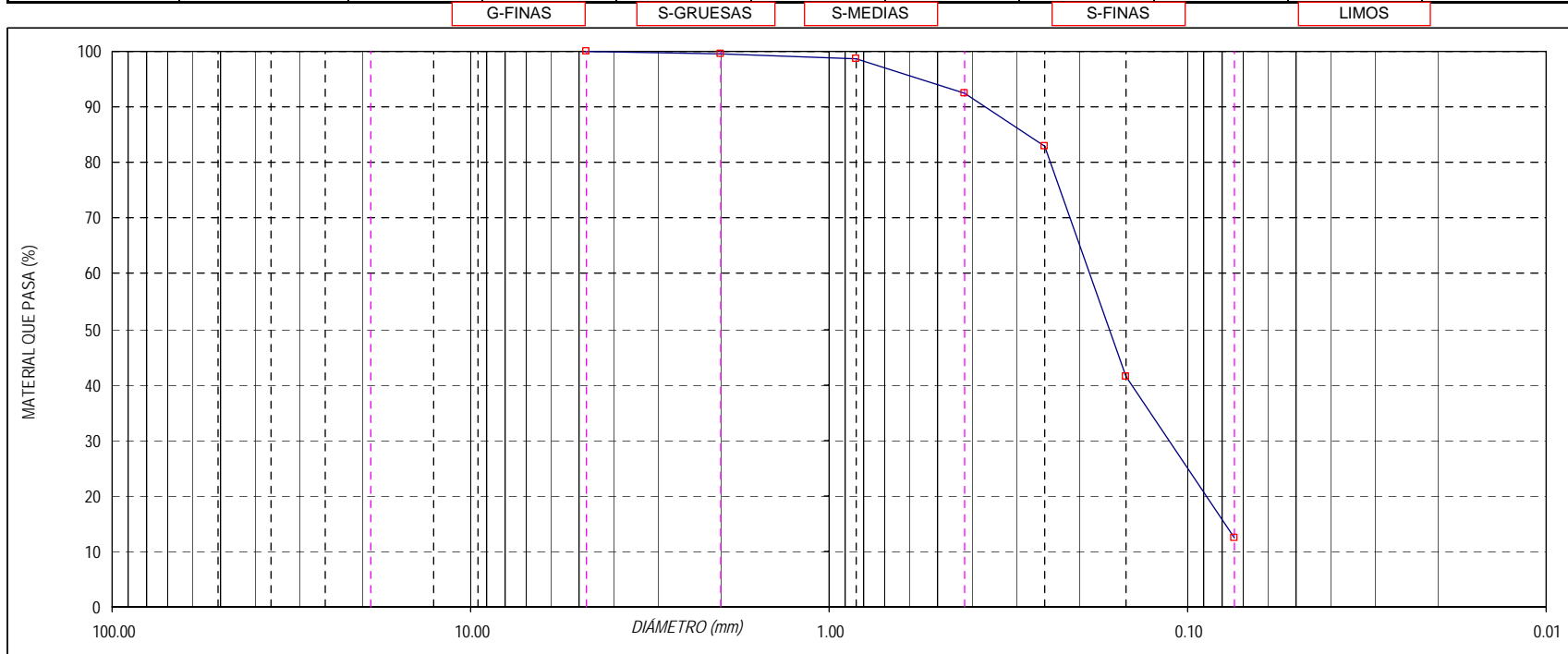


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 4**  
 MUESTRA: **7**  
 PROFUNDIDAD (m): **3.60 - 3.85**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**



SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 4	6.00 - 6.20	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	87.5	12.5	SM

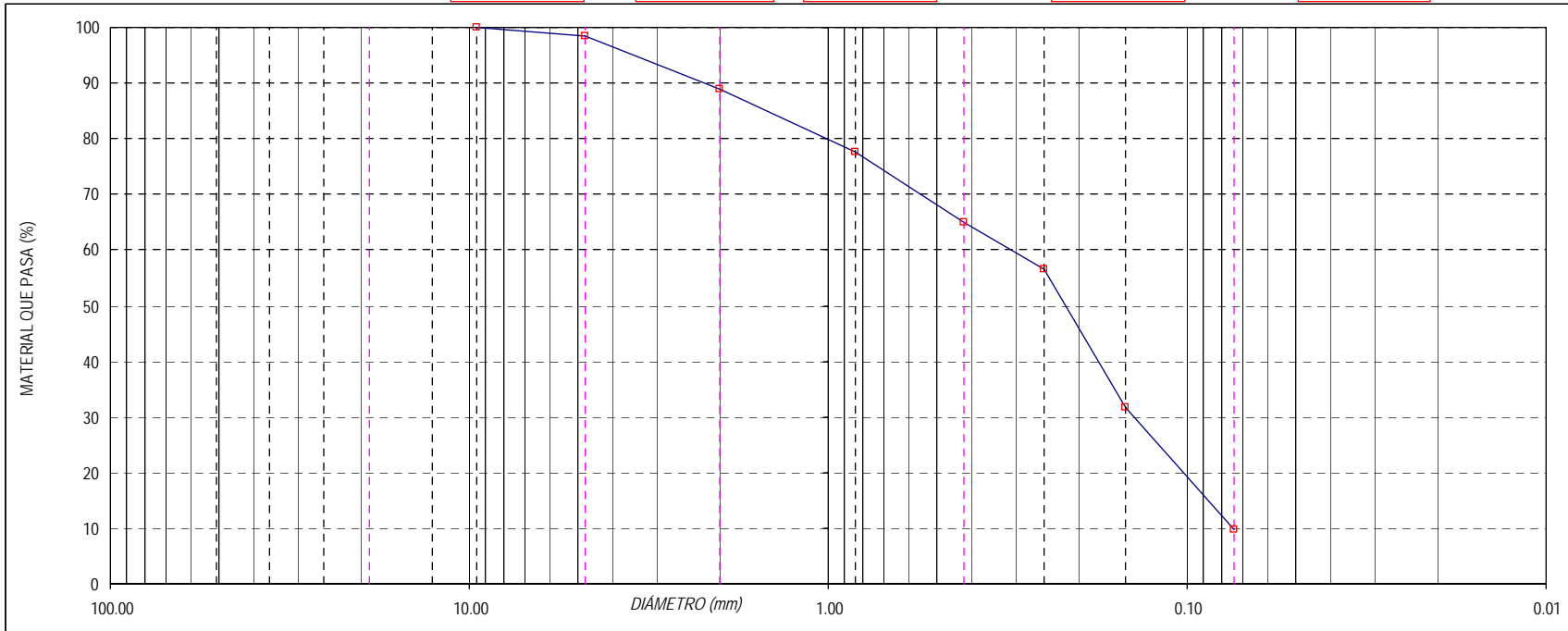


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 4**  
 MUESTRA: **11**  
 PROFUNDIDAD (m): **6.00 - 6.20**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 4	6.60 - 6.85	0.074	0.135	0.310	4.2	0.8	1.6	88.6	9.8	SP

G-FINAS
S-GRUESAS
S-MEDIAS
S-FINAS
LIMOS

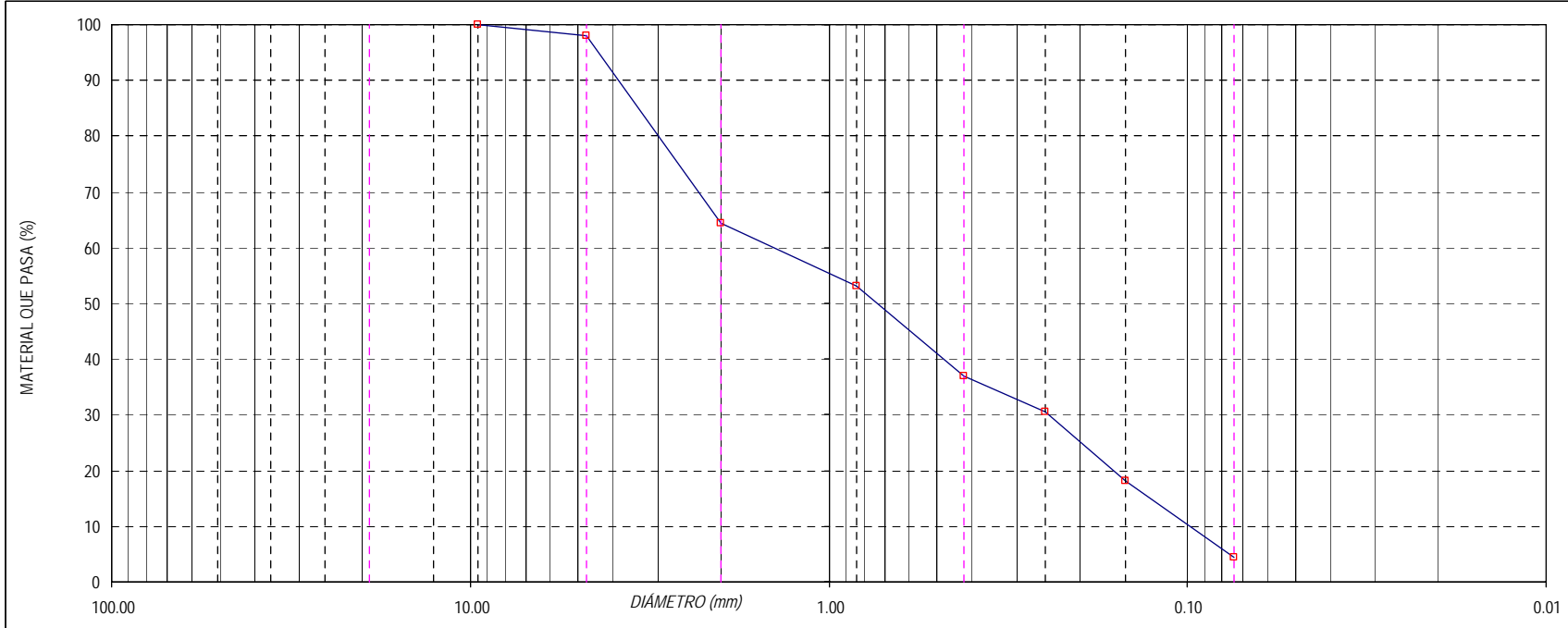


## GRANULOMETRÍA

**OBRA:** CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE  
**UBICACIÓN:** ACAPULCO, GRO.  
**SONDEO:** SPT - 4  
**MUESTRA:** 12  
**PROFUNDIDAD (m):** 6.60 - 6.85  
**DESCRIPCIÓN:** ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 4	8.40 - 8.63	0.095	0.245	1.400	14.7	0.5	2.1	93.6	4.3	SP

G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS



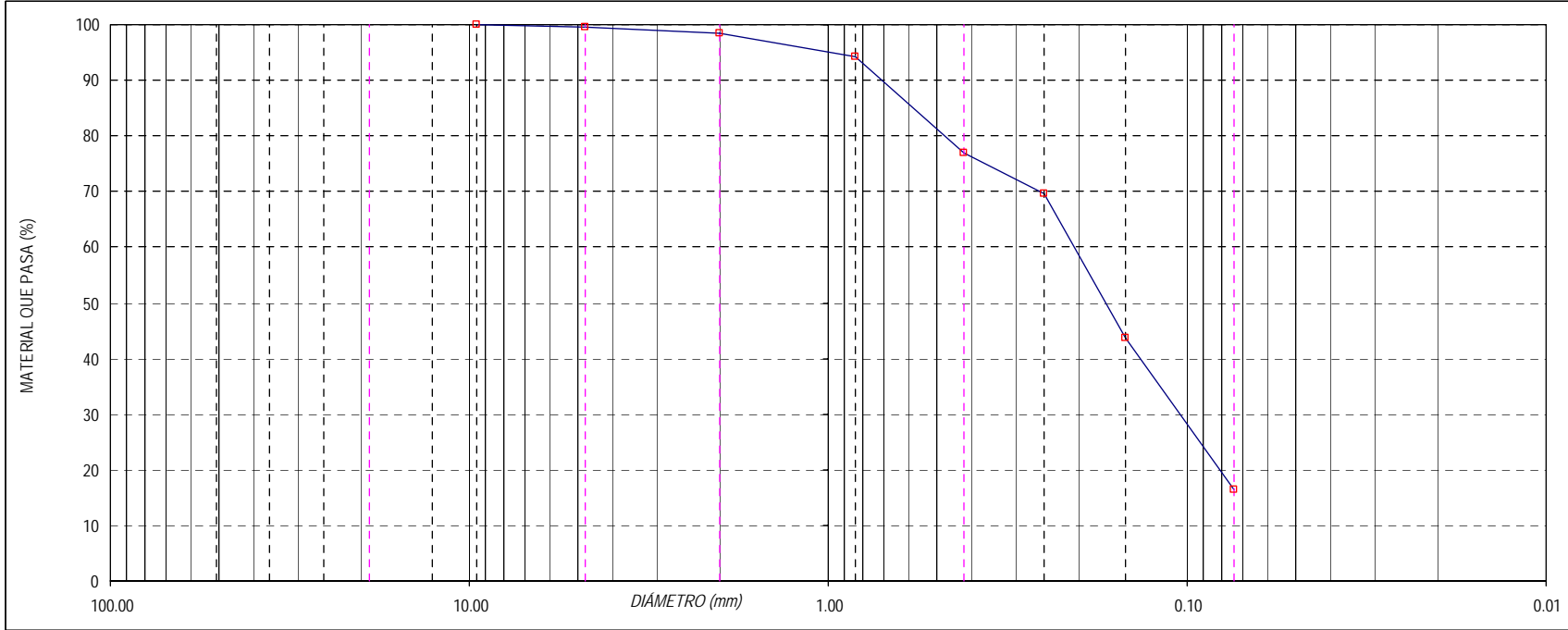
## GRANULOMETRÍA

**OBRA:** CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE  
**UBICACIÓN:** ACAPULCO, GRO.  
**SONDEO:** SPT - 4  
**MUESTRA:** 15  
**PROFUNDIDAD (m):** 8.40 - 8.63  
**DESCRIPCIÓN:** ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ



SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 4	9.60 - 9.80	0.000	0.000	0.000	---	---	0.3	83.4	16.3	SM

G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS

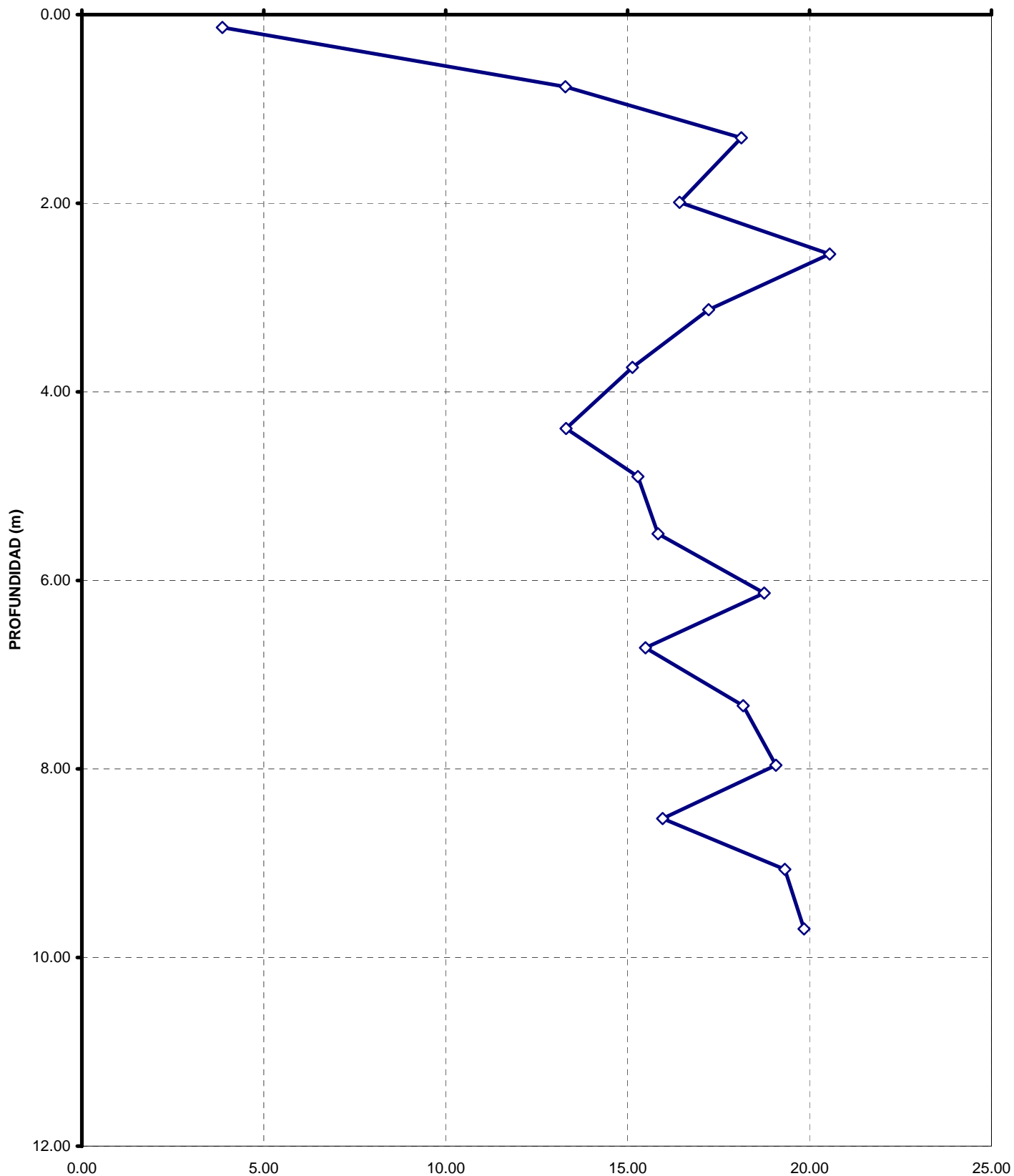


## GRANULOMETRÍA

**OBRA:** CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE  
**UBICACIÓN:** ACAPULCO, GRO.  
**SONDEO:** SPT - 4  
**MUESTRA:** 17  
**PROFUNDIDAD (m):** 9.60 - 9.80  
**DESCRIPCIÓN:** ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ



**CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)**

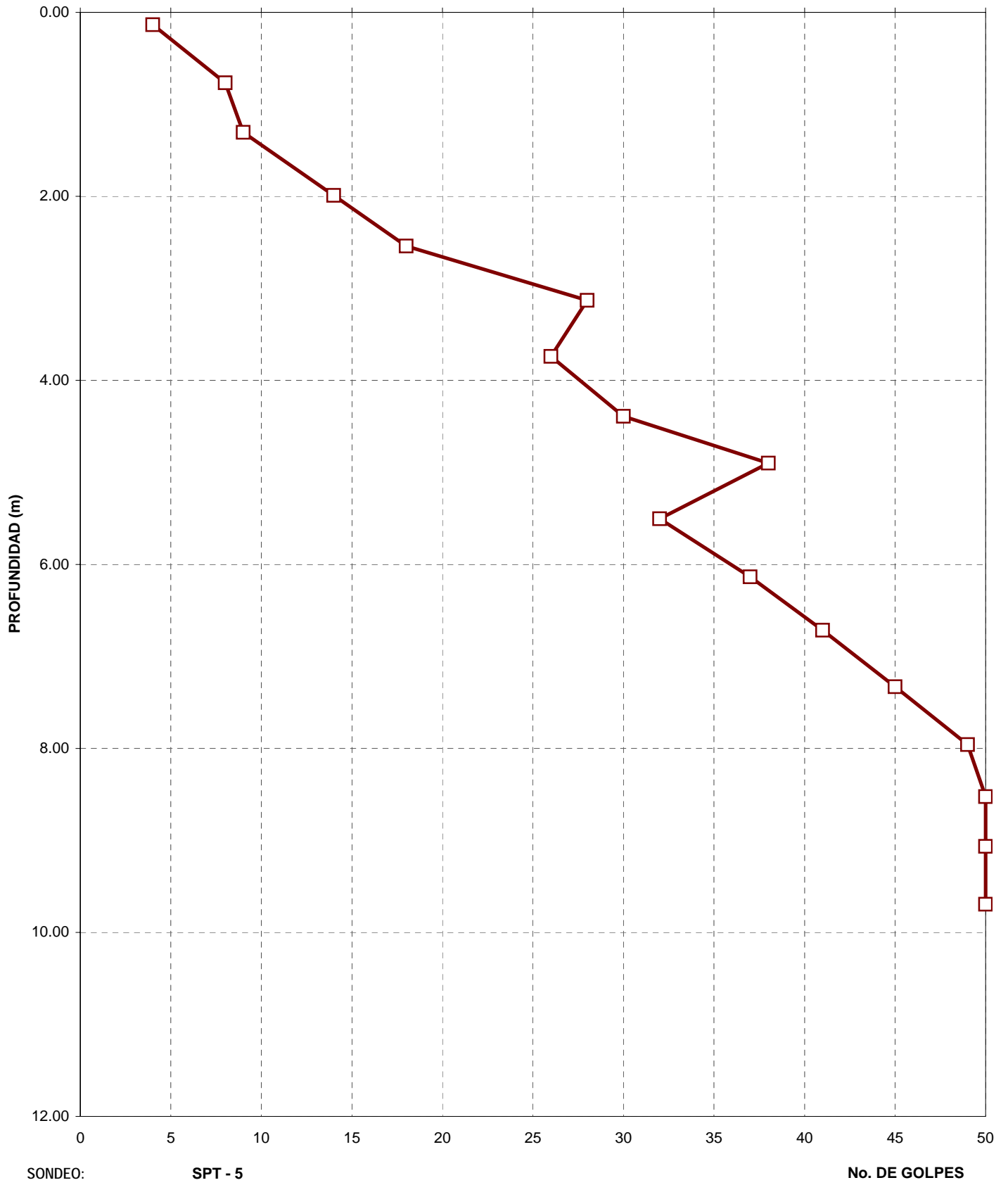


SONDEO:

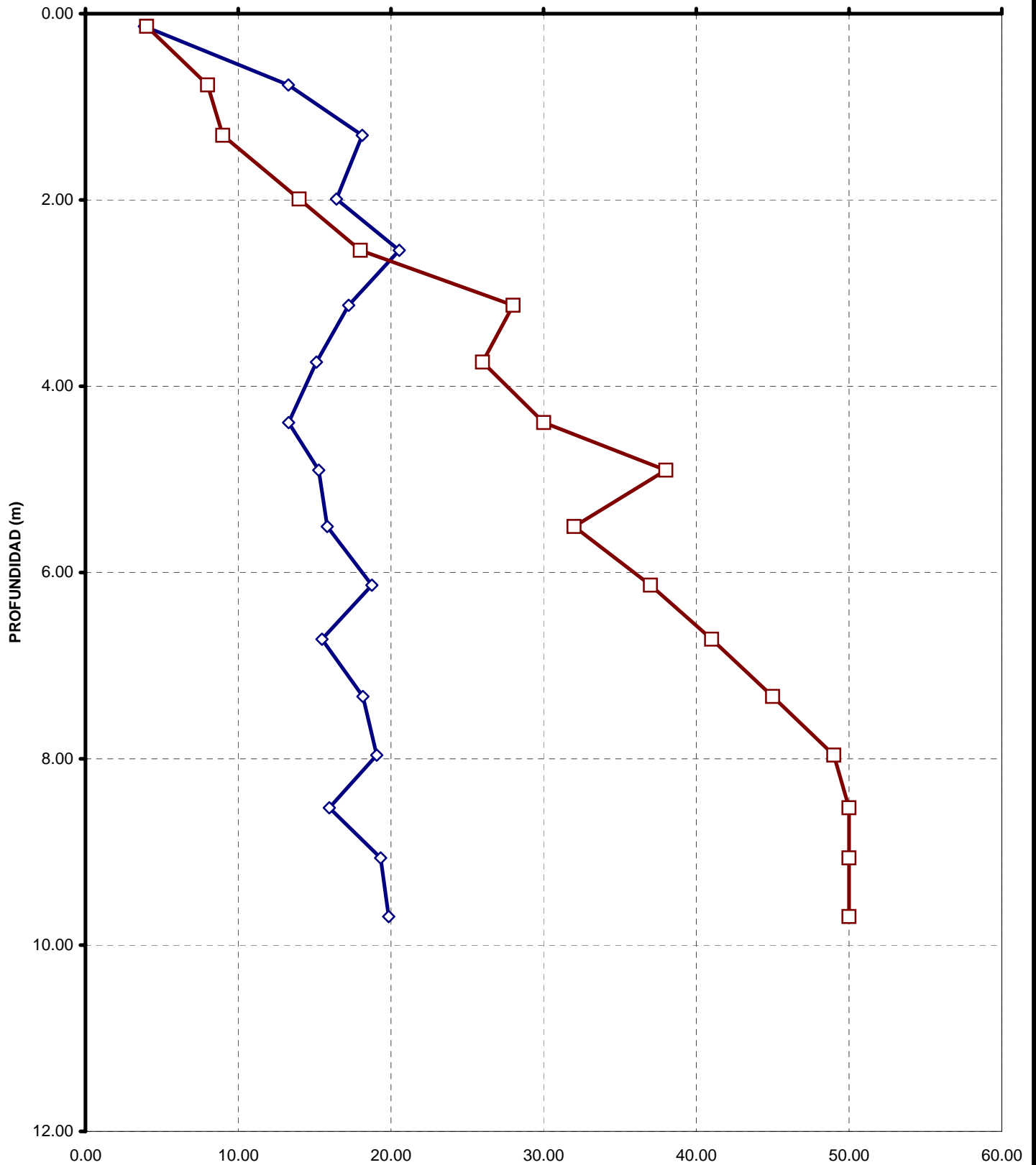
SPT - 5

CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)

***No. DE GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR***



# CONTENIDO NATURAL DE AGUA & No. DE GOLPES

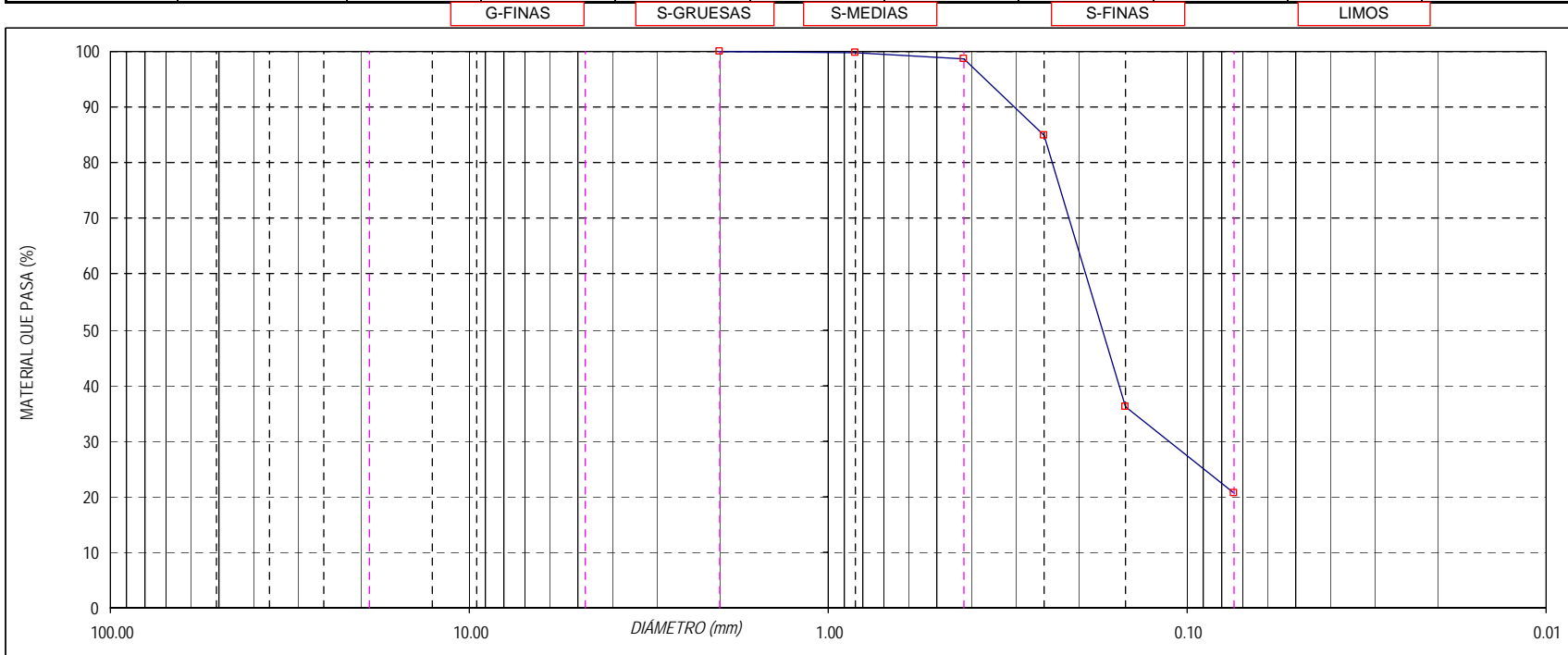


SONDEO: SPT - 5

—◇— HUMEDAD NATURAL —□— No. DE GOLPES

CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)

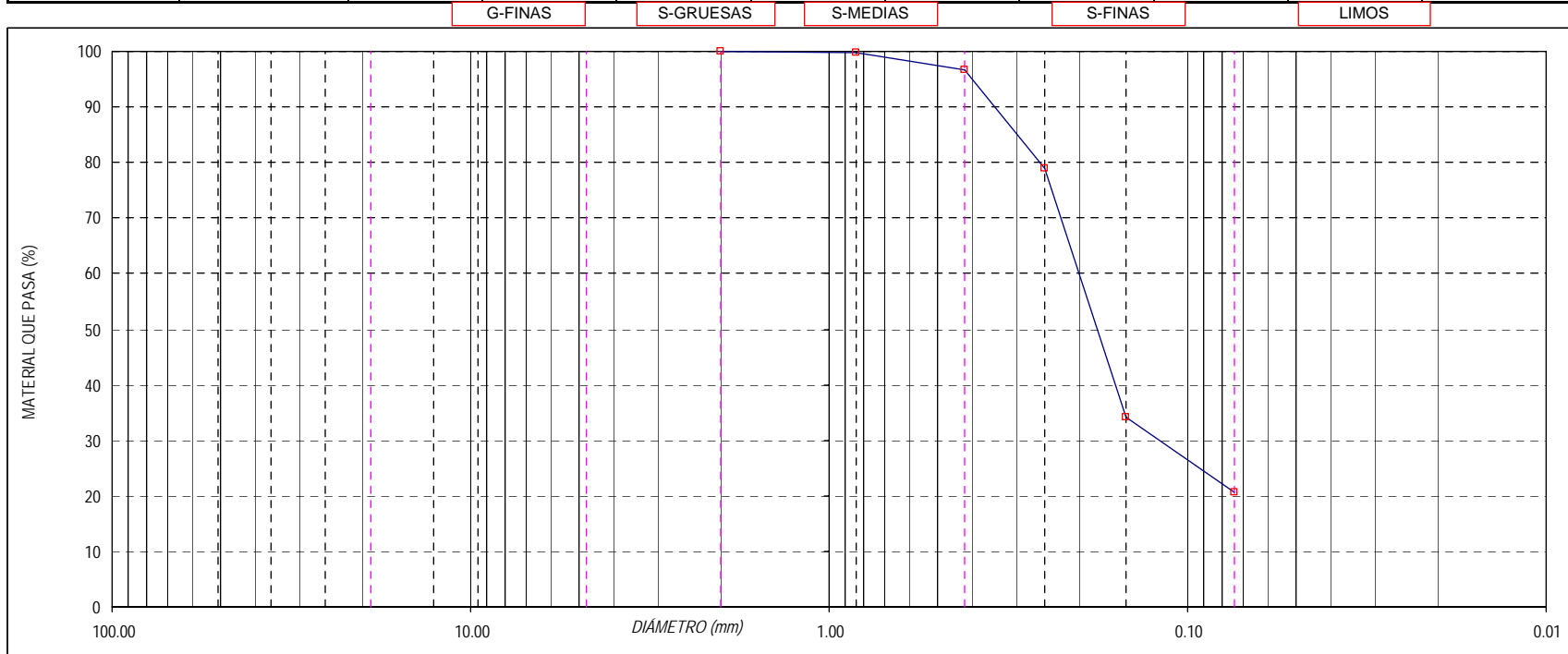
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	0.00 - 0.27	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	79.3	20.7	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 5**  
 MUESTRA: **1**  
 PROFUNDIDAD (m): **0.00 - 0.27**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

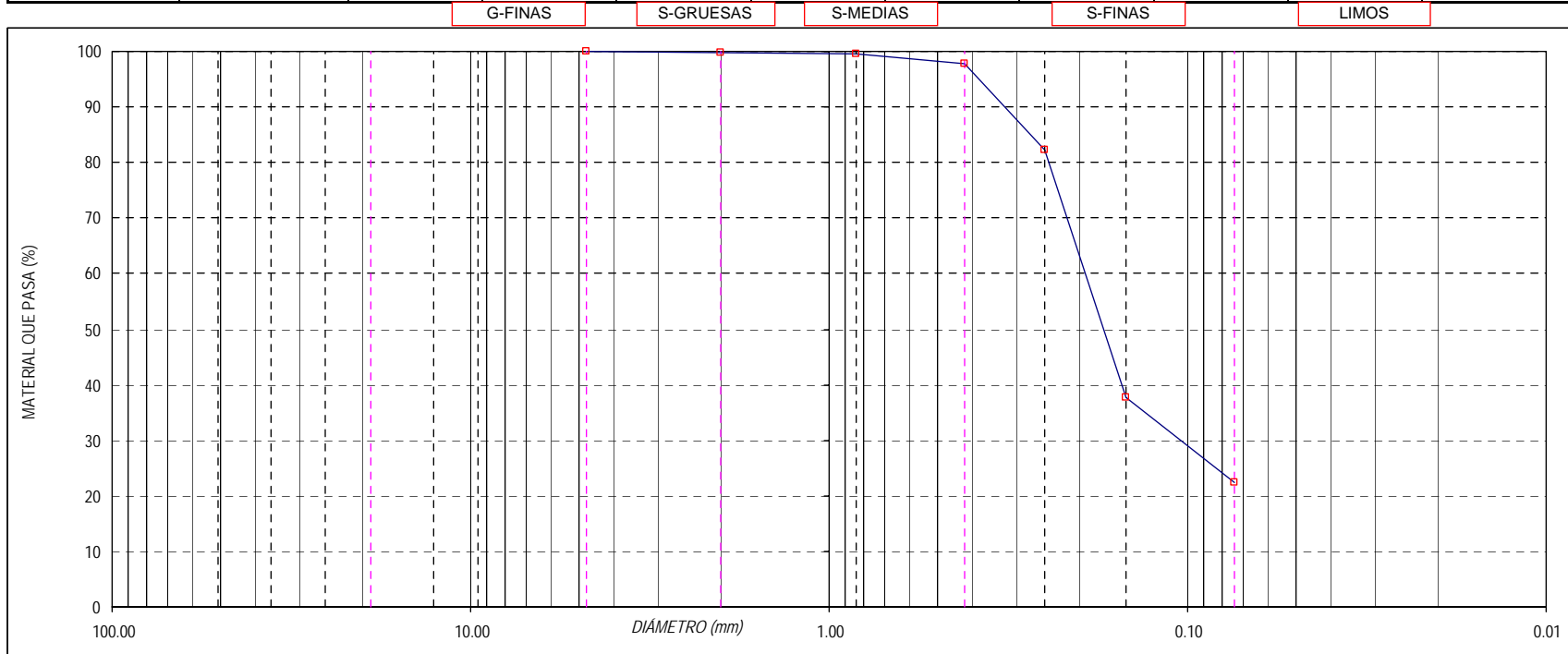
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	1.20 - 1.41	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	79.3	20.7	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 5**  
 MUESTRA: **3**  
 PROFUNDIDAD (m): **1.20 - 1.41**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	2.40 - 2.68	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	77.5	22.5	SM



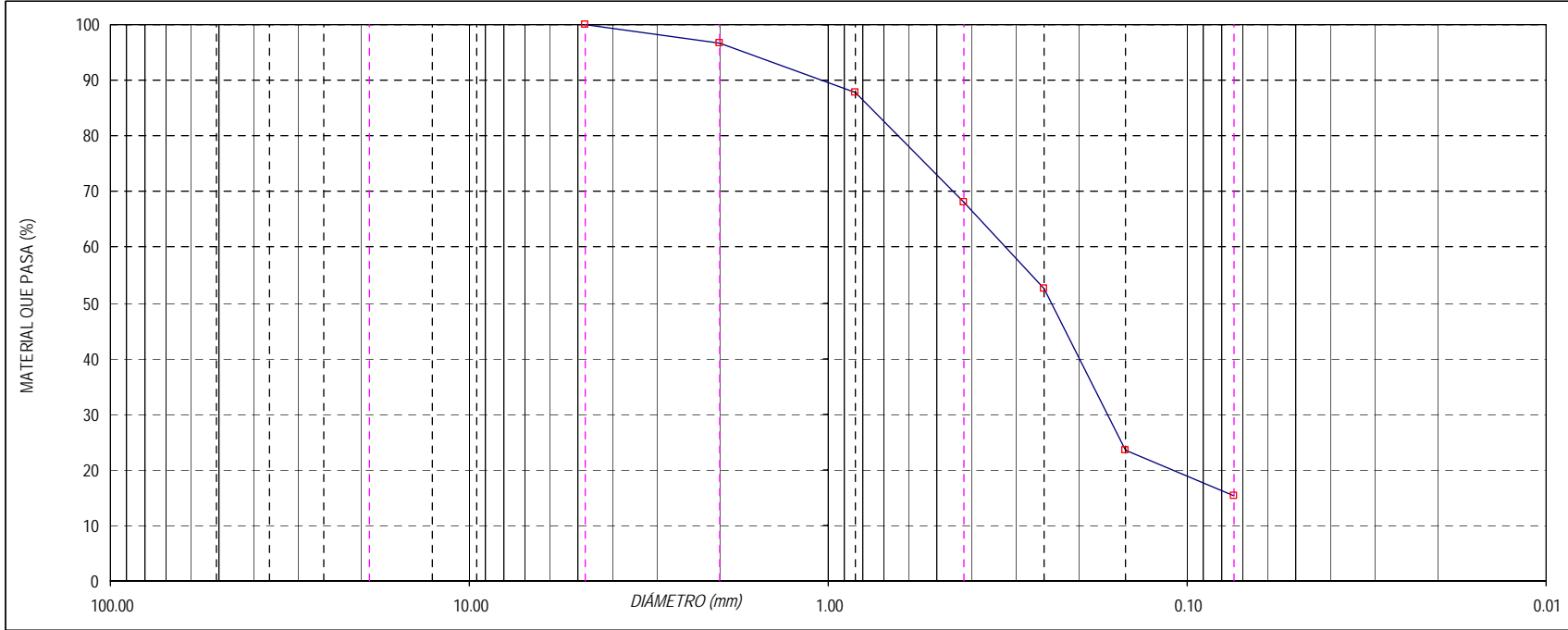
## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 5**  
 MUESTRA: **5**  
 PROFUNDIDAD (m): **2.40 - 2.68**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**



SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	3.60 - 3.88	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	84.8	15.2	SM

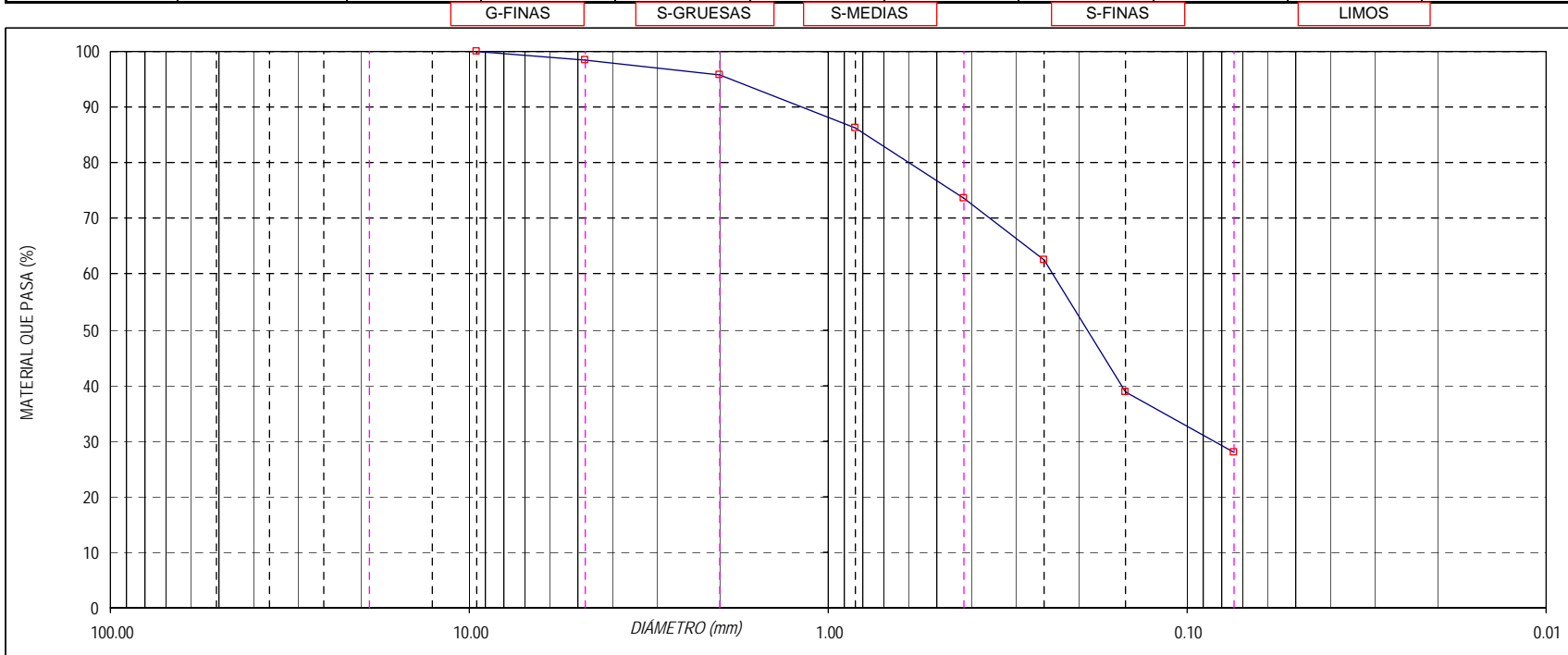
G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS



## GRANULOMETRÍA

**OBRA:** *CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE*  
**UBICACIÓN:** *ACAPULCO, GRO.*  
**SONDEO:** *SPT - 5*  
**MUESTRA:** *7*  
**PROFUNDIDAD (m):** *3.60 - 3.88*  
**DESCRIPCIÓN:** *ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ*

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	4.20 - 4.58	0.000	0.000	0.000	---	---	1.5	70.6	27.8	SM

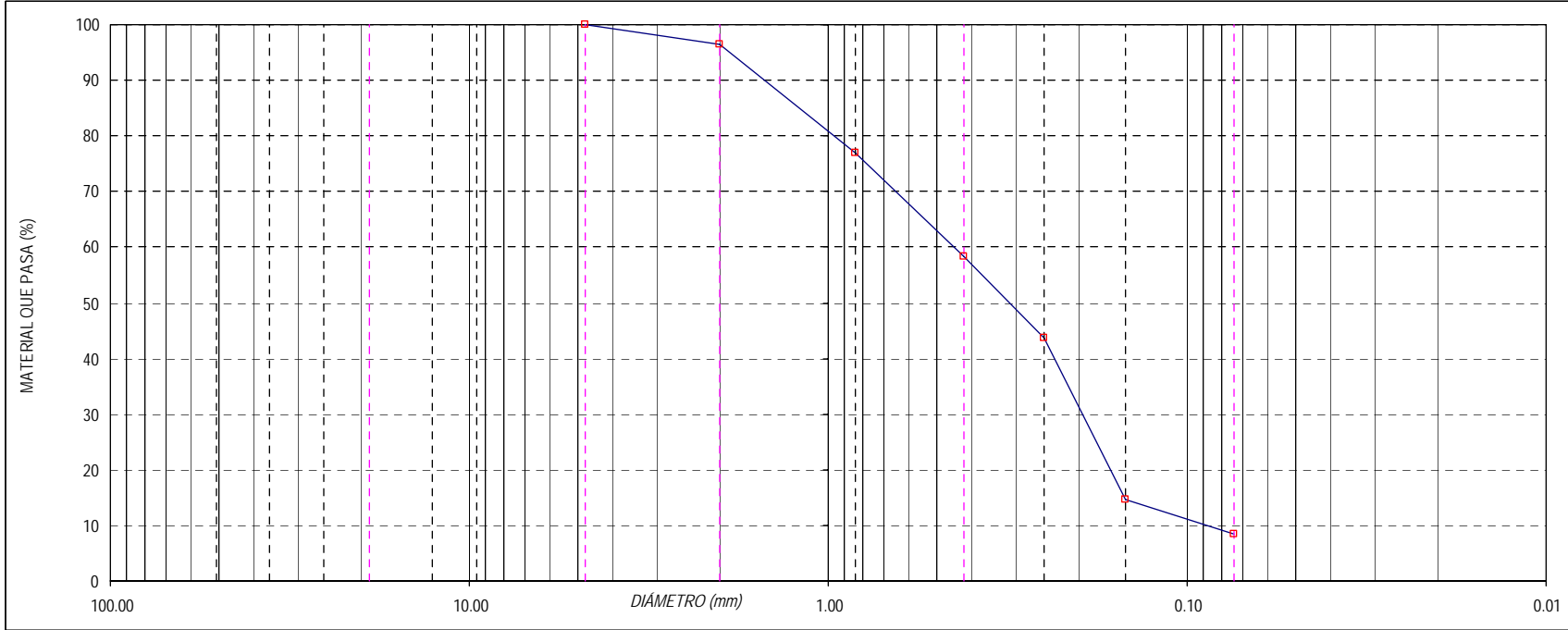


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 5**  
 MUESTRA: **8**  
 PROFUNDIDAD (m): **4.20 - 4.58**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	5.40 - 5.61	0.090	0.190	0.450	5.0	0.9	0.0	91.7	8.3	SP

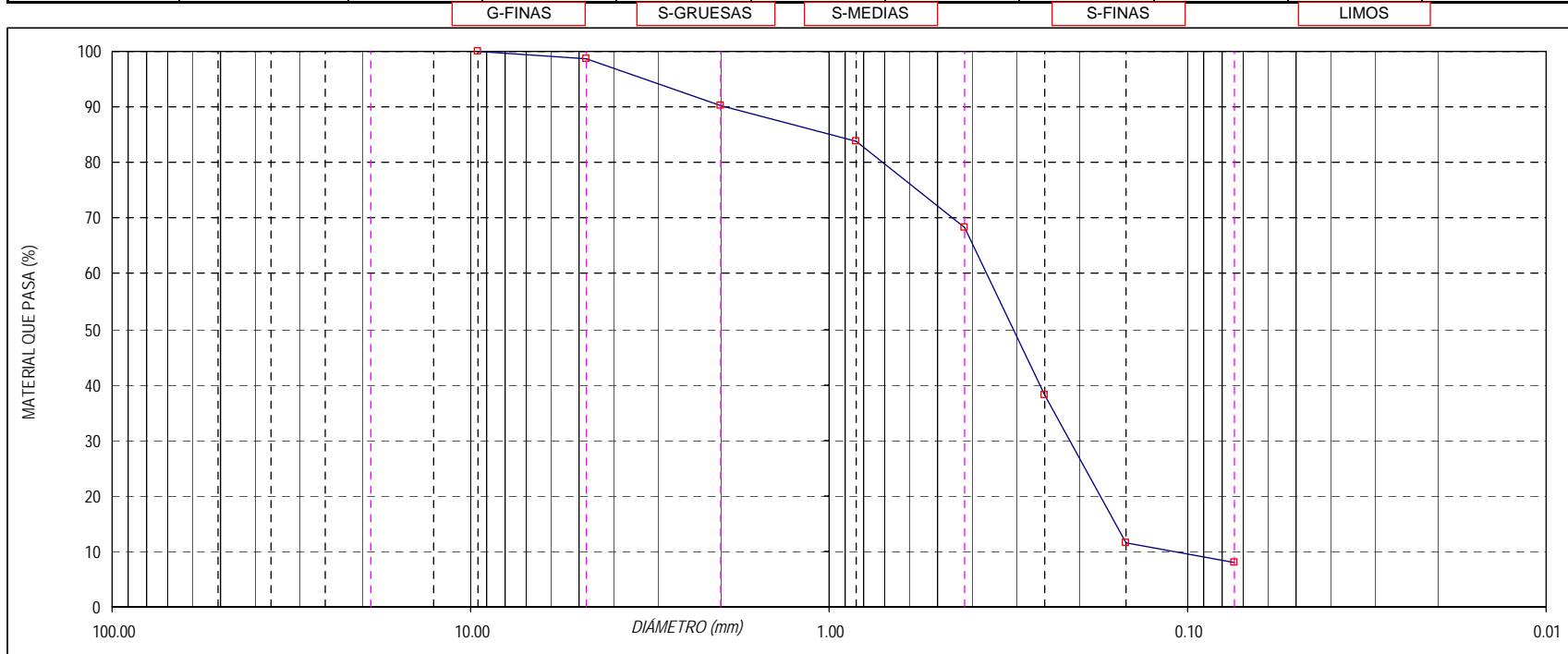
G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS



## GRANULOMETRÍA

**OBRA:** CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE  
**UBICACIÓN:** ACAPULCO, GRO.  
**SONDEO:** SPT - 5  
**MUESTRA:** 10  
**PROFUNDIDAD (m):** 5.40 - 5.61  
**DESCRIPCIÓN:** ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ

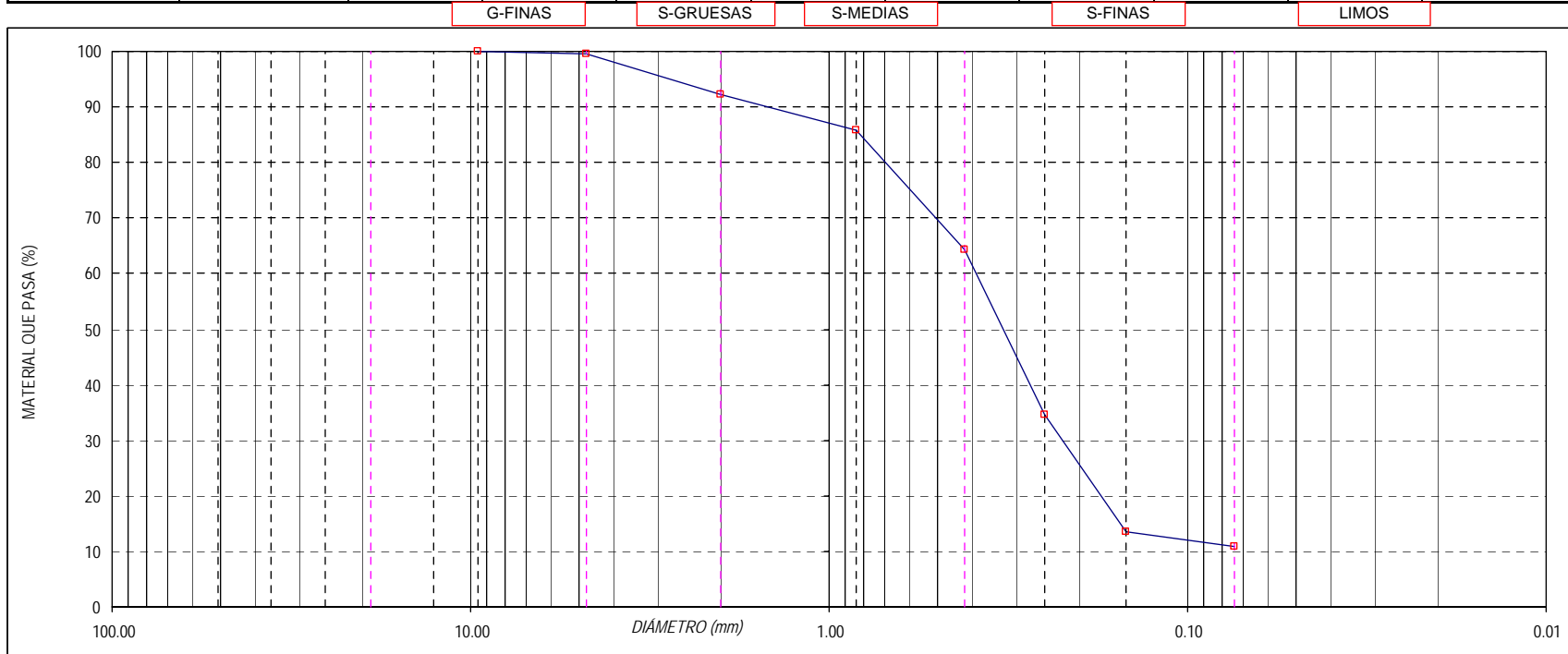
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	6.00 - 6.27	0.115	0.220	0.365	3.2	1.2	1.3	90.8	8.0	SP



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 5**  
 MUESTRA: **11**  
 PROFUNDIDAD (m): **6.00 - 6.27**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	7.80 - 8.12	0.000	0.000	0.000	---	---	0.4	88.6	10.9	SM

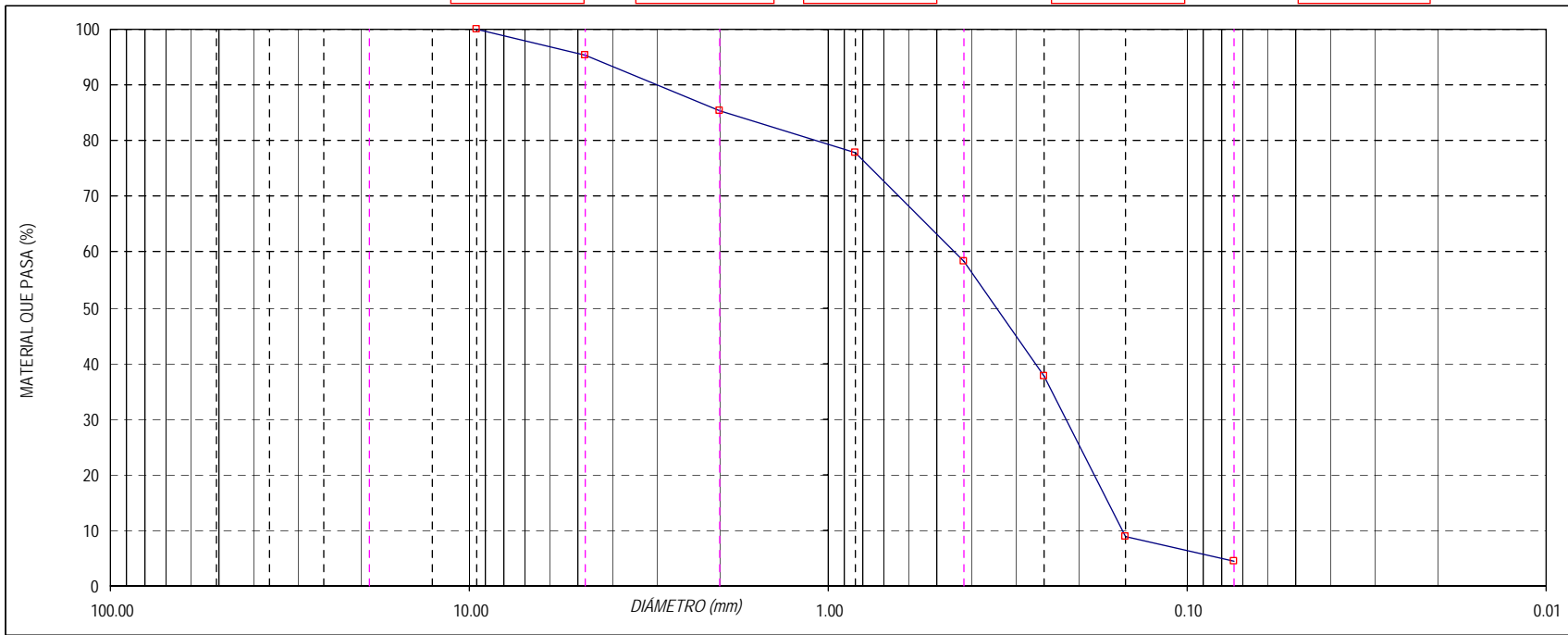


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 5**  
 MUESTRA: **14**  
 PROFUNDIDAD (m): **7.80 - 8.12**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MUY POCO LIMOSA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	8.40 - 8.65	0.150	0.225	0.440	2.9	0.8	4.7	90.8	4.4	SP

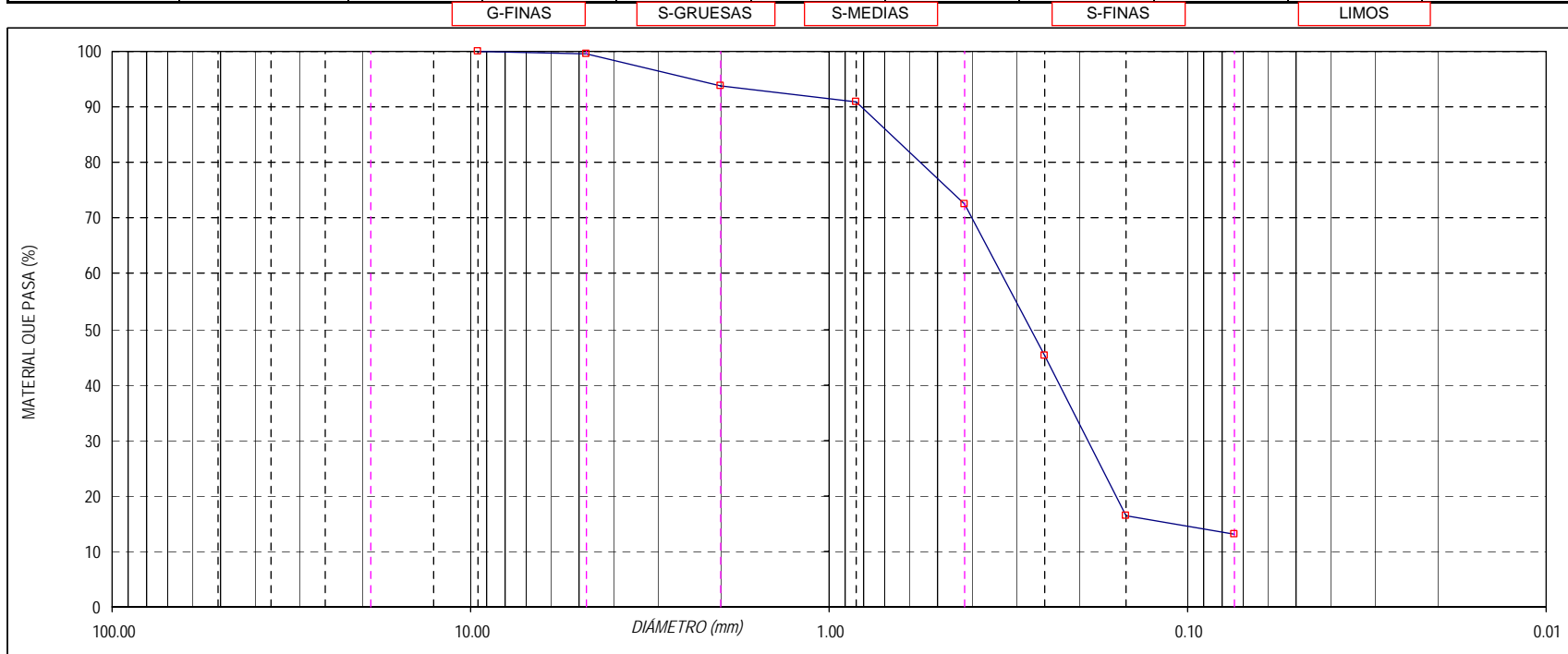
G-FINAS
S-GRUESAS
S-MEDIAS
S-FINAS
LIMOS



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 5**  
 MUESTRA: **15**  
 PROFUNDIDAD (m): **8.40 - 8.65**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 5	9.60 - 9.79	0.000	0.000	0.000	---	---	0.5	86.3	13.1	SM



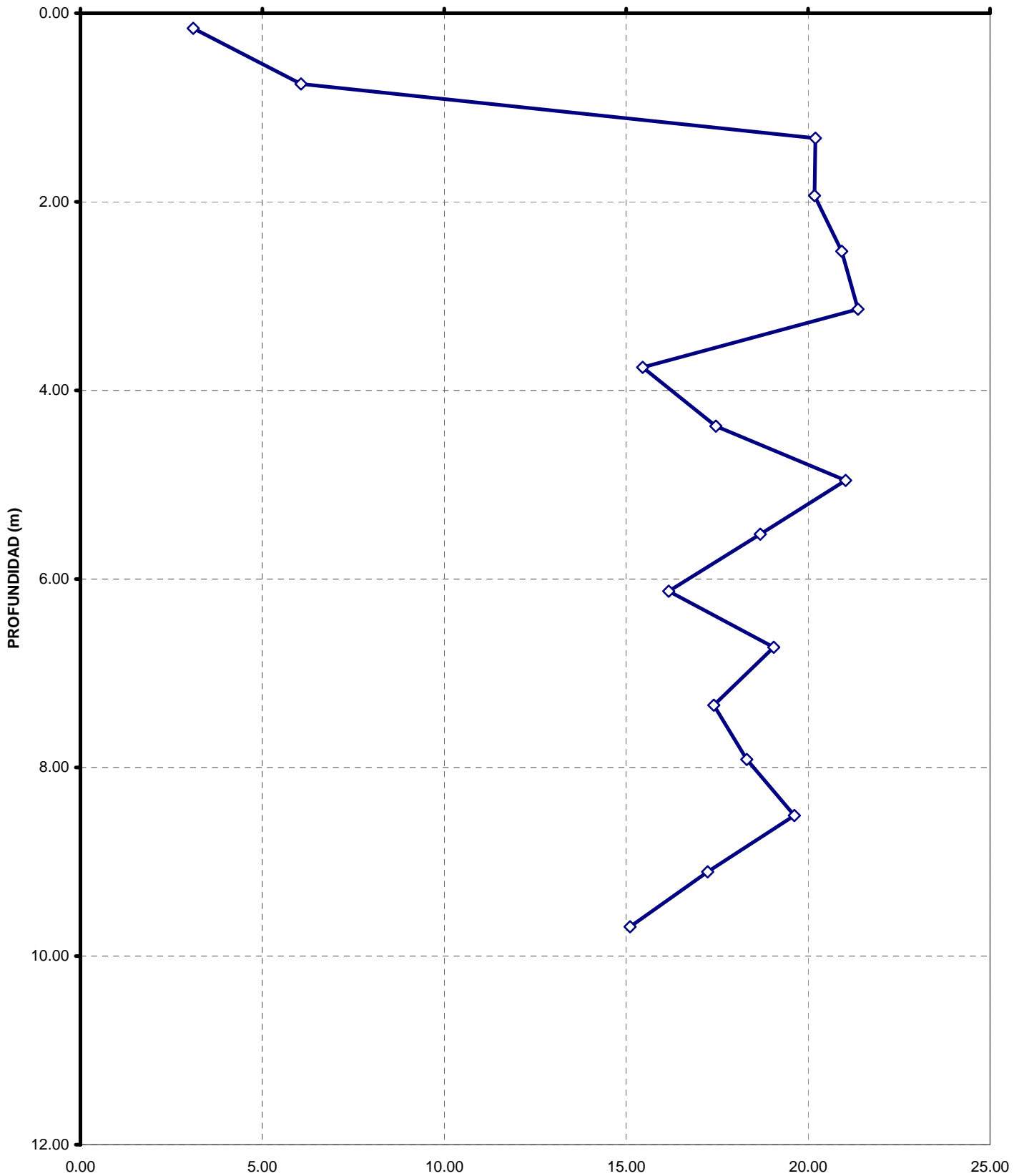
## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 5**  
 MUESTRA: **17**  
 PROFUNDIDAD (m): **9.60 - 9.79**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA POCO LIMOSA, COLOR CAFÉ**





**CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)**

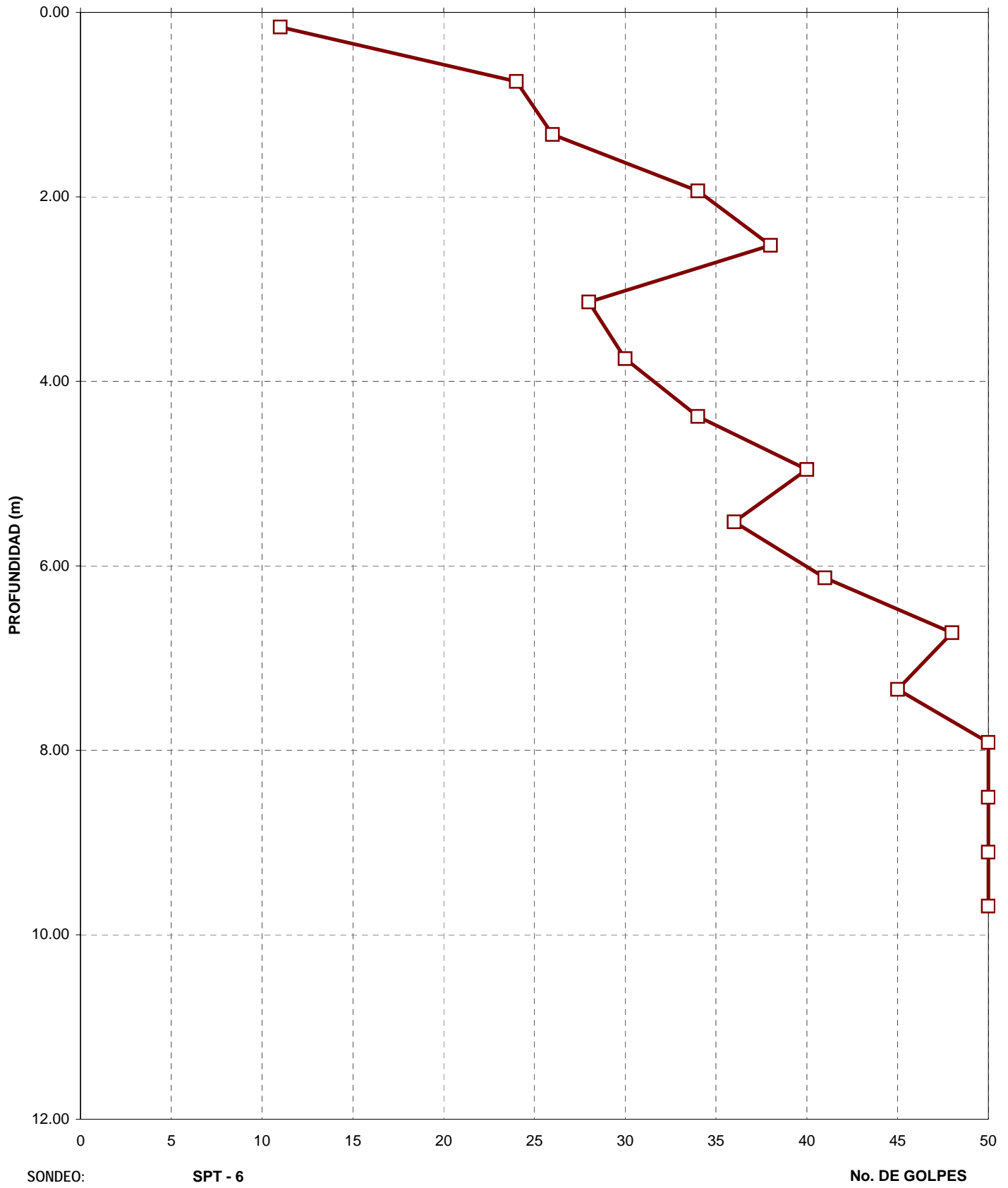


SONDEO:

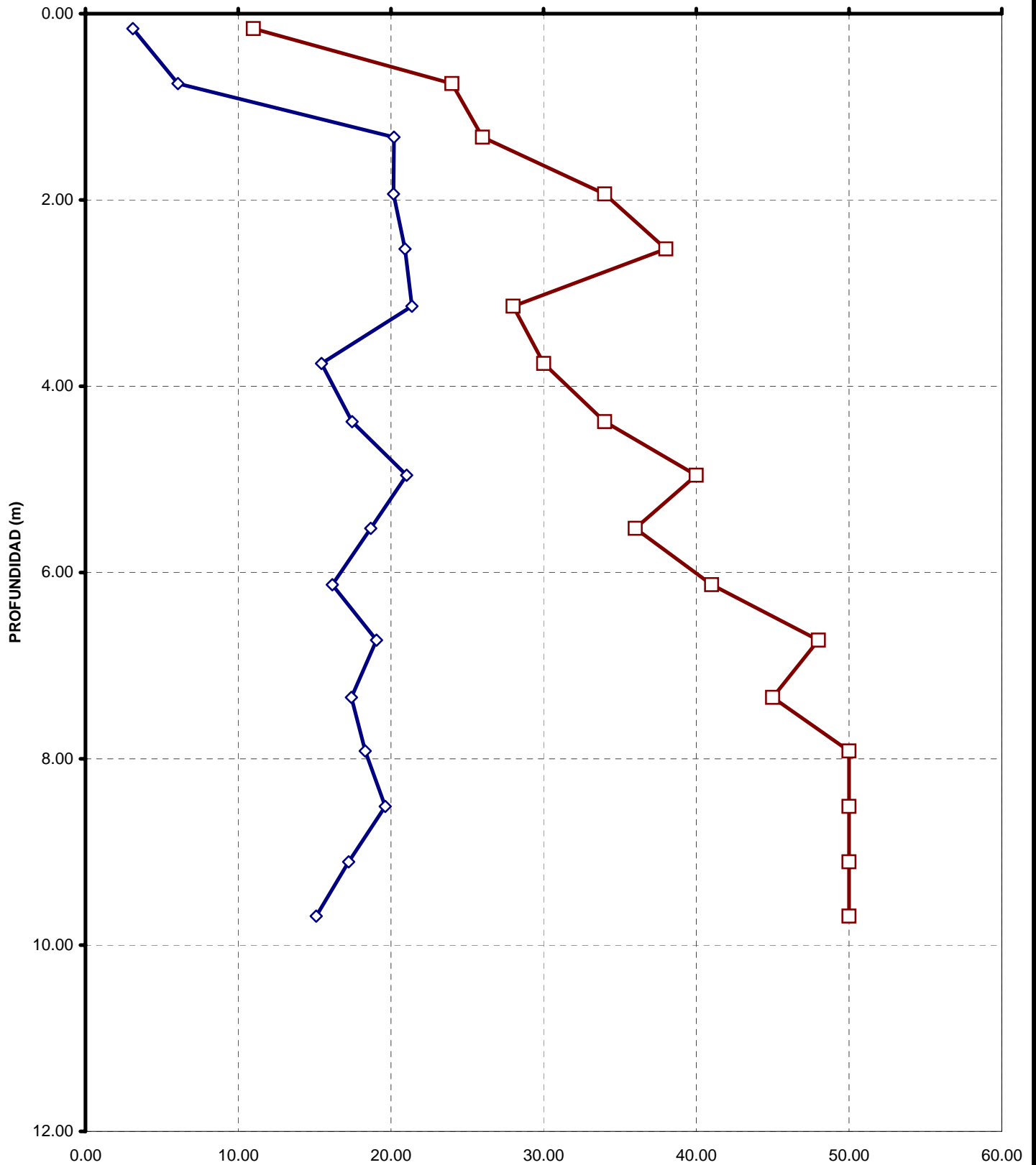
SPT - 6

CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)

***No. DE GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR***



# CONTENIDO NATURAL DE AGUA & No. DE GOLPES

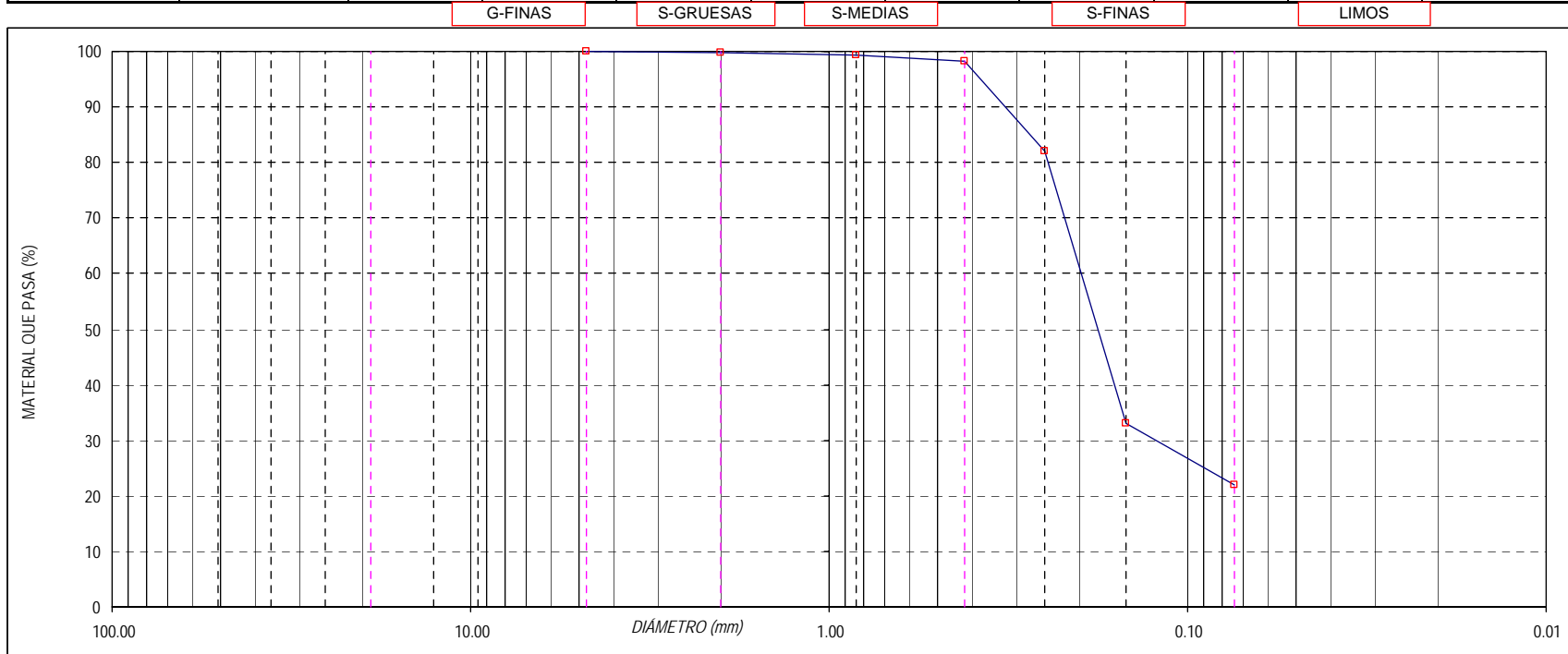


SONDEO: SPT - 6

—◇— HUMEDAD NATURAL —□— No. DE GOLPES

CONTENIDO NATURAL DE AGUA (%)

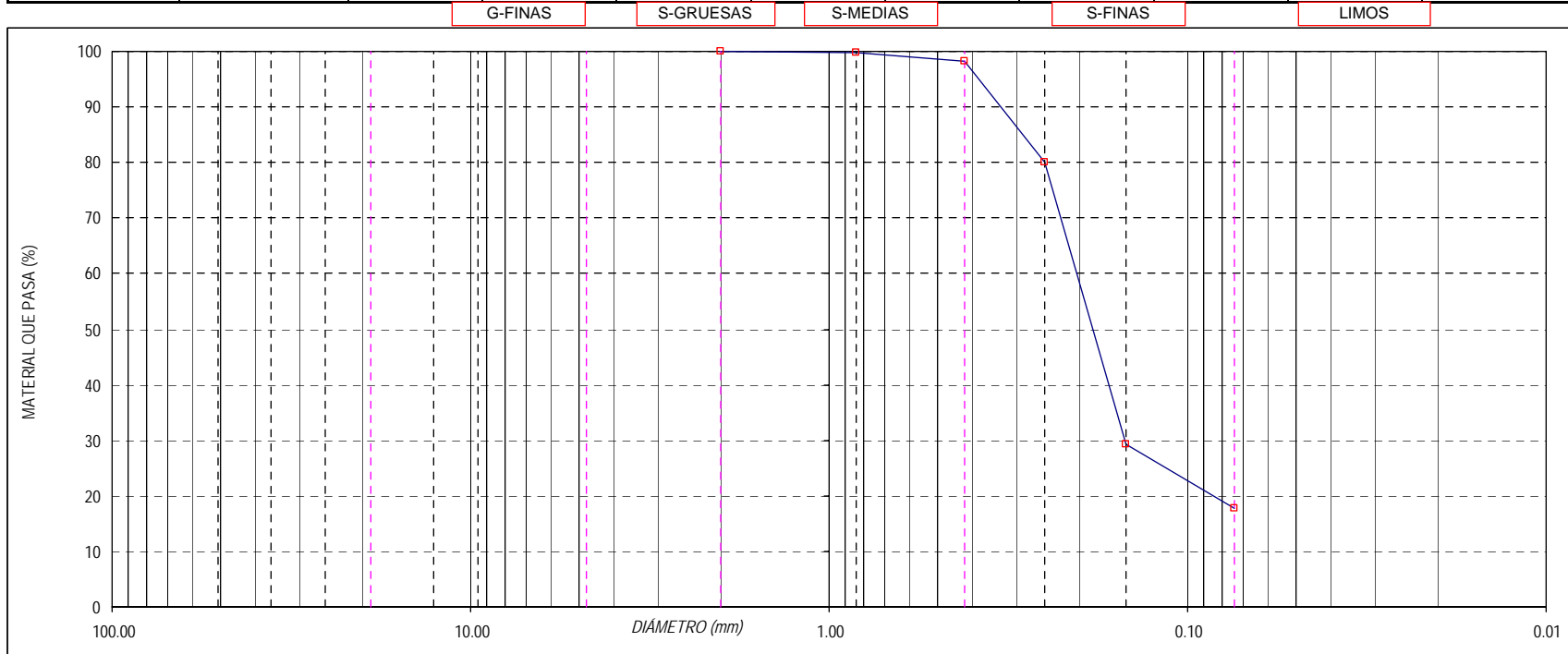
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 6	0.00 - 0.32	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	78.0	22.0	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 6**  
 MUESTRA: **1**  
 PROFUNDIDAD (m): **0.00 - 0.32**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA LIMOSA, COLOR CAFÉ**

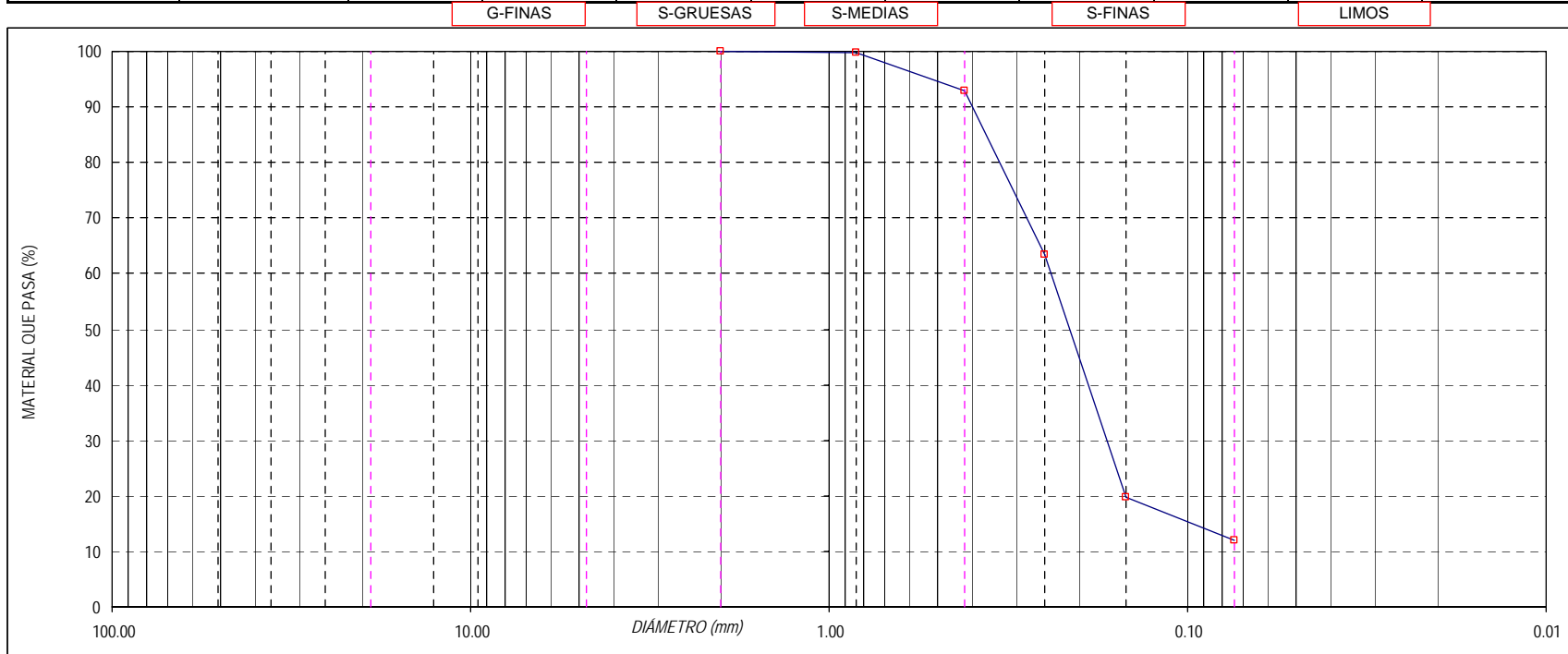
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 6	0.60 - 0.90	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	82.3	17.7	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 6**  
 MUESTRA: **2**  
 PROFUNDIDAD (m): **0.60 - 0.90**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA POCO LIMOSA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 6	2.40 - 2.65	0.000	0.000	0.000	---	---	0.0	88.0	12.0	SM

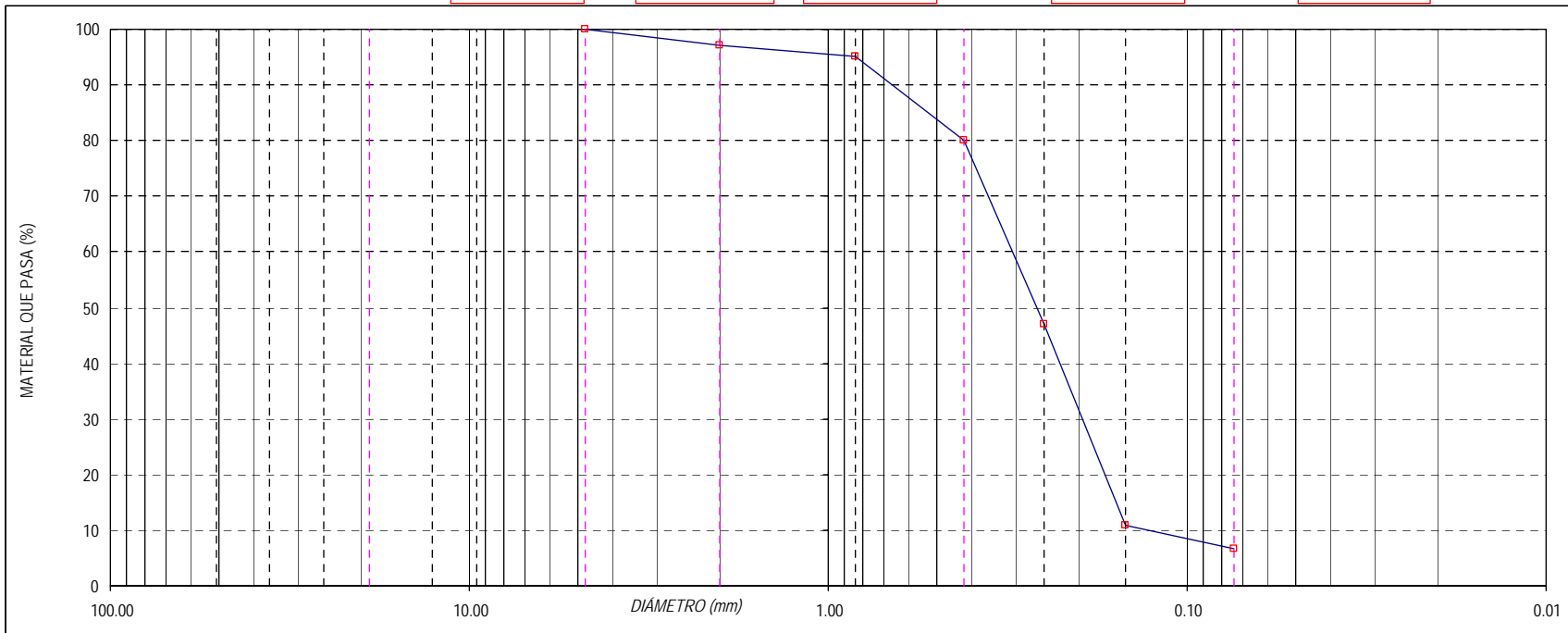


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 6**  
 MUESTRA: **5**  
 PROFUNDIDAD (m): **2.40 - 2.65**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 6	4.80 - 5.11	0.125	0.190	0.310	2.5	0.9	0.0	93.3	6.7	SP

G-FINAS    
S-GRUESAS    
S-MEDIAS    
S-FINAS    
LIMOS

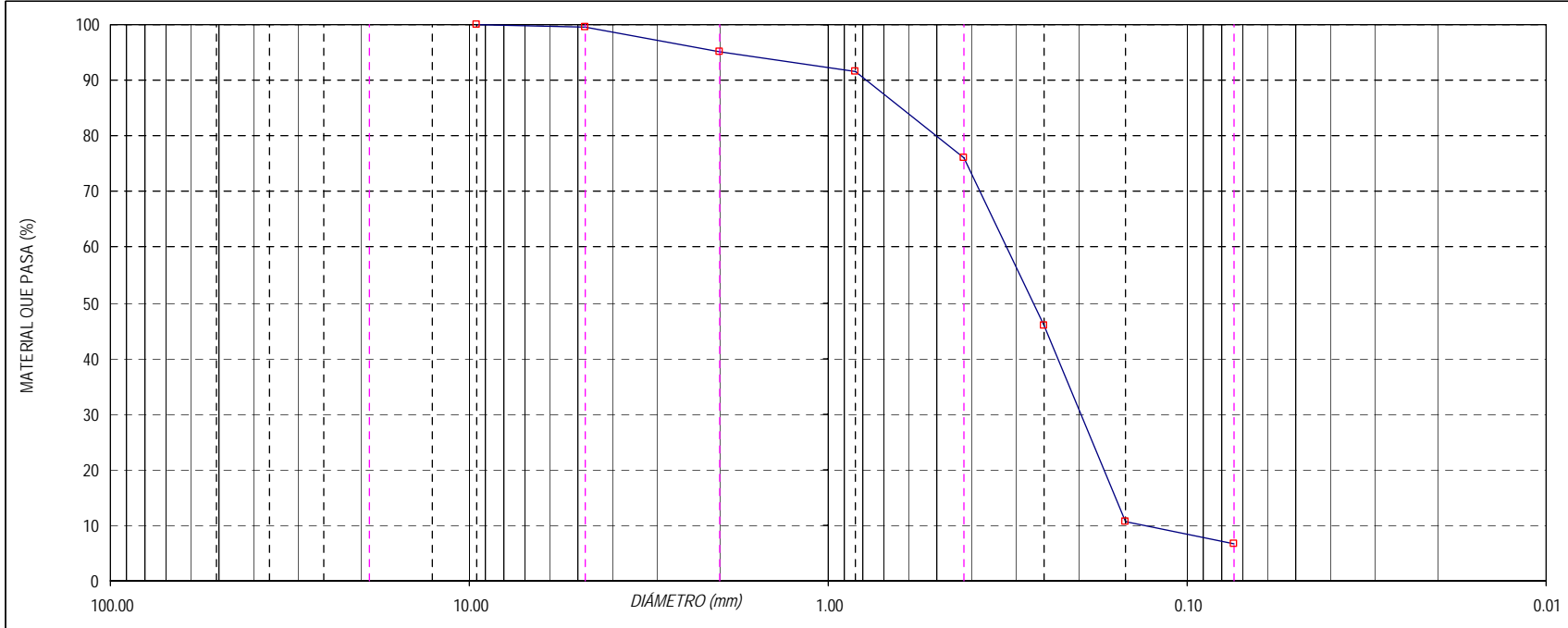


## GRANULOMETRÍA

**OBRA:** CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE  
**UBICACIÓN:** ACAPULCO, GRO.  
**SONDEO:** SPT - 6  
**MUESTRA:** 9  
**PROFUNDIDAD (m):** 4.80 - 5.11  
**DESCRIPCIÓN:** ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 6	5.40 - 5.65	0.135	0.195	0.520	3.9	0.5	0.4	92.9	6.7	SP

G-FINAS    
 S-GRUESAS    
 S-MEDIAS    
 S-FINAS    
 LIMOS

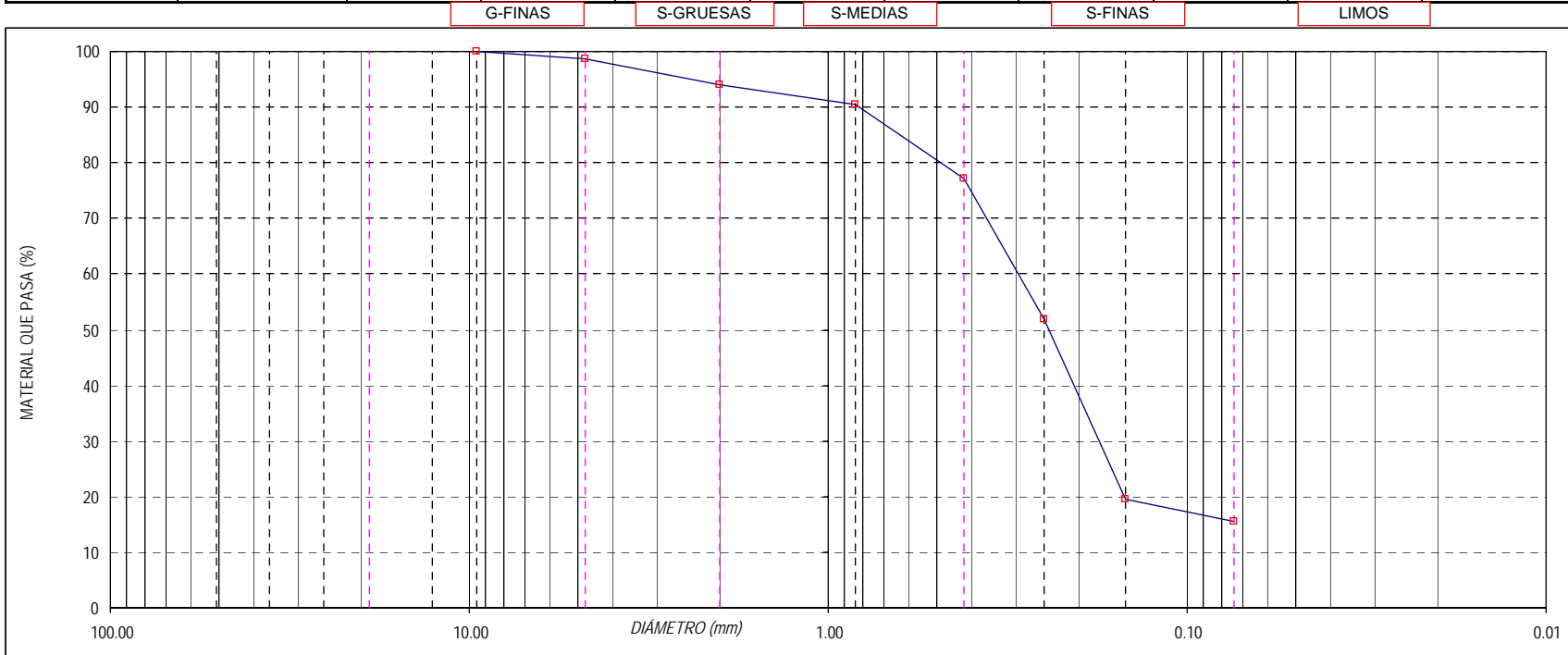


## GRANULOMETRÍA

**OBRA:** CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE  
**UBICACIÓN:** ACAPULCO, GRO.  
**SONDEO:** SPT - 6  
**MUESTRA:** 10  
**PROFUNDIDAD (m):** 5.40 - 5.65  
**DESCRIPCIÓN:** ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ



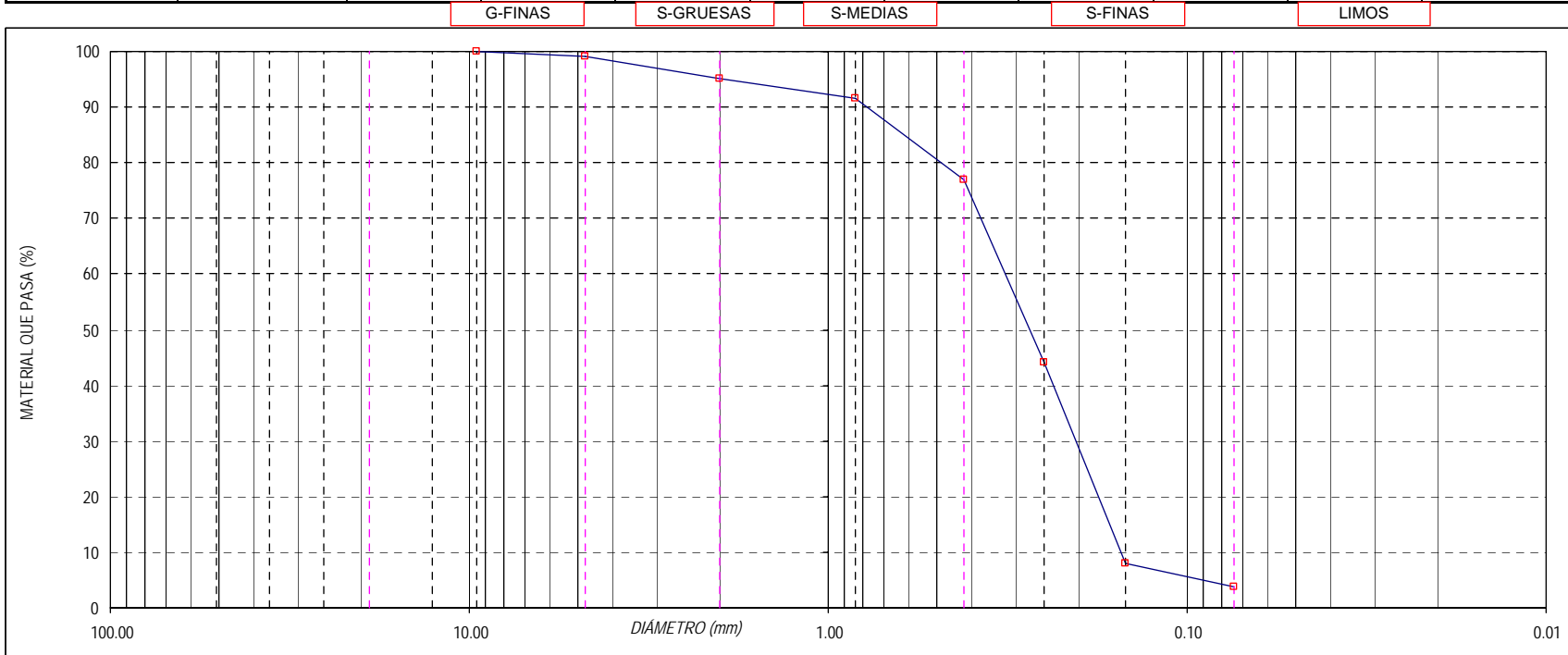
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 6	7.80 - 8.03	0.000	0.000	0.000	---	---	1.4	83.1	15.6	SM



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 6**  
 MUESTRA: **14**  
 PROFUNDIDAD (m): **7.80 - 8.03**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS, COLOR CAFÉ**

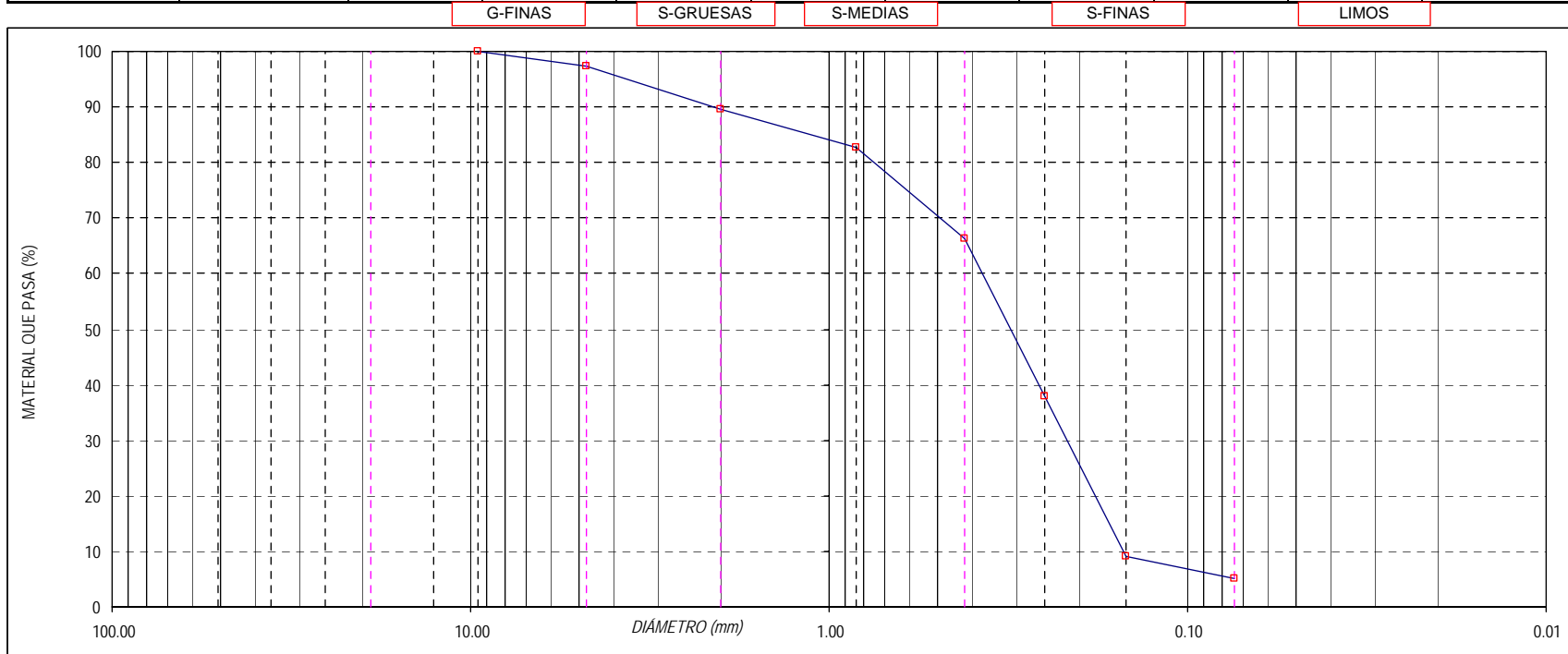
SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 6	6.60 - 6.85	0.150	0.210	0.325	2.2	0.9	0.8	95.4	3.8	SP



## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 6**  
 MUESTRA: **12**  
 PROFUNDIDAD (m): **6.60 - 6.85**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	C <sub>u</sub> (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	C <sub>c</sub> (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub>	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 6	9.00 - 9.21	0.150	0.250	0.365	2.4	1.1	2.6	92.2	5.1	SP

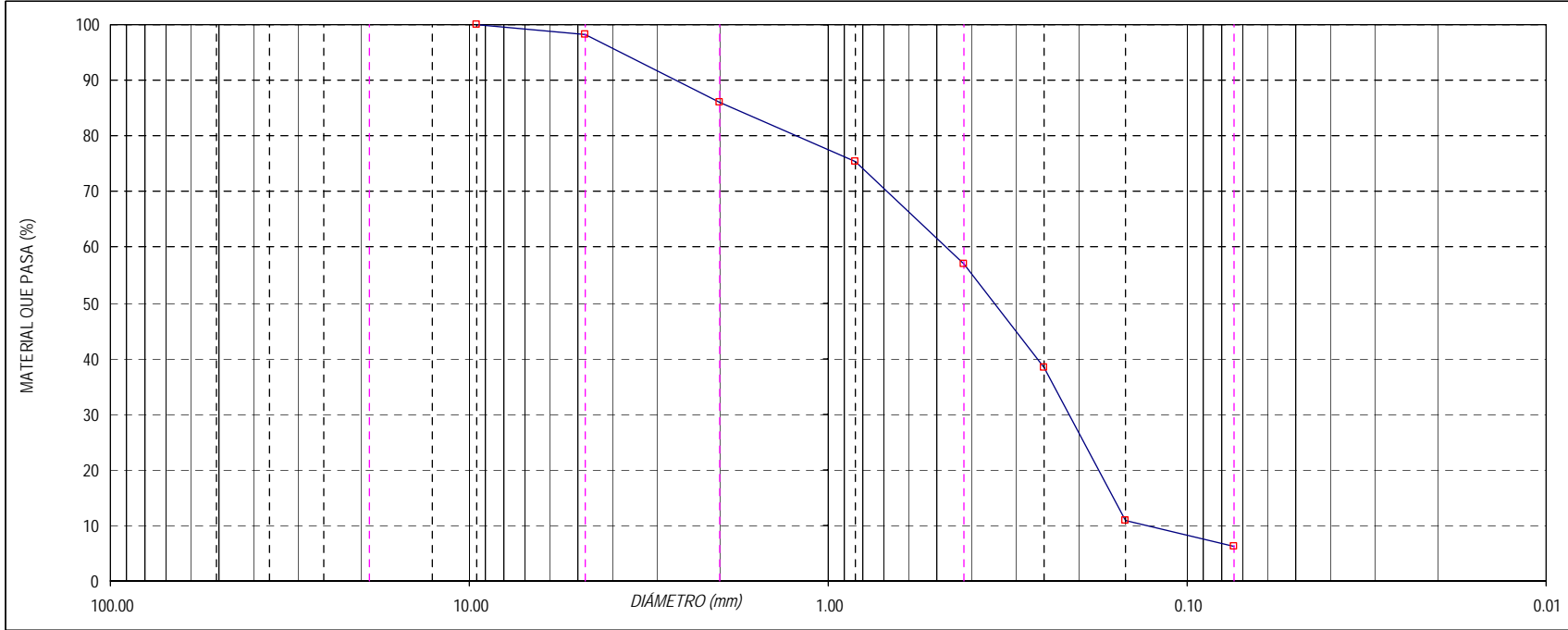


## GRANULOMETRÍA

OBRA: **CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE**  
 UBICACIÓN: **ACAPULCO, GRO.**  
 SONDEO: **SPT - 6**  
 MUESTRA: **16**  
 PROFUNDIDAD (m): **9.00 - 9.21**  
 DESCRIPCIÓN: **ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ**

SONDEO	PROF MEDIA (m)	D <sub>10</sub> (mm)	D <sub>30</sub> (mm)	D <sub>60</sub> (mm)	Cu (D <sub>60</sub> /D <sub>10</sub> )	Cc (D <sub>30</sub> ) <sup>2</sup> /D <sub>60</sub> D <sub>10</sub> )	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	CLASIFICACIÓN SUCS
SPT - 6	9.60 - 9.78	0.130	0.220	0.460	3.5	0.8	1.7	92.1	6.3	SP

G-FINAS    
S-GRUESAS    
S-MEDIAS    
S-FINAS    
LIMOS



## GRANULOMETRÍA

**OBRA:** *CONJUNTO HABITACIONAL - PUNTA DIAMANTE*  
**UBICACIÓN:** *ACAPULCO, GRO.*  
**SONDEO:** *SPT - 6*  
**MUESTRA:** *17*  
**PROFUNDIDAD (m):** *9.60 - 9.78*  
**DESCRIPCIÓN:** *ARENA MAL GRADUADA, COLOR CAFÉ*

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero  
**SONDEO:** SM-1  
**NAF =** 2.70

SI SE DESEA	SI SE DESEA	SI SE DESEA
ASIGNE VALORES	ASIGNE VALORES	ASIGNE VALORES
DE FI, PONER 1	DE C T/M2	PONER 1, SINO 0
SINO, 0	PONER 1	

1.00                  1.00                  1.00

PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	FI (GRADOS)	COHESION (T/M2)	PESO VOLUMETRICO (T/M3)	PROFUNDIDAD MEDIA (M)	ESPESOR (M)	ESFUERZO TOTAL (T/M2)	PRESION DE PORO (T/M2)	ESFUERZO EFECTIVO (T/M2)	RESISTENCIA AL E CORTAN (T/M2)
0.00														
0.60	5	8.18	0.00	93.10	6.90	29.76	0.00	1.65	0.30	0.60	0.99	0.00	0.99	0.57
1.20	13	15.37	0.00	93.10	6.90	34.36	0.00	1.70	0.90	0.60	2.01	0.00	2.01	1.37
1.80	10	37.87	0.00	95.80	4.20	29.86	3.24	1.70	1.50	0.60	3.03	0.00	3.03	4.98
2.70	14	17.62	0.00	95.80	4.20	34.75	0.00	1.70	2.25	0.90	4.56	0.00	4.56	3.16
3.30	19	17.70	0.00	90.10	9.90	36.25	0.00	1.70	3.00	0.60	5.58	0.60	4.98	3.65
3.90	30	26.67	0.00	90.10	9.90	34.91	8.96	1.90	3.60	0.60	6.72	1.20	5.52	12.81
4.50	32	45.84	0.00	95.60	4.40	38.15	9.54	1.90	4.20	0.60	7.86	1.80	6.06	14.30
5.10	29	10.59	0.00	95.60	4.40	37.87	0.00	1.70	4.80	0.60	8.88	2.40	6.48	5.04
5.70	40	7.49	0.10	94.70	5.20	38.64	0.00	2.20	5.40	0.60	10.20	3.00	7.20	5.75
6.30	28	6.99	0.00	95.80	4.20	37.76	0.00	1.70	6.00	0.60	11.22	3.60	7.62	5.90
6.90	36	5.63	0.00	95.80	4.20	38.44	0.00	1.90	6.60	0.60	12.36	4.20	8.16	6.48
7.50	36	3.69	0.00	91.30	8.70	38.44	0.00	1.90	7.20	0.60	13.50	4.80	8.70	6.91
8.10	36	12.08	0.00	91.30	8.70	38.44	0.00	1.90	7.80	0.60	14.64	5.40	9.24	7.33
8.70	39	12.35	0.00	91.30	8.70	38.60	0.00	1.90	8.40	0.60	15.78	6.00	9.78	7.81
9.30	41	7.22	0.00	89.60	10.40	38.67	0.00	2.20	9.00	0.60	17.10	6.60	10.50	8.40
9.90	46	5.66	0.00	89.60	10.40	38.69	0.00	2.20	9.60	0.60	18.42	7.20	11.22	8.99
10.50	42	4.65	14.20	75.60	10.20	38.69	0.00	2.20	10.20	0.60	19.74	7.80	11.94	9.56
11.10	50	12.37	14.20	75.60	10.20	38.48	15.08	2.20	10.80	0.60	21.06	8.40	12.66	25.14
11.70	50	20.24	14.20	75.60	10.20	38.48	15.08	2.20	11.40	0.60	22.38	9.00	13.38	25.72
12.30	50	20.28	14.20	75.60	10.20	36.83	15.08	2.20	12.00	0.60	23.70	9.60	14.10	25.64
12.90	50	16.47	14.20	75.60	10.20	36.83	15.08	2.20	12.60	0.60	25.02	10.20	14.82	26.18
13.50	50	9.46	14.20	75.60	10.20	38.48	15.08	2.20	13.20	0.60	26.34	10.80	15.54	27.43
14.10	50	5.75	14.20	75.60	10.20	38.48	15.08	2.20	13.80	0.60	27.66	11.40	16.26	28.01
14.70	50	4.41	14.20	75.60	10.20	38.48	15.08	2.20	14.40	0.60	28.98	12.00	16.98	28.58
15.30	50	22.31	14.20	75.60	10.20	38.48	15.08	2.20	15.00	0.60	30.30	12.60	17.70	29.15
15.90	50	20.88	14.20	75.60	10.20	38.48	0.00	2.20	15.60	0.60	31.62	13.20	18.42	14.64
16.50	50	21.36	14.20	75.60	10.20	38.48	0.00	2.20	16.20	0.60	32.94	13.80	19.14	15.21
17.10	50	8.41	14.20	75.60	10.20	38.48	0.00	2.20	16.80	0.60	34.26	14.40	19.86	15.79
17.70	50	6.61	14.20	75.60	10.20	38.48	0.00	2.20	17.40	0.60	35.58	15.00	20.58	16.36
18.30	50	6.00	14.20	75.60	10.20	38.48	0.00	2.20	18.00	0.60	36.90	15.60	21.30	16.93
18.90	50	6.41	14.20	75.60	10.20	38.48	0.00	2.20						

**OBRA** Departamentos Punta Diamante  
**UBICACION** Noite  
**CLIENTE** Enero de 2005  
**ANALISIS DE**  
**ESTADO LIMITE DE FALLA**  
**ZAPATAS CORRIDAS**

(dato)

(dato)

(dato)

PROFUNDIDAD (M)	ESPEJOR ESTRATO (M)	ESPEJOR ABAJO Df (M)	ESPEJOR ACUMULADO ABAJO DE Df (M)	ESPEJOR ARRIBA Df (M)	COHESION (T/M2)	COHESION PROMEDIO (T/M2)	ANG. FI	FI PROMEDIO	PESO /OLUMETRICO (T/M3)				
0.00			0.00										
0.00	0.00	-0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0.60	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60	0.00	0.00	29.76	0.00	1.65	0.99	0.00
1.20	0.60	0.60	0.60	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	34.36	20.62	1.70	0.00	1.02
1.80	0.60	0.60	0.60	1.20	-0.60	0.00	3.24	1.94	29.86	17.92	1.70	0.00	1.02
2.70	0.90	0.90	0.55	2.10	-1.20	0.00	0.00	0.00	34.75	19.11	1.70	0.00	0.94
3.30	0.60	0.60	0.00	2.70	-2.10	0.00	0.00	0.00	36.25	0.00	1.70	0.00	0.00
3.90	0.60	0.60	0.00	3.30	-2.70	0.00	8.96	0.00	34.91	0.00	1.90	0.00	0.00
4.50	0.60	0.60	0.00	3.90	-3.30	0.00	9.54	0.00	38.15	0.00	1.90	0.00	0.00
5.10	0.60	0.60	0.00	4.50	-3.90	0.00	0.00	0.00	37.87	0.00	1.70	0.00	0.00
5.70	0.60	0.60	0.00	5.10	-4.50	0.00	0.00	0.00	38.64	0.00	2.20	0.00	0.00
6.30	0.60	0.60	0.00	5.70	-5.10	0.00	0.00	0.00	37.76	0.00	1.70	0.00	0.00
6.90	0.60	0.60	0.00	6.30	-5.70	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
7.50	0.60	0.60	0.00	6.90	-6.30	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.10	0.60	0.60	0.00	7.50	-6.90	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.70	0.60	0.60	0.00	8.10	-7.50	0.00	0.00	0.00	38.60	0.00	1.90	0.00	0.00
9.30	0.60	0.60	0.00	8.70	-8.10	0.00	0.00	0.00	38.67	0.00	2.20	0.00	0.00
9.90	0.60	0.60	0.00	9.30	-8.70	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
10.50	0.60	0.60	0.00	9.90	-9.30	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
11.10	0.60	0.60	0.00	10.50	-9.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
11.70	0.60	0.60	0.00	11.10	-10.50	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
12.30	0.60	0.60	0.00	11.70	-11.10	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
12.90	0.60	0.60	0.00	12.30	-11.70	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
13.50	0.60	0.60	0.00	12.90	-12.30	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.10	0.60	0.60	0.00	13.50	-12.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.70	0.60	0.60	0.00	14.10	-13.50	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.30	0.60	0.60	0.00	14.70	-14.10	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.90	0.60	0.60	0.00	15.30	-14.70	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
16.50	0.60	0.60	0.00	15.90	-15.30	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
	16.50	1.75	1.75		0.60	0.60		1.94		57.64		0.99	2.98
								COHESION	1.11	FI	32.94		

OBRA	Departamentos Punta Diamanti	
UBICACION	Nolte	
CLIENTE	Enero de 2005	W < 5 T/M2; LIGERA O MEDIANA P < 60 M; MEDIANA EXTENSION Df < 2.50 M; SOMERA
ANALISIS DE ESTADO LIMITE DE FALLA		
<b>ZAPATAS CORRIDAS</b>		
PESO UNITARIO MEDIO DE LA ESTRUCTURA:	(T/M2)	
PERIMETRO	(M)	
PROFUNDIDAD DE DESP.	0.60 (M)	<b>A 0.60m A PARTIR DEL NIVEL DE PISO TERMINADO DEL EDIFICIO</b>
suelos duros susceptibles de contener grietas u oquedades en zapatas o losas sometidas a acciones dinámicas =1		
situaciones usuales =1		
seleccionar=	2.00	

		B ANCHO O DIAM. (M)	L LARGO (M)	B' ANCHO MODIF. (M)	L' LARGO MODIF. (M)	Af AREA DE CONTACTO (M2)	AF' AREA MODIF (M2)	PROF. ZONA DE FALLA (M)	ANCHO ZONA DE FALLA (M)
Fc (I)	1.40	0.70	8.00	0.70	8.00	5.60	5.60	0.98	2.92
Fc (II)	1.10	0.80	8.00	0.80	8.00	6.40	6.40	1.12	3.34
Fr	0.50	0.90	8.00	0.90	8.00	7.20	7.20	1.26	3.76
F. HORZ. //B	0.00	1.00	8.00	1.00	8.00	8.00	8.00	1.40	4.18
F VERT	1.00	1.10	8.00	1.10	8.00	8.80	8.80	1.54	4.59
ALFA	0.67	1.20	8.00	1.20	8.00	9.60	9.60	1.68	5.01
Fi(M)	0.41	1.30	8.00	1.30	8.00	10.40	10.40	1.81	5.43
		1.40	8.00	1.40	8.00	11.20	11.20	1.95	5.85
SOLO EN EL CASO DE ZAPATAS, EXISTEN CONTRATRABES ?		1.50	8.00	1.50	8.00	12.00	12.00	2.09	6.26
		1.60	8.00	1.60	8.00	12.80	12.80	2.23	6.68
		1.70	8.00	1.70	8.00	13.60	13.60	2.37	7.10
		1.80	8.00	1.80	8.00	14.40	14.40	2.51	7.52
		1.90	8.00	1.90	8.00	15.20	15.20	2.65	7.93
		2.00	8.00	2.00	8.00	16.00	16.00	2.79	8.35
		2.10	8.00	2.10	8.00	16.80	16.80	2.93	8.77
		2.20	8.00	2.20	8.00	17.60	17.60	3.07	9.19
		2.30	8.00	2.30	8.00	18.40	18.40	3.21	9.60
		2.40	8.00	2.40	8.00	19.20	19.20	3.35	10.02
		2.50	8.00	2.50	8.00	20.00	20.00	3.49	10.44
SI = 1	1.00	2.60	8.00	2.60	8.00	20.80	20.80	3.63	10.86
SI = 1	1.00	2.70	8.00	2.70	8.00	21.60	21.60	3.77	11.27
eB	0.00	2.80	8.00	2.80	8.00	22.40	22.40	3.91	11.69
		2.90	8.00	2.90	8.00	23.20	23.20	4.05	12.11
		3.00	8.00	3.00	8.00	24.00	24.00	4.19	12.53
eL	0.00				0.00				
D	0.60	1.75	8.00	1.75					
GAMA INF.	1.70								

Fi	32.94	FACTOR PROF	
C	1.11	DE FALLA	1.40
FACT. W INF.	0.50	ANCHO ZONA	
F. HORZ. //L	0.00	FALLA	4.18
GAMA SUP.	1.65	NAF	0.00
FACT. W. SUP.	0.50	COHESION AP	3.00
MOMENTO//B	0.00	FI APOYO	15.00
MOMENTO//L	0.00	INCREMENTO	
		F VERT.	0.00
		TIPO DE	
		CIMIENTO	
		1=CIR.	
		0=RECT.	2.00
		2=CUAD	

TIPO 0.00

<b>RELACION D/B</b>	<b>RELACION B/L</b>	<b>Nc</b>	<b>Nq</b>	<b>Ng</b>	<b>qu (T/M2)</b>	<b>qa (T/M2)</b>	<b>B ANCHO O DIAM. (M)</b>
0.86	0.09	6.35	13.03	7.31	15.69	7.84	0.70
0.75	0.10	6.23	13.03	7.31	15.86	7.93	0.80
0.67	0.11	6.14	13.03	7.31	16.07	8.04	0.90
0.60	0.13	6.07	13.03	7.31	16.30	8.15	1.00
0.55	0.14	6.02	13.03	7.31	16.55	8.28	1.10
0.50	0.15	5.98	13.03	7.31	16.82	8.41	1.20
0.46	0.16	5.94	13.03	7.31	17.09	8.55	1.30
0.43	0.18	5.92	13.03	7.31	17.37	8.69	1.40
0.40	0.19	5.89	13.03	7.31	17.66	8.83	1.50
0.38	0.20	5.88	13.03	7.31	17.95	8.98	1.60
0.35	0.21	5.87	13.03	7.31	18.25	9.13	1.70
0.33	0.23	5.86	13.03	7.31	18.55	9.28	1.80
0.32	0.24	5.85	13.03	7.31	18.85	9.43	1.90
0.30	0.25	5.85	13.03	7.31	19.16	9.58	2.00
0.29	0.26	5.84	13.03	7.31	19.47	9.73	2.10
0.27	0.28	5.84	13.03	7.31	19.78	9.89	2.20
0.26	0.29	5.84	13.03	7.31	20.09	10.05	2.30
0.25	0.30	5.85	13.03	7.31	20.40	10.20	2.40
0.24	0.31	5.85	13.03	7.31	20.72	10.36	2.50
0.23	0.33	5.85	13.03	7.31	21.03	10.52	2.60
0.22	0.34	5.86	13.03	7.31	21.35	10.67	2.70
0.21	0.35	5.87	13.03	7.31	21.67	10.83	2.80
0.21	0.36	5.87	13.03	7.31	21.98	10.99	2.90
0.20	0.38	5.88	13.03	7.31	22.30	11.15	3.00



**OBRA** Departamentos Punta Diamante  
**UBICACION** Noite  
**CLIENTE** Enero de 2005  
**ANALISIS DE**  
**ESTADO LIMITE DE FALLA**  
**ZAPATAS CORRIDAS**

(dato)

(dato)

(dato)

PROFUNDIDAD (M)	ESPEJOR ESTRATO (M)	ESPEJOR ABAJO Df (M)	ESPEJOR ACUMULADO ABAJO DE Df (M)	ESPEJOR ARRIBA Df (M)	COHESION (T/M2)	COHESION PROMEDIO (T/M2)	ANG. FI	FI PROMEDIO	PESO /OLUMETRICO (T/M3)				
0.00			0.00										
0.00	0.00	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0.60	-0.40	0.00	0.00	0.60	0.60	0.00	0.00	29.76	0.00	1.65	0.99	0.00
1.20	0.60	0.20	0.20	0.20	0.40	0.40	0.00	0.00	34.36	6.87	1.70	0.68	0.34
1.80	0.60	0.60	0.60	0.80	-0.20	0.00	3.24	1.94	29.86	17.92	1.70	0.00	1.02
2.70	0.90	0.90	0.90	1.70	-0.80	0.00	0.00	0.00	34.75	31.27	1.70	0.00	1.53
3.30	0.60	0.60	0.05	2.30	-1.70	0.00	0.00	0.00	36.25	1.81	1.70	0.00	0.08
3.90	0.60	0.60	0.00	2.90	-2.30	0.00	8.96	0.00	34.91	0.00	1.90	0.00	0.00
4.50	0.60	0.60	0.00	3.50	-2.90	0.00	9.54	0.00	38.15	0.00	1.90	0.00	0.00
5.10	0.60	0.60	0.00	4.10	-3.50	0.00	0.00	0.00	37.87	0.00	1.70	0.00	0.00
5.70	0.60	0.60	0.00	4.70	-4.10	0.00	0.00	0.00	38.64	0.00	2.20	0.00	0.00
6.30	0.60	0.60	0.00	5.30	-4.70	0.00	0.00	0.00	37.76	0.00	1.70	0.00	0.00
6.90	0.60	0.60	0.00	5.90	-5.30	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
7.50	0.60	0.60	0.00	6.50	-5.90	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.10	0.60	0.60	0.00	7.10	-6.50	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.70	0.60	0.60	0.00	7.70	-7.10	0.00	0.00	0.00	38.60	0.00	1.90	0.00	0.00
9.30	0.60	0.60	0.00	8.30	-7.70	0.00	0.00	0.00	38.67	0.00	2.20	0.00	0.00
9.90	0.60	0.60	0.00	8.90	-8.30	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
10.50	0.60	0.60	0.00	9.50	-8.90	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
11.10	0.60	0.60	0.00	10.10	-9.50	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
11.70	0.60	0.60	0.00	10.70	-10.10	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
12.30	0.60	0.60	0.00	11.30	-10.70	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
12.90	0.60	0.60	0.00	11.90	-11.30	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
13.50	0.60	0.60	0.00	12.50	-11.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.10	0.60	0.60	0.00	13.10	-12.50	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.70	0.60	0.60	0.00	13.70	-13.10	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.30	0.60	0.60	0.00	14.30	-13.70	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.90	0.60	0.60	0.00	14.90	-14.30	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
16.50	0.60	0.60	0.00	15.50	-14.90	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
	16.50	1.75	1.75		1.00	1.00		1.94		57.88		1.67	2.98
								COHESION	1.11	FI	33.07		

OBRA	Departamentos Punta Diamanti	
UBICACION	Nolte	
CLIENTE	Enero de 2005	W < 5 T/M2; LIGERA O MEDIANA P < 60 M; MEDIANA EXTENSION Df < 2.50 M; SOMERA
ANALISIS DE ESTADO LIMITE DE FALLA		
<b>ZAPATAS CORRIDAS</b>		
PESO UNITARIO MEDIO DE LA ESTRUCTURA:	(T/M2)	
PERIMETRO	(M)	
PROFUNDIDAD DE DESP.	1.00 (M)	<b>A 0.60m A PARTIR DEL NIVEL DE PISO</b>
suelos duros susceptibles de contener grietas u oquedades en zapatas o losas sometidas a acciones dinámicas = 1		
situaciones usuales = 1		
seleccionar =	2.00	<b>TERMINADO DEL EDIFICIO</b>

		B ANCHO O DIAM. (M)	L LARGO (M)	B' ANCHO MODIF. (M)	L' LARGO MODIF. (M)	Af AREA DE CONTACTO (M2)	AF' AREA MODIF (M2)	PROF. ZONA DE FALLA (M)	ANCHO ZONA DE FALLA (M)
Fc (I)	1.40	0.70	8.00	0.70	8.00	5.60	5.60	0.98	2.96
Fc (II)	1.10	0.80	8.00	0.80	8.00	6.40	6.40	1.12	3.38
Fr	0.50	0.90	8.00	0.90	8.00	7.20	7.20	1.26	3.81
F. HORZ. //B	0.00	1.00	8.00	1.00	8.00	8.00	8.00	1.40	4.23
F VERT	1.00	1.10	8.00	1.10	8.00	8.80	8.80	1.54	4.65
ALFA	0.67	1.20	8.00	1.20	8.00	9.60	9.60	1.68	5.07
Fi(M)	0.41	1.30	8.00	1.30	8.00	10.40	10.40	1.82	5.50
		1.40	8.00	1.40	8.00	11.20	11.20	1.96	5.92
SOLO EN EL CASO DE ZAPATAS, EXISTEN CONTRATRABES ?		1.50	8.00	1.50	8.00	12.00	12.00	2.10	6.34
		1.60	8.00	1.60	8.00	12.80	12.80	2.24	6.77
		1.70	8.00	1.70	8.00	13.60	13.60	2.38	7.19
		1.80	8.00	1.80	8.00	14.40	14.40	2.52	7.61
		1.90	8.00	1.90	8.00	15.20	15.20	2.66	8.03
		2.00	8.00	2.00	8.00	16.00	16.00	2.80	8.46
		2.10	8.00	2.10	8.00	16.80	16.80	2.94	8.88
		2.20	8.00	2.20	8.00	17.60	17.60	3.08	9.30
		2.30	8.00	2.30	8.00	18.40	18.40	3.22	9.73
		2.40	8.00	2.40	8.00	19.20	19.20	3.36	10.15
		2.50	8.00	2.50	8.00	20.00	20.00	3.50	10.57
SI = 1	1.00	2.60	8.00	2.60	8.00	20.80	20.80	3.64	10.99
SI = 1	1.00	2.70	8.00	2.70	8.00	21.60	21.60	3.78	11.42
eB	0.00	2.80	8.00	2.80	8.00	22.40	22.40	3.92	11.84
		2.90	8.00	2.90	8.00	23.20	23.20	4.06	12.26
		3.00	8.00	3.00	8.00	24.00	24.00	4.20	12.69
eL	0.00								
D	1.00	1.75	8.00	1.75					
GAMA INF.	1.70								

Fi	33.07	FACTOR PROF	
C	1.11	DE FALLA	1.40
FACT. W INF.	0.50	ANCHO ZONA	
F. HORZ. //L	0.00	FALLA	4.23
GAMA SUP.	1.67	NAF	0.00
FACT. W. SUP.	0.50	COHESION AP	3.00
MOMENTO//B	0.00	FI APOYO	15.00
MOMENTO//L	0.00	INCREMENTO	
		F VERT.	0.00
		TIPO DE	
		CIMIENTO	
		1=CIR.	
		0=RECT.	2.00
		2=CUAD	

TIPO 0.00

<b>RELACION D/B</b>	<b>RELACION B/L</b>	<b>Nc</b>	<b>Nq</b>	<b>Ng</b>	<b>qu (T/M2)</b>	<b>qa (T/M2)</b>	<b>B ANCHO O DIAM. (M)</b>
1.43	0.09	7.09	13.19	7.43	21.10	10.55	0.70
1.25	0.10	6.87	13.19	7.43	21.18	10.59	0.80
1.11	0.11	6.71	13.19	7.43	21.32	10.66	0.90
1.00	0.13	6.59	13.19	7.43	21.49	10.75	1.00
0.91	0.14	6.48	13.19	7.43	21.70	10.85	1.10
0.83	0.15	6.40	13.19	7.43	21.92	10.96	1.20
0.77	0.16	6.34	13.19	7.43	22.17	11.08	1.30
0.71	0.18	6.28	13.19	7.43	22.42	11.21	1.40
0.67	0.19	6.24	13.19	7.43	22.69	11.34	1.50
0.63	0.20	6.20	13.19	7.43	22.96	11.48	1.60
0.59	0.21	6.17	13.19	7.43	23.24	11.62	1.70
0.56	0.23	6.14	13.19	7.43	23.53	11.76	1.80
0.53	0.24	6.12	13.19	7.43	23.82	11.91	1.90
0.50	0.25	6.10	13.19	7.43	24.12	12.06	2.00
0.48	0.26	6.09	13.19	7.43	24.42	12.21	2.10
0.45	0.28	6.08	13.19	7.43	24.72	12.36	2.20
0.43	0.29	6.07	13.19	7.43	25.02	12.51	2.30
0.42	0.30	6.06	13.19	7.43	25.33	12.67	2.40
0.40	0.31	6.06	13.19	7.43	25.64	12.82	2.50
0.38	0.33	6.05	13.19	7.43	25.95	12.98	2.60
0.37	0.34	6.05	13.19	7.43	26.27	13.13	2.70
0.36	0.35	6.05	13.19	7.43	26.58	13.29	2.80
0.34	0.36	6.05	13.19	7.43	26.90	13.45	2.90
0.33	0.38	6.05	13.19	7.43	27.22	13.61	3.00

**OBRA** Departamentos Punta Diamante  
**UBICACION** Noite  
**CLIENTE** Enero de 2005  
**ANALISIS DE**  
**ESTADO LIMITE DE FALLA**  
**ZAPATAS CORRIDAS**

(dato)

(dato)

(dato)

PROFUNDIDAD (M)	ESPEJOR ESTRATO (M)	ESPEJOR ABAJO Df (M)	ESPEJOR ACUMULADO ABAJO DE Df (M)	ESPEJOR ARRIBA Df (M)	COHESION (T/M2)	COHESION PROMEDIO (T/M2)	ANG. FI	FI PROMEDIO	PESO /OLUMETRICO (T/M3)				
0.00			0.00										
0.00	0.00	-0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0.60	-0.20	0.00	0.00	0.60	0.60	0.00	0.00	29.76	0.00	1.65	0.99	0.00
1.20	0.60	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.00	0.00	34.36	13.74	1.70	0.34	0.68
1.80	0.60	0.60	0.60	1.00	-0.40	0.00	3.24	1.94	29.86	17.92	1.70	0.00	1.02
2.70	0.90	0.90	0.75	1.90	-1.00	0.00	0.00	0.00	34.75	26.06	1.70	0.00	1.28
3.30	0.60	0.60	0.00	2.50	-1.90	0.00	0.00	0.00	36.25	0.00	1.70	0.00	0.00
3.90	0.60	0.60	0.00	3.10	-2.50	0.00	8.96	0.00	34.91	0.00	1.90	0.00	0.00
4.50	0.60	0.60	0.00	3.70	-3.10	0.00	9.54	0.00	38.15	0.00	1.90	0.00	0.00
5.10	0.60	0.60	0.00	4.30	-3.70	0.00	0.00	0.00	37.87	0.00	1.70	0.00	0.00
5.70	0.60	0.60	0.00	4.90	-4.30	0.00	0.00	0.00	38.64	0.00	2.20	0.00	0.00
6.30	0.60	0.60	0.00	5.50	-4.90	0.00	0.00	0.00	37.76	0.00	1.70	0.00	0.00
6.90	0.60	0.60	0.00	6.10	-5.50	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
7.50	0.60	0.60	0.00	6.70	-6.10	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.10	0.60	0.60	0.00	7.30	-6.70	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.70	0.60	0.60	0.00	7.90	-7.30	0.00	0.00	0.00	38.60	0.00	1.90	0.00	0.00
9.30	0.60	0.60	0.00	8.50	-7.90	0.00	0.00	0.00	38.67	0.00	2.20	0.00	0.00
9.90	0.60	0.60	0.00	9.10	-8.50	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
10.50	0.60	0.60	0.00	9.70	-9.10	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
11.10	0.60	0.60	0.00	10.30	-9.70	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
11.70	0.60	0.60	0.00	10.90	-10.30	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
12.30	0.60	0.60	0.00	11.50	-10.90	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
12.90	0.60	0.60	0.00	12.10	-11.50	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
13.50	0.60	0.60	0.00	12.70	-12.10	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.10	0.60	0.60	0.00	13.30	-12.70	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.70	0.60	0.60	0.00	13.90	-13.30	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.30	0.60	0.60	0.00	14.50	-13.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.90	0.60	0.60	0.00	15.10	-14.50	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
16.50	0.60	0.60	0.00	15.70	-15.10	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
	16.50	1.75	1.75		0.80	0.80		1.94		57.72		1.33	2.98
								COHESION	1.11	FI	32.98		

OBRA	Departamentos Punta Diamanti	
UBICACION	Nolte	W < 5 T/M2; LIGERA O MEDIANA
CLIENTE	Enero de 2005	P < 60 M; MEDIANA EXTENSION
ANALISIS DE ESTADO LIMITE DE FALLA		Df < 2.50 M; SOMERA
<b>ZAPATAS CORRIDAS</b>		
PESO UNITARIO MEDIO DE LA ESTRUCTURA:	(T/M2)	
PERIMETRO	(M)	
PROFUNDIDAD DE DESP.	0.80 (M)	<b>A 0.60m A PARTIR DEL NIVEL DE PISO TERMINADO DEL EDIFICIO</b>
suelos duros susceptibles de contener grietas u oquedades en zapatas o losas sometidas a acciones dinámicas = 1		
situaciones usuales = 1		
seleccionar =	2.00	

		B ANCHO O DIAM. (M)	L LARGO (M)	B' ANCHO MODIF. (M)	L' LARGO MODIF. (M)	Af AREA DE CONTACTO (M2)	AF' AREA MODIF (M2)	PROF. ZONA DE FALLA (M)	ANCHO ZONA DE FALLA (M)
Fc (I)	1.40	0.70	8.00	0.70	8.00	5.60	5.60	0.98	2.94
Fc (II)	1.10	0.80	8.00	0.80	8.00	6.40	6.40	1.12	3.35
Fr	0.50	0.90	8.00	0.90	8.00	7.20	7.20	1.26	3.77
F. HORZ. //B	0.00	1.00	8.00	1.00	8.00	8.00	8.00	1.40	4.19
F VERT	1.00	1.10	8.00	1.10	8.00	8.80	8.80	1.54	4.61
ALFA	0.67	1.20	8.00	1.20	8.00	9.60	9.60	1.68	5.03
Fi(M)	0.41	1.30	8.00	1.30	8.00	10.40	10.40	1.82	5.45
		1.40	8.00	1.40	8.00	11.20	11.20	1.96	5.87
SOLO EN EL CASO DE ZAPATAS, EXISTEN CONTRATRABES ?		1.50	8.00	1.50	8.00	12.00	12.00	2.10	6.29
		1.60	8.00	1.60	8.00	12.80	12.80	2.24	6.71
		1.70	8.00	1.70	8.00	13.60	13.60	2.38	7.13
		1.80	8.00	1.80	8.00	14.40	14.40	2.51	7.55
		1.90	8.00	1.90	8.00	15.20	15.20	2.65	7.97
		2.00	8.00	2.00	8.00	16.00	16.00	2.79	8.39
		2.10	8.00	2.10	8.00	16.80	16.80	2.93	8.81
		2.20	8.00	2.20	8.00	17.60	17.60	3.07	9.23
		2.30	8.00	2.30	8.00	18.40	18.40	3.21	9.65
		2.40	8.00	2.40	8.00	19.20	19.20	3.35	10.06
		2.50	8.00	2.50	8.00	20.00	20.00	3.49	10.48
SI = 1	1.00	2.60	8.00	2.60	8.00	20.80	20.80	3.63	10.90
SI = 1	1.00	2.70	8.00	2.70	8.00	21.60	21.60	3.77	11.32
eB	0.00	2.80	8.00	2.80	8.00	22.40	22.40	3.91	11.74
		2.90	8.00	2.90	8.00	23.20	23.20	4.05	12.16
		3.00	8.00	3.00	8.00	24.00	24.00	4.19	12.58
eL	0.00								
D	0.80	1.75	8.00	1.75					
GAMA INF.	1.70								

Fi	32.98	FACTOR PROF	
C	1.11	DE FALLA	1.40
FACT. W INF.	0.50	ANCHO ZONA	
F. HORZ. //L	0.00	FALLA	4.19
GAMA SUP.	1.66	NAF	0.00
FACT. W. SUP.	0.50	COHESION AP	3.00
MOMENTO//B	0.00	FI APOYO	15.00
MOMENTO//L	0.00	INCREMENTO	
		F VERT.	0.00
		TIPO DE	
		CIMIENTO	
		1=CIR.	
		0=RECT.	2.00
		2=CUAD	

TIPO 0.00

<b>RELACION D/B</b>	<b>RELACION B/L</b>	<b>Nc</b>	<b>Nq</b>	<b>Ng</b>	<b>qu (T/M2)</b>	<b>qa (T/M2)</b>	<b>B ANCHO O DIAM. (M)</b>
1.14	0.09	6.72	13.09	7.35	18.36	9.18	0.70
1.00	0.10	6.55	13.09	7.35	18.48	9.24	0.80
0.89	0.11	6.43	13.09	7.35	18.66	9.33	0.90
0.80	0.13	6.33	13.09	7.35	18.86	9.43	1.00
0.73	0.14	6.25	13.09	7.35	19.08	9.54	1.10
0.67	0.15	6.19	13.09	7.35	19.33	9.66	1.20
0.62	0.16	6.14	13.09	7.35	19.59	9.79	1.30
0.57	0.18	6.10	13.09	7.35	19.85	9.93	1.40
0.53	0.19	6.07	13.09	7.35	20.13	10.06	1.50
0.50	0.20	6.04	13.09	7.35	20.41	10.21	1.60
0.47	0.21	6.02	13.09	7.35	20.70	10.35	1.70
0.44	0.23	6.00	13.09	7.35	20.99	10.50	1.80
0.42	0.24	5.99	13.09	7.35	21.29	10.64	1.90
0.40	0.25	5.98	13.09	7.35	21.59	10.79	2.00
0.38	0.26	5.97	13.09	7.35	21.89	10.95	2.10
0.36	0.28	5.96	13.09	7.35	22.20	11.10	2.20
0.35	0.29	5.96	13.09	7.35	22.51	11.25	2.30
0.33	0.30	5.95	13.09	7.35	22.82	11.41	2.40
0.32	0.31	5.95	13.09	7.35	23.13	11.56	2.50
0.31	0.33	5.95	13.09	7.35	23.44	11.72	2.60
0.30	0.34	5.95	13.09	7.35	23.75	11.88	2.70
0.29	0.35	5.96	13.09	7.35	24.07	12.03	2.80
0.28	0.36	5.96	13.09	7.35	24.38	12.19	2.90
0.27	0.38	5.96	13.09	7.35	24.70	12.35	3.00

**OBRA** Departamentos Punta Diamante  
**UBICACION** Noite  
**CLIENTE** Enero de 2005  
**ANALISIS DE**  
**ESTADO LIMITE DE FALLA**  
**ZAPATAS CORRIDAS**

(dato)

(dato)

(dato)

PROFUNDIDAD (M)	ESPEJOR ESTRATO (M)	ESPEJOR ABAJO Df (M)	ESPEJOR ACUMULADO ABAJO DE Df (M)	ESPEJOR ARRIBA Df (M)	ESPEJOR LIMITADO	COHESION (T/M2)	COHESION PROMEDIO (T/M2)	ANG. FI	FI PROMEDIO	PESO /OLUMETRICO (T/M3)			
0.00					0.00								
0.00	0.00	-1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0.60	-0.60	0.00	0.00	0.60	0.60	0.00	0.00	29.76	0.00	1.65	0.99	0.00
1.20	0.60	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60	0.00	0.00	34.36	0.00	1.70	1.02	0.00
1.80	0.60	0.60	0.60	0.60	0.00	0.00	3.24	1.94	29.86	17.92	1.70	0.00	1.02
2.70	0.90	0.90	0.90	1.50	-0.60	0.00	0.00	0.00	34.75	31.27	1.70	0.00	1.53
3.30	0.60	0.60	0.25	2.10	-1.50	0.00	0.00	0.00	36.25	9.06	1.70	0.00	0.43
3.90	0.60	0.60	0.00	2.70	-2.10	0.00	8.96	0.00	34.91	0.00	1.90	0.00	0.00
4.50	0.60	0.60	0.00	3.30	-2.70	0.00	9.54	0.00	38.15	0.00	1.90	0.00	0.00
5.10	0.60	0.60	0.00	3.90	-3.30	0.00	0.00	0.00	37.87	0.00	1.70	0.00	0.00
5.70	0.60	0.60	0.00	4.50	-3.90	0.00	0.00	0.00	38.64	0.00	2.20	0.00	0.00
6.30	0.60	0.60	0.00	5.10	-4.50	0.00	0.00	0.00	37.76	0.00	1.70	0.00	0.00
6.90	0.60	0.60	0.00	5.70	-5.10	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
7.50	0.60	0.60	0.00	6.30	-5.70	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.10	0.60	0.60	0.00	6.90	-6.30	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.70	0.60	0.60	0.00	7.50	-6.90	0.00	0.00	0.00	38.60	0.00	1.90	0.00	0.00
9.30	0.60	0.60	0.00	8.10	-7.50	0.00	0.00	0.00	38.67	0.00	2.20	0.00	0.00
9.90	0.60	0.60	0.00	8.70	-8.10	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
10.50	0.60	0.60	0.00	9.30	-8.70	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
11.10	0.60	0.60	0.00	9.90	-9.30	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
11.70	0.60	0.60	0.00	10.50	-9.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
12.30	0.60	0.60	0.00	11.10	-10.50	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
12.90	0.60	0.60	0.00	11.70	-11.10	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
13.50	0.60	0.60	0.00	12.30	-11.70	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.10	0.60	0.60	0.00	12.90	-12.30	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.70	0.60	0.60	0.00	13.50	-12.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.30	0.60	0.60	0.00	14.10	-13.50	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.90	0.60	0.60	0.00	14.70	-14.10	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
16.50	0.60	0.60	0.00	15.30	-14.70	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
	16.50	1.75	1.75		1.20	1.20		1.94		58.25		2.01	2.98

COHESION 1.11 FI 33.29

OBRA	Departamentos Punta Diamanti	
UBICACION	Nolte	
CLIENTE	Enero de 2005	W < 5 T/M2; LIGERA O MEDIANA P < 60 M; MEDIANA EXTENSION Df < 2.50 M; SOMERA
ANALISIS DE ESTADO LIMITE DE FALLA		
<b>ZAPATAS CORRIDAS</b>		
PESO UNITARIO MEDIO DE LA ESTRUCTURA:	(T/M2)	
PERIMETRO	(M)	
PROFUNDIDAD DE DESP.	1.20 (M)	<b>A 0.60m A PARTIR DEL NIVEL DE PISO</b>
suelos duros susceptibles de contener grietas u oquedades	<b>TERMINADO DEL EDIFICIO</b>	
zapatas o losas sometidas a acciones dinámicas =1		
situaciones usuales =1		
seleccionar=	2.00	

		B ANCHO O DIAM. (M)	L LARGO (M)	B' ANCHO MODIF. (M)	L' LARGO MODIF. (M)	Af AREA DE CONTACTO (M2)	AF' AREA MODIF (M2)	PROF. ZONA DE FALLA (M)	ANCHO ZONA DE FALLA (M)
Fc (I)	1.40	0.70	8.00	0.70	8.00	5.60	5.60	0.98	3.02
Fc (II)	1.10	0.80	8.00	0.80	8.00	6.40	6.40	1.12	3.45
Fr	0.50	0.90	8.00	0.90	8.00	7.20	7.20	1.26	3.88
F. HORZ. //B	0.00	1.00	8.00	1.00	8.00	8.00	8.00	1.40	4.32
F VERT	1.00	1.10	8.00	1.10	8.00	8.80	8.80	1.54	4.75
ALFA	0.67	1.20	8.00	1.20	8.00	9.60	9.60	1.69	5.18
Fi(M)	0.41	1.30	8.00	1.30	8.00	10.40	10.40	1.83	5.61
		1.40	8.00	1.40	8.00	11.20	11.20	1.97	6.04
SOLO EN EL CASO DE ZAPATAS, EXISTEN CONTRATRABES ?		1.50	8.00	1.50	8.00	12.00	12.00	2.11	6.47
		1.60	8.00	1.60	8.00	12.80	12.80	2.25	6.90
		1.70	8.00	1.70	8.00	13.60	13.60	2.39	7.34
		1.80	8.00	1.80	8.00	14.40	14.40	2.53	7.77
		1.90	8.00	1.90	8.00	15.20	15.20	2.67	8.20
		2.00	8.00	2.00	8.00	16.00	16.00	2.81	8.63
		2.10	8.00	2.10	8.00	16.80	16.80	2.95	9.06
		2.20	8.00	2.20	8.00	17.60	17.60	3.09	9.49
		2.30	8.00	2.30	8.00	18.40	18.40	3.23	9.92
		2.40	8.00	2.40	8.00	19.20	19.20	3.37	10.36
		2.50	8.00	2.50	8.00	20.00	20.00	3.51	10.79
SI = 1	1.00	2.60	8.00	2.60	8.00	20.80	20.80	3.65	11.22
SI = 1	1.00	2.70	8.00	2.70	8.00	21.60	21.60	3.79	11.65
eB	0.00	2.80	8.00	2.80	8.00	22.40	22.40	3.93	12.08
		2.90	8.00	2.90	8.00	23.20	23.20	4.07	12.51
		3.00	8.00	3.00	8.00	24.00	24.00	4.21	12.95
eL	0.00								
D	1.20	1.75	8.00	1.75					
GAMA INF.	1.70								

Fi	33.29	FACTOR PROF	
C	1.11	DE FALLA	1.40
FACT. W INF.	0.50	ANCHO ZONA	
F. HORZ. //L	0.00	FALLA	4.32
GAMA SUP.	1.68	NAF	0.00
FACT. W. SUP.	0.50	COHESION AP	3.00
MOMENTO//B	0.00	FI APOYO	15.00
MOMENTO//L	0.00	INCREMENTO	
		F VERT.	0.00
		TIPO DE	
		CIMIENTO	
		1=CIR.	
		0=RECT.	2.00
		2=CUAD	



TIPO 0.00

<b>RELACION D/B</b>	<b>RELACION B/L</b>	<b>Nc</b>	<b>Nq</b>	<b>Ng</b>	<b>qu (T/M2)</b>	<b>qa (T/M2)</b>	<b>B ANCHO O DIAM. (M)</b>
1.71	0.09	7.46	13.47	7.64	24.09	12.05	0.70
1.50	0.10	7.20	13.47	7.64	24.13	12.06	0.80
1.33	0.11	7.00	13.47	7.64	24.23	12.12	0.90
1.20	0.13	6.84	13.47	7.64	24.38	12.19	1.00
1.09	0.14	6.72	13.47	7.64	24.57	12.29	1.10
1.00	0.15	6.62	13.47	7.64	24.78	12.39	1.20
0.92	0.16	6.53	13.47	7.64	25.02	12.51	1.30
0.86	0.18	6.47	13.47	7.64	25.26	12.63	1.40
0.80	0.19	6.41	13.47	7.64	25.52	12.76	1.50
0.75	0.20	6.36	13.47	7.64	25.80	12.90	1.60
0.71	0.21	6.32	13.47	7.64	26.08	13.04	1.70
0.67	0.23	6.29	13.47	7.64	26.36	13.18	1.80
0.63	0.24	6.26	13.47	7.64	26.65	13.33	1.90
0.60	0.25	6.23	13.47	7.64	26.95	13.48	2.00
0.57	0.26	6.21	13.47	7.64	27.25	13.63	2.10
0.55	0.28	6.19	13.47	7.64	27.56	13.78	2.20
0.52	0.29	6.18	13.47	7.64	27.87	13.93	2.30
0.50	0.30	6.17	13.47	7.64	28.18	14.09	2.40
0.48	0.31	6.16	13.47	7.64	28.49	14.25	2.50
0.46	0.33	6.15	13.47	7.64	28.81	14.40	2.60
0.44	0.34	6.14	13.47	7.64	29.13	14.56	2.70
0.43	0.35	6.14	13.47	7.64	29.45	14.72	2.80
0.41	0.36	6.14	13.47	7.64	29.77	14.88	2.90
0.40	0.38	6.14	13.47	7.64	30.09	15.04	3.00

**OBRA** Departamentos Punta Diamante  
**UBICACION** Noite  
**CLIENTE** Enero de 2005  
**ANALISIS DE**  
**ESTADO LIMITE DE FALLA**  
**ZAPATAS CORRIDAS**

(dato)

(dato)

(dato)

PROFUNDIDAD (M)	ESPEJOR ESTRATO (M)	ESPEJOR ABAJO Df (M)	ESPEJOR ACUMULADO ABAJO DE Df (M)	ESPEJOR ARRIBA Df (M)	COHESION (T/M2)	COHESION PROMEDIO (T/M2)	ANG. FI	FI PROMEDIO	PESO /OLUMETRICO (T/M3)				
0.00			0.00										
0.00	0.00	-1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.60	0.60	-0.90	0.00	0.00	0.60	0.60	0.00	0.00	29.76	0.00	1.65	0.99	0.00
1.20	0.60	-0.30	0.00	0.00	0.60	0.60	0.00	0.00	34.36	0.00	1.70	1.02	0.00
1.80	0.60	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	3.24	0.97	29.86	8.96	1.70	0.51	0.51
2.70	0.90	0.90	0.90	1.20	-0.30	0.00	0.00	0.00	34.75	31.27	1.70	0.00	1.53
3.30	0.60	0.60	0.55	1.80	-1.20	0.00	0.00	0.00	36.25	19.94	1.70	0.00	0.94
3.90	0.60	0.60	0.00	2.40	-1.80	0.00	8.96	0.00	34.91	0.00	1.90	0.00	0.00
4.50	0.60	0.60	0.00	3.00	-2.40	0.00	9.54	0.00	38.15	0.00	1.90	0.00	0.00
5.10	0.60	0.60	0.00	3.60	-3.00	0.00	0.00	0.00	37.87	0.00	1.70	0.00	0.00
5.70	0.60	0.60	0.00	4.20	-3.60	0.00	0.00	0.00	38.64	0.00	2.20	0.00	0.00
6.30	0.60	0.60	0.00	4.80	-4.20	0.00	0.00	0.00	37.76	0.00	1.70	0.00	0.00
6.90	0.60	0.60	0.00	5.40	-4.80	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
7.50	0.60	0.60	0.00	6.00	-5.40	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.10	0.60	0.60	0.00	6.60	-6.00	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	0.00
8.70	0.60	0.60	0.00	7.20	-6.60	0.00	0.00	0.00	38.60	0.00	1.90	0.00	0.00
9.30	0.60	0.60	0.00	7.80	-7.20	0.00	0.00	0.00	38.67	0.00	2.20	0.00	0.00
9.90	0.60	0.60	0.00	8.40	-7.80	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
10.50	0.60	0.60	0.00	9.00	-8.40	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	0.00
11.10	0.60	0.60	0.00	9.60	-9.00	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
11.70	0.60	0.60	0.00	10.20	-9.60	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
12.30	0.60	0.60	0.00	10.80	-10.20	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
12.90	0.60	0.60	0.00	11.40	-10.80	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	0.00
13.50	0.60	0.60	0.00	12.00	-11.40	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.10	0.60	0.60	0.00	12.60	-12.00	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
14.70	0.60	0.60	0.00	13.20	-12.60	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.30	0.60	0.60	0.00	13.80	-13.20	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
15.90	0.60	0.60	0.00	14.40	-13.80	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
16.50	0.60	0.60	0.00	15.00	-14.40	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	0.00
	16.50	1.75	1.75		1.50	1.50		0.97		60.17		2.52	2.98
								COHESION	0.56	FI	34.38		

OBRA	Departamentos Punta Diamanti	
UBICACION	Nolte	
CLIENTE	Enero de 2005	W < 5 T/M2; LIGERA O MEDIANA P < 60 M; MEDIANA EXTENSION Df < 2.50 M; SOMERA
ANALISIS DE ESTADO LIMITE DE FALLA		
<b>ZAPATAS CORRIDAS</b>		
PESO UNITARIO MEDIO DE LA ESTRUCTURA:	(T/M2)	
PERIMETRO	(M)	
PROFUNDIDAD DE DESP.	1.50 (M)	<b>A 0.60m A PARTIR DEL NIVEL DE PISO</b>
suelos duros susceptibles de contener grietas u oquedades en las zapatas o losas sometidas a acciones dinámicas = 1		
situaciones usuales = 1		
seleccionar =	2.00	<b>TERMINADO DEL EDIFICIO</b>

		B ANCHO O DIAM. (M)	L LARGO (M)	B' ANCHO MODIF. (M)	L' LARGO MODIF. (M)	Af AREA DE CONTACTO (M2)	AF' AREA MODIF (M2)	PROF. ZONA DE FALLA (M)	ANCHO ZONA DE FALLA (M)
Fc (I)	1.40	0.70	8.00	0.70	8.00	5.60	5.60	1.00	3.33
Fc (II)	1.10	0.80	8.00	0.80	8.00	6.40	6.40	1.14	3.80
Fr	0.50	0.90	8.00	0.90	8.00	7.20	7.20	1.29	4.28
F. HORZ. //B	0.00	1.00	8.00	1.00	8.00	8.00	8.00	1.43	4.75
F VERT	1.00	1.10	8.00	1.10	8.00	8.80	8.80	1.57	5.23
ALFA	0.67	1.20	8.00	1.20	8.00	9.60	9.60	1.72	5.70
Fi(M)	0.43	1.30	8.00	1.30	8.00	10.40	10.40	1.86	6.18
		1.40	8.00	1.40	8.00	11.20	11.20	2.00	6.65
SOLO EN EL CASO DE ZAPATAS, EXISTEN CONTRATRABES ?		1.50	8.00	1.50	8.00	12.00	12.00	2.15	7.13
		1.60	8.00	1.60	8.00	12.80	12.80	2.29	7.61
		1.70	8.00	1.70	8.00	13.60	13.60	2.43	8.08
		1.80	8.00	1.80	8.00	14.40	14.40	2.58	8.56
		1.90	8.00	1.90	8.00	15.20	15.20	2.72	9.03
		2.00	8.00	2.00	8.00	16.00	16.00	2.86	9.51
		2.10	8.00	2.10	8.00	16.80	16.80	3.00	9.98
		2.20	8.00	2.20	8.00	17.60	17.60	3.15	10.46
		2.30	8.00	2.30	8.00	18.40	18.40	3.29	10.93
		2.40	8.00	2.40	8.00	19.20	19.20	3.43	11.41
		2.50	8.00	2.50	8.00	20.00	20.00	3.58	11.88
SI = 1	1.00	2.60	8.00	2.60	8.00	20.80	20.80	3.72	12.36
SI = 1	1.00	2.70	8.00	2.70	8.00	21.60	21.60	3.86	12.83
eB	0.00	2.80	8.00	2.80	8.00	22.40	22.40	4.01	13.31
		2.90	8.00	2.90	8.00	23.20	23.20	4.15	13.79
		3.00	8.00	3.00	8.00	24.00	24.00	4.29	14.26
eL	0.00								
D	1.50	1.75	8.00	1.75					
GAMA INF.	1.70								

Fi	34.38	FACTOR PROF	
C	0.56	DE FALLA	1.43
FACT. W INF.	0.50	ANCHO ZONA	
F. HORZ. //L	0.00	FALLA	4.75
GAMA SUP.	1.68	NAF	0.00
FACT. W. SUP.	0.50	COHESION AP	3.00
MOMENTO//B	0.00	FI APOYO	15.00
MOMENTO//L	0.00	INCREMENTO	
		F VERT.	0.00
		TIPO DE	
		CIMIENTO	
		1=CIR.	
		0=RECT.	2.00
		2=CUAD	

TIPO 0.00

<b>RELACION D/B</b>	<b>RELACION B/L</b>	<b>Nc</b>	<b>Nq</b>	<b>Ng</b>	<b>qu (T/M2)</b>	<b>qa (T/M2)</b>	<b>B ANCHO O DIAM. (M)</b>
2.00	0.09	7.82	14.96	8.78	25.81	12.90	0.70
1.88	0.10	7.68	14.96	8.78	26.10	13.05	0.80
1.67	0.11	7.43	14.96	8.78	26.33	13.17	0.90
1.50	0.13	7.23	14.96	8.78	26.60	13.30	1.00
1.36	0.14	7.07	14.96	8.78	26.88	13.44	1.10
1.25	0.15	6.94	14.96	8.78	27.18	13.59	1.20
1.15	0.16	6.83	14.96	8.78	27.49	13.75	1.30
1.07	0.18	6.74	14.96	8.78	27.82	13.91	1.40
1.00	0.19	6.67	14.96	8.78	28.15	14.07	1.50
0.94	0.20	6.60	14.96	8.78	28.49	14.24	1.60
0.88	0.21	6.55	14.96	8.78	28.83	14.41	1.70
0.83	0.23	6.50	14.96	8.78	29.18	14.59	1.80
0.79	0.24	6.46	14.96	8.78	29.53	14.76	1.90
0.75	0.25	6.43	14.96	8.78	29.88	14.94	2.00
0.71	0.26	6.40	14.96	8.78	30.24	15.12	2.10
0.68	0.28	6.37	14.96	8.78	30.60	15.30	2.20
0.65	0.29	6.35	14.96	8.78	30.96	15.48	2.30
0.63	0.30	6.33	14.96	8.78	31.32	15.66	2.40
0.60	0.31	6.31	14.96	8.78	31.68	15.84	2.50
0.58	0.33	6.30	14.96	8.78	32.05	16.02	2.60
0.56	0.34	6.29	14.96	8.78	32.42	16.21	2.70
0.54	0.35	6.28	14.96	8.78	32.78	16.39	2.80
0.52	0.36	6.27	14.96	8.78	33.15	16.58	2.90
0.50	0.38	6.26	14.96	8.78	33.52	16.76	3.00

**OBRA** Departamentos Punta Diamante  
**UBICACION** Nolte  
**CLIENTE** Enero de 2005  
**ANALISIS DE**  
**ESTADO LIMITE DE FALLA**  
**LOSA DE CIMENTACIÓN**

(dato)

(dato)

(dato)

PROFUNDIDAD (M)	ESPELOR ESTRATO (M)	ESPELOR ABAJO Df (M)	LIMITADO	ESPELOR ACUMULADO ABAJO DE Df	ESPELOR ARRIBA Df (M)	COHESION (T/M2)	COHESION PROMEDIO (T/M2)	ANG. FI	FI PROMEDIO	PESO VOLUMETRICO (T/M3)			
0.00			0.00										
0.00	0.00	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.60	0.60	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.00	0.00	29.76	11.91	1.65	0.33	
1.20	0.60	0.60	0.60	1.00	-0.40	0.00	0.00	0.00	34.36	20.62	1.70	0.00	
1.80	0.60	0.60	0.60	1.60	-1.00	0.00	3.24	1.94	29.86	17.92	1.70	0.00	
2.70	0.90	0.90	0.90	2.50	-1.60	0.00	0.00	0.00	34.75	31.27	1.70	0.00	
3.30	0.60	0.60	0.60	3.10	-2.50	0.00	0.00	0.00	36.25	21.75	1.70	0.00	
3.90	0.60	0.60	0.60	3.70	-3.10	0.00	8.96	5.38	34.91	20.94	1.90	0.00	
4.50	0.60	0.60	0.60	4.30	-3.70	0.00	9.54	5.72	38.15	22.89	1.90	0.00	
5.10	0.60	0.60	0.60	4.90	-4.30	0.00	0.00	0.00	37.87	22.72	1.70	0.00	
5.70	0.60	0.60	0.23	5.50	-4.90	0.00	0.00	0.00	38.64	8.87	2.20	0.00	
6.30	0.60	0.60	0.00	6.10	-5.50	0.00	0.00	0.00	37.76	0.00	1.70	0.00	
6.90	0.60	0.60	0.00	6.70	-6.10	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	
7.50	0.60	0.60	0.00	7.30	-6.70	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	
8.10	0.60	0.60	0.00	7.90	-7.30	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	
8.70	0.60	0.60	0.00	8.50	-7.90	0.00	0.00	0.00	38.60	0.00	1.90	0.00	
9.30	0.60	0.60	0.00	9.10	-8.50	0.00	0.00	0.00	38.67	0.00	2.20	0.00	
9.90	0.60	0.60	0.00	9.70	-9.10	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	
10.50	0.60	0.60	0.00	10.30	-9.70	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	
11.10	0.60	0.60	0.00	10.90	-10.30	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
11.70	0.60	0.60	0.00	11.50	-10.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
12.30	0.60	0.60	0.00	12.10	-11.50	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	
12.90	0.60	0.60	0.00	12.70	-12.10	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	
13.50	0.60	0.60	0.00	13.30	-12.70	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
14.10	0.60	0.60	0.00	13.90	-13.30	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
14.70	0.60	0.60	0.00	14.50	-13.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
15.30	0.60	0.60	0.00	15.10	-14.50	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
15.90	0.60	0.60	0.00	15.70	-15.10	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
16.50	0.60	0.60	0.00	16.30	-15.70	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
	16.50	5.13	5.13		0.20	0.20		13.05		178.89		0.33	9.06
							COHESION	2.54	FI	34.87			

OBRA	Departamentos Punta Diamante		
UBICACION	Noite		W< 5 T/M2; LIGERA O MEDIANA
CLIENTE	Enero de 2005		P<60 M; MEDIANA EXTENSION
ANALISIS DE ESTADO LIMITE DE FALLA			Df< 2.50 M; SOMERA
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
PESO UNITARIO MEDIO DE LA ESTRUCTURA:		(T/M2)	
PERIMETRO		(M)	
PROFUNDIDAD DE DESP.	0.20	(M)	
suelos duros susceptibles de contener grietas u oquedades zapatas o losas sometidas a acciones dinámicas =1 situaciones usuales =2			
seleccionar=	2.00		

**EDIFICIO PROTOTIPO I**

		<i>B</i> ANCHO O DIAM. (M)	<i>L</i> LARGO (M)	<i>B'</i> ANCHO MODIF. (M)	<i>L'</i> LARGO MODIF. (M)	<i>Af</i> AREA DE CONTACTO (M2)	<i>AF'</i> AREA MODIF (M2)	PROF. ZONA DE FALLA (M)	ANCHO ZONA DE FALLA (M)
Fc (I)	1.40	7.85	36.40	7.85	36.40	285.74	285.74	11.33	38.85
Fc (II)	1.10	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
Fr	0.50	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
F. HORZ. //B	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
F VERT	1.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
ALFA	0.67	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
Fi(M)	0.44	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
SOLO EN EL CASO DE ZAPATAS, EXISTEN CONTRATRABES ?		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
SI = 1	1.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
SI = 1	1.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
eB	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.21	24.75
eL	0.00								
D	0.20	5.13	6.43	5.13					
GAMA INF.	1.77								

Fi	34.87	FACTOR PROF. DE FALLA	1.44
C	2.54	ANCHO ZONA FALLA	4.95
FACT. W INF.	0.50	NAF	0.00
F. HORZ. //L	0.00	COHESION APC	3.00
GAMA SUP.	1.65	FI APOYO	15.00
FACT. W. SUP.	0.50	INCREMENTO F VERT.	0.00
MOMENTO//B	0.00	TIPO DE CIMENTO	
MOMENTO//L	0.00	1=CIR.	
		0=RECT.	0.00
		2=CUAD	

TIPO 1.00

<b>RELACION D/B</b>	<b>RELACION B/L</b>	<b>Nc</b>	<b>Nq</b>	<b>Ng</b>	<b>qu (T/M2)</b>	<b>qa (T/M2)</b>	<b>B ANCHO O DIAM. (M)</b>
0.03	0.22	5.45	11.77	10.90	53.56	26.78	7.85
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00
0.04	1.00	6.48	15.69	9.35	39.70	19.85	5.00

**OBRA** Departamentos Punta Diamante  
**UBICACION** Nolte  
**CLIENTE** Enero de 2005  
**ANALISIS DE**  
**ESTADO LIMITE DE FALLA**  
**LOSA DE CIMENTACIÓN**

(dato)

(dato)

(dato)

PROFUNDIDAD (M)	ESPELOR ESTRATO (M)	ESPELOR ABAJO Df (M)	LIMITADO	ESPELOR ACUMULADO ABAJO DE Df	ESPELOR ARRIBA Df (M)	COHESION (T/M2)	COHESION PROMEDIO (T/M2)	ANG. FI	FI PROMEDIO	PESO VOLUMETRICO (T/M3)			
0.00			0.00										
0.00	0.00	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.60	0.60	0.40	0.40	0.40	0.20	0.20	0.00	0.00	29.76	11.91	1.65	0.33	
1.20	0.60	0.60	0.60	1.00	-0.40	0.00	0.00	0.00	34.36	20.62	1.70	0.00	
1.80	0.60	0.60	0.60	1.60	-1.00	0.00	3.24	1.94	29.86	17.92	1.70	0.00	
2.70	0.90	0.90	0.90	2.50	-1.60	0.00	0.00	0.00	34.75	31.27	1.70	0.00	
3.30	0.60	0.60	0.60	3.10	-2.50	0.00	0.00	0.00	36.25	21.75	1.70	0.00	
3.90	0.60	0.60	0.60	3.70	-3.10	0.00	8.96	5.38	34.91	20.94	1.90	0.00	
4.50	0.60	0.60	0.60	4.30	-3.70	0.00	9.54	5.72	38.15	22.89	1.90	0.00	
5.10	0.60	0.60	0.60	4.90	-4.30	0.00	0.00	0.00	37.87	22.72	1.70	0.00	
5.70	0.60	0.60	0.41	5.50	-4.90	0.00	0.00	0.00	38.64	15.73	2.20	0.00	
6.30	0.60	0.60	0.00	6.10	-5.50	0.00	0.00	0.00	37.76	0.00	1.70	0.00	
6.90	0.60	0.60	0.00	6.70	-6.10	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	
7.50	0.60	0.60	0.00	7.30	-6.70	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	
8.10	0.60	0.60	0.00	7.90	-7.30	0.00	0.00	0.00	38.44	0.00	1.90	0.00	
8.70	0.60	0.60	0.00	8.50	-7.90	0.00	0.00	0.00	38.60	0.00	1.90	0.00	
9.30	0.60	0.60	0.00	9.10	-8.50	0.00	0.00	0.00	38.67	0.00	2.20	0.00	
9.90	0.60	0.60	0.00	9.70	-9.10	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	
10.50	0.60	0.60	0.00	10.30	-9.70	0.00	0.00	0.00	38.69	0.00	2.20	0.00	
11.10	0.60	0.60	0.00	10.90	-10.30	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
11.70	0.60	0.60	0.00	11.50	-10.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
12.30	0.60	0.60	0.00	12.10	-11.50	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	
12.90	0.60	0.60	0.00	12.70	-12.10	0.00	15.08	0.00	36.83	0.00	2.20	0.00	
13.50	0.60	0.60	0.00	13.30	-12.70	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
14.10	0.60	0.60	0.00	13.90	-13.30	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
14.70	0.60	0.60	0.00	14.50	-13.90	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
15.30	0.60	0.60	0.00	15.10	-14.50	0.00	15.08	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
15.90	0.60	0.60	0.00	15.70	-15.10	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
16.50	0.60	0.60	0.00	16.30	-15.70	0.00	0.00	0.00	38.48	0.00	2.20	0.00	
	16.50	5.31	5.31		0.20	0.20		13.05		185.75		0.33	9.45
							COHESION	2.46	FI	35.00			



OBRA	Departamentos Punta Diamante	
UBICACION	Noite	W < 5 T/M2; LIGERA O MEDIANA
CLIENTE	Enero de 2005	P < 60 M; MEDIANA EXTENSION
ANALISIS DE ESTADO LIMITE DE FALLA		Df < 2.50 M; SOMERA
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
PESO UNITARIO MEDIO DE LA ESTRUCTURA:	(T/M2)	
PERIMETRO	(M)	
PROFUNDIDAD DE DESP.	0.20	(M)
suelos duros susceptibles de contener grietas u oquedades zapatas o losas sometidas a acciones dinámicas =1 situaciones usuales =2		
seleccionar=	2.00	

**EDIFICIO PROTOTIPO I**

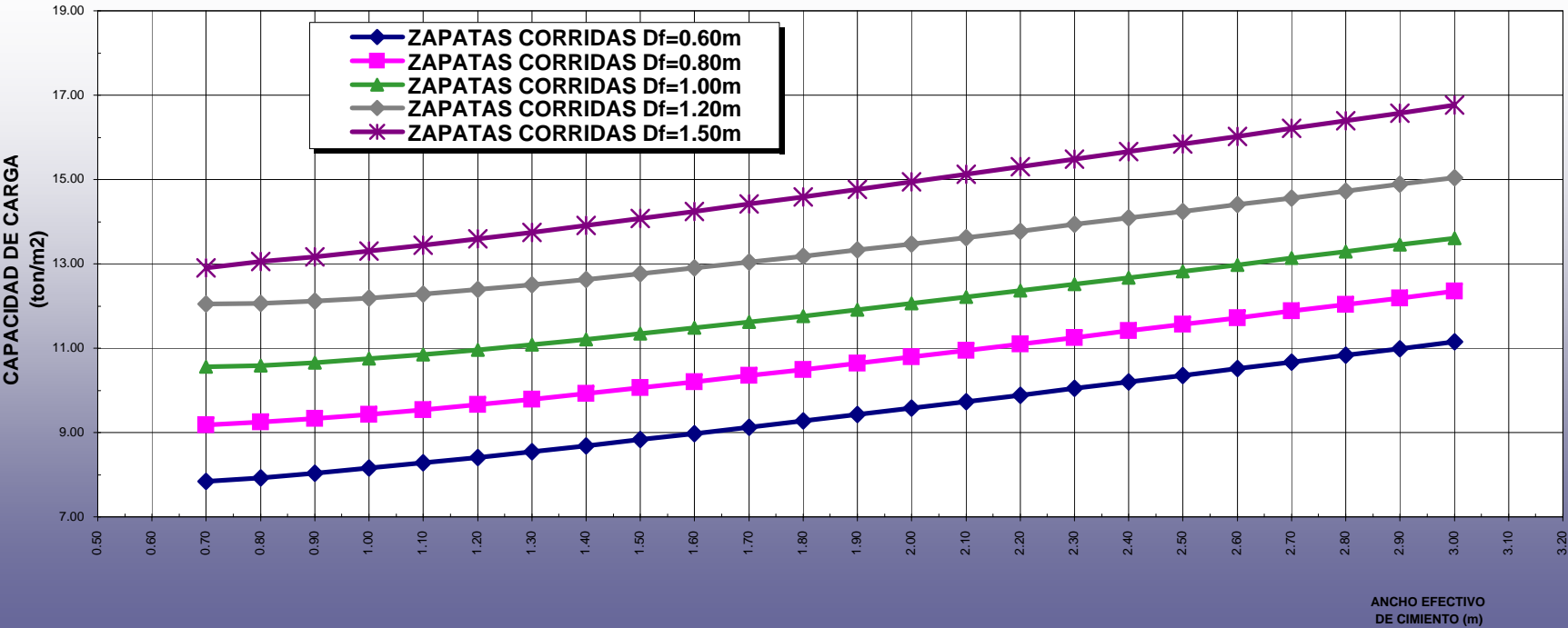
		<b>B</b> ANCHO O DIAM. (M)	<b>L</b> LARGO (M)	<b>B'</b> ANCHO MODIF. (M)	<b>L'</b> LARGO MODIF. (M)	<b>Af</b> AREA DE CONTACTO (M2)	<b>AF'</b> AREA MODIF (M2)	<b>PROF.</b> ZONA DE FALLA (M)	<b>ANCHO</b> ZONA DE FALLA (M)
Fc (I)	1.40	11.76	23.52	11.76	23.52	276.60	276.60	17.00	58.80
Fc (II)	1.10	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
Fr	0.50	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
F. HORZ. //B	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
F VERT	1.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
ALFA	0.67	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
Fi(M)	0.44	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
SOLO EN EL CASO DE ZAPATAS, EXISTEN CONTRATRABES ?		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
SI = 1	1.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
SI = 1	1.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
eB	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	25.00	25.00	7.23	25.00
eL	0.00								
D	0.20	5.31	5.84	5.31					
GAMA INF.	1.78								

Fi	35.00	FACTOR PROF. DE FALLA	1.45
C	2.46	ANCHO ZONA FALLA	5.00
FACT. W INF.	0.50	NAF	0.00
F. HORZ. //L	0.00	COHESION APC	3.00
GAMA SUP.	1.65	FI APOYO	15.00
FACT. W. SUP.	0.50	INCREMENTO F VERT.	0.00
MOMENTO//B	0.00	TIPO DE CIMENTO	
MOMENTO//L	0.00	1=CIR.	
		0=RECT.	0.00
		2=CUAD	



<b>ANCHO DE ZAPATA</b>	<b>Profundidades de desplante en zapatas corridas</b>				
	<b>DF=0.60</b>	<b>DF=0.80</b>	<b>DF=1.00</b>	<b>DF=1.20</b>	<b>DF=1.50</b>
0.70	7.84	9.18	10.55	12.05	12.90
0.80	7.93	9.24	10.59	12.06	13.05
0.90	8.04	9.33	10.66	12.12	13.17
1.00	8.15	9.43	10.75	12.19	13.30
1.10	8.28	9.54	10.85	12.29	13.44
1.20	8.41	9.66	10.96	12.39	13.59
1.30	8.55	9.79	11.08	12.51	13.75
1.40	8.69	9.93	11.21	12.63	13.91
1.50	8.83	10.06	11.34	12.76	14.07
1.60	8.98	10.21	11.48	12.90	14.24
1.70	9.13	10.35	11.62	13.04	14.41
1.80	9.28	10.50	11.76	13.18	14.59
1.90	9.43	10.64	11.91	13.33	14.76
2.00	9.58	10.79	12.06	13.48	14.94
2.10	9.73	10.95	12.21	13.63	15.12
2.20	9.89	11.10	12.36	13.78	15.30
2.30	10.05	11.25	12.51	13.93	15.48
2.40	10.20	11.41	12.67	14.09	15.66
2.50	10.36	11.56	12.82	14.25	15.84
2.60	10.52	11.72	12.98	14.40	16.02
2.70	10.67	11.88	13.13	14.56	16.21
2.80	10.83	12.03	13.29	14.72	16.39
2.90	10.99	12.19	13.45	14.88	16.58
3.00	11.15	12.35	13.61	15.04	16.76

CAPACIDAD DE CARGA DE ZAPATAS CORRIDAS



**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 1.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 8.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	Ir <sub>i</sub>	(Ir <sub>i+1</sub> -Ir <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(Ir <sub>i+1</sub> -Ir <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	8.00	1.20	1.20	0.15	0.13	0.16	8.93E-04	8.93E-04
1.20	0.60	0.40	250.00	8.00	2.40	2.40	0.30	0.15	0.29	5.15E-04	1.41E-03
1.80	0.60	0.40	250.00	8.00	3.60	3.60	0.42	0.15	0.40	4.28E-04	1.84E-03
2.70	0.90	0.40	250.00	8.00	5.40	5.40	0.56	0.14	0.51	4.59E-04	2.29E-03
3.30	0.60	0.30	500.00	8.00	6.60	6.60	0.63	0.13	0.65	2.71E-04	2.57E-03
3.90	0.60	0.20	950.00	8.00	7.80	7.80	0.69	0.13	0.75	1.14E-04	2.68E-03
4.50	0.60	0.20	950.00	8.00	9.00	9.00	0.73	0.12	0.79	3.51E-05	2.71E-03
5.10	0.60	0.30	850.00	8.00	10.20	10.00	0.76	0.12	0.75	-4.03E-05	2.67E-03
5.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	11.40	10.00	0.76	0.12	0.82	4.13E-05	2.72E-03
6.30	0.60	0.30	850.00	8.00	12.60	10.00	0.76	0.12	0.75	-7.29E-05	2.64E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	8.00	13.80	10.00	0.76	0.12	0.82	6.53E-05	2.71E-03
7.50	0.60	0.20	950.00	8.00	15.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
8.10	0.60	0.20	950.00	8.00	16.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
8.70	0.60	0.20	950.00	8.00	17.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	18.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	19.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	21.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	22.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	23.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	24.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	25.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	27.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
14.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	28.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03
14.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	29.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	2.71E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.22  
 ASENTAMIENTO TOTAL (CM) **0.43**

<b>CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA DE LA CONSOLIDACION</b>		
<b>OBRA:</b>	Departamentos Punta Diamante	<b>ZAPATAS CORRIDAS</b>
<b>CLIENTE</b>	Nolte	
<b>FECHA:</b>	Enero de 2005	
<b>LUGAR:</b>	Acapulco, Guerrero	
<b>BASE (DATO)</b>	1.50 metros	
<b>LARGO (DATO)</b>	8.00 metros	
<b>PRESION DE (DA)</b>	8.00 ton/m2	
<b>CONTACTO</b>		

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	lr <sub>i</sub>	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	5.33	0.80	0.80	0.10	0.11	0.11	6.32E-04	6.32E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	5.33	1.60	1.60	0.20	0.14	0.25	2.79E-04	9.10E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	5.33	2.40	2.40	0.30	0.15	0.39	1.44E-04	1.05E-03
2.70	0.90	0.20	950.00	5.33	3.60	3.60	0.42	0.15	0.51	1.29E-04	1.18E-03
3.30	0.60	0.30	850.00	5.33	4.40	4.40	0.49	0.14	0.52	1.39E-05	1.20E-03
3.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	5.20	5.20	0.55	0.14	0.63	7.01E-05	1.27E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	5.33	6.00	6.00	0.60	0.14	0.62	-1.61E-05	1.25E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	5.33	6.80	6.80	0.65	0.13	0.72	1.06E-04	1.36E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	5.33	7.60	7.60	0.68	0.13	0.75	3.46E-05	1.39E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	5.33	8.40	8.40	0.71	0.13	0.77	2.34E-05	1.42E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	5.33	9.20	9.20	0.73	0.12	0.79	2.34E-05	1.44E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.00	10.00	0.76	0.12	0.82	1.48E-05	1.45E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	11.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	12.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	13.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	15.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	16.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	17.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	18.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
14.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	18.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
14.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	19.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.17
ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	<b>0.70</b>

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 2.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 8.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	4.00	0.60	0.60	0.08	0.09	0.09	5.11E-04	5.11E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	4.00	1.20	1.20	0.16	0.13	0.21	2.37E-04	7.48E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	4.00	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	1.21E-04	8.68E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	4.00	2.70	2.70	0.34	0.13	0.42	9.89E-05	9.67E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	4.00	3.30	3.30	0.40	0.13	0.43	1.60E-05	9.83E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	3.90	3.90	0.47	0.12	0.54	6.92E-05	1.05E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	4.00	4.50	4.50	0.52	0.12	0.53	-6.13E-06	1.05E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	4.00	5.10	5.10	0.55	0.11	0.61	8.24E-05	1.13E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	4.00	5.70	5.70	0.59	0.11	0.64	3.07E-05	1.16E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	4.00	6.30	6.30	0.62	0.10	0.67	3.07E-05	1.19E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	4.00	6.90	6.90	0.65	0.09	0.69	2.83E-05	1.22E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	7.50	7.50	0.67	0.09	0.71	1.05E-05	1.23E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.10	8.10	0.69	0.08	0.73	1.05E-05	1.24E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.70	8.70	0.72	0.08	0.74	1.05E-05	1.25E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.30	9.30	0.74	0.07	0.76	1.05E-05	1.26E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.90	9.90	0.76	0.07	0.77	1.05E-05	1.27E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	10.50	10.00	0.76	0.06	0.78	1.75E-06	1.27E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.10	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.70	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.30	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.90	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	13.50	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.10	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.24E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.70	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.24E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.20
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	<b>0.79</b>

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 2.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 8.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	lr <sub>i</sub>	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	3.20	0.48	0.48	0.06	0.07	0.07	4.08E-04	4.08E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	3.20	0.96	0.96	0.13	0.12	0.18	2.04E-04	6.12E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	3.20	1.44	1.44	0.19	0.13	0.28	1.07E-04	7.19E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	3.20	2.16	2.16	0.28	0.14	0.36	9.25E-05	8.12E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	3.20	2.64	2.64	0.33	0.13	0.37	5.68E-06	8.18E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	3.12	3.12	0.38	0.13	0.46	6.07E-05	8.78E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	3.20	3.60	3.60	0.43	0.12	0.46	-1.98E-07	8.78E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	3.20	4.08	4.08	0.49	0.12	0.55	9.82E-05	9.76E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	3.20	4.56	4.56	0.52	0.12	0.58	3.09E-05	1.01E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	3.20	5.04	5.04	0.55	0.11	0.61	2.46E-05	1.03E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	3.20	5.52	5.52	0.58	0.11	0.63	2.46E-05	1.06E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.56E-05	1.07E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.48	6.48	0.63	0.10	0.68	1.56E-05	1.09E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.96	6.96	0.66	0.09	0.70	1.31E-05	1.10E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.44	7.44	0.67	0.09	0.71	8.39E-06	1.11E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.92	7.92	0.69	0.08	0.72	8.39E-06	1.12E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.40	8.40	0.71	0.08	0.73	8.39E-06	1.13E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.88	8.88	0.72	0.08	0.75	8.39E-06	1.13E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.36	9.36	0.74	0.07	0.76	8.39E-06	1.14E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.84	9.84	0.75	0.07	0.77	8.39E-06	1.15E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.32	10.00	0.76	0.06	0.78	2.80E-06	1.15E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.80	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.15E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.28	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.12E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.76	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.12E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.22
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	<b>0.90</b>



**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 3.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 8.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.67	0.40	0.40	0.05	0.06	0.06	3.40E-04	3.40E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.67	0.80	0.80	0.11	0.10	0.15	1.78E-04	5.19E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.67	1.20	1.20	0.16	0.13	0.24	9.81E-05	6.17E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.67	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	8.57E-05	7.03E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.67	2.20	2.20	0.28	0.14	0.33	2.58E-06	7.05E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	2.60	2.60	0.33	0.13	0.41	5.45E-05	7.60E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.67	3.00	3.00	0.37	0.13	0.40	-5.31E-06	7.54E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.67	3.40	3.40	0.41	0.13	0.49	8.79E-05	8.42E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.67	3.80	3.80	0.46	0.12	0.53	4.08E-05	8.83E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.67	4.20	4.20	0.50	0.12	0.57	4.08E-05	9.24E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.67	4.60	4.60	0.52	0.12	0.59	2.07E-05	9.45E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.00	5.00	0.55	0.11	0.60	1.30E-05	9.58E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.40	5.40	0.57	0.11	0.62	1.30E-05	9.71E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.80	5.80	0.59	0.10	0.64	1.30E-05	9.83E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.20	6.20	0.62	0.10	0.66	1.30E-05	9.96E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.60	6.60	0.64	0.10	0.68	1.30E-05	1.01E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.00	7.00	0.66	0.09	0.70	9.96E-06	1.02E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.40	7.40	0.67	0.09	0.71	6.99E-06	1.03E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.80	7.80	0.68	0.09	0.72	6.99E-06	1.03E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.20	8.20	0.70	0.08	0.73	6.99E-06	1.04E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.60	8.60	0.71	0.08	0.74	6.99E-06	1.05E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	9.00	9.00	0.73	0.07	0.75	6.99E-06	1.05E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.40	9.40	0.74	0.07	0.71	-2.70E-05	1.03E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.80	9.80	0.75	0.07	0.72	7.03E-06	1.03E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.25
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	<b>0.99</b>

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 3.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 8.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.29	0.34	0.34	0.05	0.05	0.05	2.92E-04	2.92E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.29	0.69	0.69	0.09	0.10	0.13	1.60E-04	4.52E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.29	1.03	1.03	0.14	0.12	0.22	8.90E-05	5.41E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.29	1.54	1.54	0.20	0.13	0.29	7.82E-05	6.19E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.29	1.89	1.89	0.25	0.14	0.30	4.78E-06	6.24E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	2.23	2.23	0.28	0.14	0.37	5.09E-05	6.75E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.29	2.57	2.57	0.32	0.13	0.36	-1.02E-05	6.64E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.29	2.91	2.91	0.36	0.13	0.44	8.15E-05	7.46E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.29	3.26	3.26	0.40	0.13	0.47	3.54E-05	7.81E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.29	3.60	3.60	0.43	0.12	0.51	3.50E-05	8.16E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.29	3.94	3.94	0.47	0.12	0.54	3.50E-05	8.51E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.29	4.29	0.50	0.12	0.57	1.96E-05	8.71E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.63	4.63	0.52	0.12	0.59	1.11E-05	8.82E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.97	4.97	0.54	0.11	0.60	1.11E-05	8.93E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.31	5.31	0.56	0.11	0.62	1.11E-05	9.04E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.66	5.66	0.58	0.11	0.64	1.11E-05	9.15E-04
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.11E-05	9.26E-04
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.34	6.34	0.62	0.10	0.67	1.11E-05	9.38E-04
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.69	6.69	0.64	0.10	0.69	1.11E-05	9.49E-04
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.03	7.03	0.66	0.09	0.70	7.68E-06	9.56E-04
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.37	7.37	0.67	0.09	0.71	5.99E-06	9.62E-04
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.71	7.71	0.68	0.09	0.72	5.99E-06	9.68E-04
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.06	8.06	0.69	0.08	0.67	-2.82E-05	9.40E-04
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.40	8.40	0.71	0.08	0.68	6.03E-06	9.46E-04
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.26
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	1.06

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 1.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE DA** 9.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	lr <sub>i</sub>	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	8.00	1.20	1.20	0.15	0.13	0.16	8.93E-04	8.93E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	8.00	2.40	2.40	0.30	0.15	0.35	3.69E-04	1.26E-03
1.80	0.60	0.20	950.00	8.00	3.60	3.60	0.42	0.15	0.51	1.76E-04	1.44E-03
2.70	0.90	0.20	950.00	8.00	5.40	5.40	0.56	0.14	0.64	1.35E-04	1.57E-03
3.30	0.60	0.30	850.00	8.00	6.60	6.60	0.63	0.13	0.65	8.00E-06	1.58E-03
3.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	7.80	7.80	0.69	0.13	0.75	7.20E-05	1.65E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	8.00	9.00	9.00	0.73	0.12	0.73	-3.29E-05	1.62E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	8.00	10.20	10.00	0.76	0.12	0.82	9.37E-05	1.71E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	8.00	11.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	8.00	12.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	8.00	13.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	15.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	16.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	17.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	18.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	19.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	21.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	22.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	23.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	24.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	25.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	27.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	8.00	28.20	10.00	0.76	0.12	0.75	-4.13E-05	1.67E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	8.00	29.40	10.00	0.76	0.12	0.75	0.00E+00	1.67E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.16

ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 0.64

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 1.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 9.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	5.33	0.80	0.80	0.10	0.11	0.11	6.32E-04	6.32E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	5.33	1.60	1.60	0.20	0.14	0.25	2.79E-04	9.10E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	5.33	2.40	2.40	0.30	0.15	0.39	1.44E-04	1.05E-03
2.70	0.90	0.20	950.00	5.33	3.60	3.60	0.42	0.15	0.51	1.29E-04	1.18E-03
3.30	0.60	0.30	850.00	5.33	4.40	4.40	0.49	0.14	0.52	1.39E-05	1.20E-03
3.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	5.20	5.20	0.55	0.14	0.63	7.01E-05	1.27E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	5.33	6.00	6.00	0.60	0.14	0.62	-1.61E-05	1.25E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	5.33	6.80	6.80	0.65	0.13	0.72	1.06E-04	1.36E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	5.33	7.60	7.60	0.68	0.13	0.75	3.46E-05	1.39E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	5.33	8.40	8.40	0.71	0.13	0.77	2.34E-05	1.42E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	5.33	9.20	9.20	0.73	0.12	0.79	2.34E-05	1.44E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.00	10.00	0.76	0.12	0.82	1.48E-05	1.45E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	11.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	12.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	13.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	15.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	16.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	17.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	18.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	5.33	18.80	10.00	0.76	0.12	0.75	-4.13E-05	1.41E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	5.33	19.60	10.00	0.76	0.12	0.75	0.00E+00	1.41E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.20  
 ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 0.80

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 2.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 9.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	4.00	0.60	0.60	0.08	0.09	0.09	5.11E-04	5.11E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	4.00	1.20	1.20	0.16	0.13	0.21	2.37E-04	7.48E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	4.00	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	1.21E-04	8.68E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	4.00	2.70	2.70	0.34	0.13	0.42	9.89E-05	9.67E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	4.00	3.30	3.30	0.40	0.13	0.43	1.60E-05	9.83E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	3.90	3.90	0.47	0.12	0.54	6.92E-05	1.05E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	4.00	4.50	4.50	0.52	0.12	0.53	-6.13E-06	1.05E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	4.00	5.10	5.10	0.55	0.11	0.61	8.24E-05	1.13E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	4.00	5.70	5.70	0.59	0.11	0.64	3.07E-05	1.16E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	4.00	6.30	6.30	0.62	0.10	0.67	3.07E-05	1.19E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	4.00	6.90	6.90	0.65	0.09	0.69	2.83E-05	1.22E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	7.50	7.50	0.67	0.09	0.71	1.05E-05	1.23E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.10	8.10	0.69	0.08	0.73	1.05E-05	1.24E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.70	8.70	0.72	0.08	0.74	1.05E-05	1.25E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.30	9.30	0.74	0.07	0.76	1.05E-05	1.26E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.90	9.90	0.76	0.07	0.77	1.05E-05	1.27E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	10.50	10.00	0.76	0.06	0.78	1.75E-06	1.27E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.10	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.70	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.30	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.90	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	13.50	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.10	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.24E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.70	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.24E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.24
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	<b>0.94</b>

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 2.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 9.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	lr <sub>i</sub>	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	3.20	0.48	0.48	0.06	0.07	0.07	4.08E-04	4.08E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	3.20	0.96	0.96	0.13	0.12	0.18	2.04E-04	6.12E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	3.20	1.44	1.44	0.19	0.13	0.28	1.07E-04	7.19E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	3.20	2.16	2.16	0.28	0.14	0.36	9.25E-05	8.12E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	3.20	2.64	2.64	0.33	0.13	0.37	5.68E-06	8.18E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	3.12	3.12	0.38	0.13	0.46	6.07E-05	8.78E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	3.20	3.60	3.60	0.43	0.12	0.46	-1.98E-07	8.78E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	3.20	4.08	4.08	0.49	0.12	0.55	9.82E-05	9.76E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	3.20	4.56	4.56	0.52	0.12	0.58	3.09E-05	1.01E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	3.20	5.04	5.04	0.55	0.11	0.61	2.46E-05	1.03E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	3.20	5.52	5.52	0.58	0.11	0.63	2.46E-05	1.06E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.56E-05	1.07E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.48	6.48	0.63	0.10	0.68	1.56E-05	1.09E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.96	6.96	0.66	0.09	0.70	1.31E-05	1.10E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.44	7.44	0.67	0.09	0.71	8.39E-06	1.11E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.92	7.92	0.69	0.08	0.72	8.39E-06	1.12E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.40	8.40	0.71	0.08	0.73	8.39E-06	1.13E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.88	8.88	0.72	0.08	0.75	8.39E-06	1.13E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.36	9.36	0.74	0.07	0.76	8.39E-06	1.14E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.84	9.84	0.75	0.07	0.77	8.39E-06	1.15E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.32	10.00	0.76	0.06	0.78	2.80E-06	1.15E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.80	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.15E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.28	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.12E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.76	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.12E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.27
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	1.06

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 3.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 9.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.67	0.40	0.40	0.05	0.06	0.06	3.40E-04	3.40E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.67	0.80	0.80	0.11	0.10	0.15	1.78E-04	5.19E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.67	1.20	1.20	0.16	0.13	0.24	9.81E-05	6.17E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.67	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	8.57E-05	7.03E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.67	2.20	2.20	0.28	0.14	0.33	2.58E-06	7.05E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	2.60	2.60	0.33	0.13	0.41	5.45E-05	7.60E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.67	3.00	3.00	0.37	0.13	0.40	-5.31E-06	7.54E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.67	3.40	3.40	0.41	0.13	0.49	8.79E-05	8.42E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.67	3.80	3.80	0.46	0.12	0.53	4.08E-05	8.83E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.67	4.20	4.20	0.50	0.12	0.57	4.08E-05	9.24E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.67	4.60	4.60	0.52	0.12	0.59	2.07E-05	9.45E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.00	5.00	0.55	0.11	0.60	1.30E-05	9.58E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.40	5.40	0.57	0.11	0.62	1.30E-05	9.71E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.80	5.80	0.59	0.10	0.64	1.30E-05	9.83E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.20	6.20	0.62	0.10	0.66	1.30E-05	9.96E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.60	6.60	0.64	0.10	0.68	1.30E-05	1.01E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.00	7.00	0.66	0.09	0.70	9.96E-06	1.02E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.40	7.40	0.67	0.09	0.71	6.99E-06	1.03E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.80	7.80	0.68	0.09	0.72	6.99E-06	1.03E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.20	8.20	0.70	0.08	0.73	6.99E-06	1.04E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.60	8.60	0.71	0.08	0.74	6.99E-06	1.05E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	9.00	9.00	0.73	0.07	0.75	6.99E-06	1.05E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.40	9.40	0.74	0.07	0.71	-2.70E-05	1.03E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.80	9.80	0.75	0.07	0.72	7.03E-06	1.03E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.29
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	1.18

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 3.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 9.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.29	0.34	0.34	0.05	0.05	0.05	2.92E-04	2.92E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.29	0.69	0.69	0.09	0.10	0.13	1.60E-04	4.52E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.29	1.03	1.03	0.14	0.12	0.22	8.90E-05	5.41E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.29	1.54	1.54	0.20	0.13	0.29	7.82E-05	6.19E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.29	1.89	1.89	0.25	0.14	0.30	4.78E-06	6.24E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	2.23	2.23	0.28	0.14	0.37	5.09E-05	6.75E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.29	2.57	2.57	0.32	0.13	0.36	-1.02E-05	6.64E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.29	2.91	2.91	0.36	0.13	0.44	8.15E-05	7.46E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.29	3.26	3.26	0.40	0.13	0.47	3.54E-05	7.81E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.29	3.60	3.60	0.43	0.12	0.51	3.50E-05	8.16E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.29	3.94	3.94	0.47	0.12	0.54	3.50E-05	8.51E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.29	4.29	0.50	0.12	0.57	1.96E-05	8.71E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.63	4.63	0.52	0.12	0.59	1.11E-05	8.82E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.97	4.97	0.54	0.11	0.60	1.11E-05	8.93E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.31	5.31	0.56	0.11	0.62	1.11E-05	9.04E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.66	5.66	0.58	0.11	0.64	1.11E-05	9.15E-04
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.11E-05	9.26E-04
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.34	6.34	0.62	0.10	0.67	1.11E-05	9.38E-04
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.69	6.69	0.64	0.10	0.69	1.11E-05	9.49E-04
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.03	7.03	0.66	0.09	0.70	7.68E-06	9.56E-04
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.37	7.37	0.67	0.09	0.71	5.99E-06	9.62E-04
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.71	7.71	0.68	0.09	0.72	5.99E-06	9.68E-04
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.06	8.06	0.69	0.08	0.67	-2.82E-05	9.40E-04
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.40	8.40	0.71	0.08	0.68	6.03E-06	9.46E-04
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.31
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	1.26



**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 1.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 11.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	8.00	1.20	1.20	0.15	0.13	0.16	8.93E-04	8.93E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	8.00	2.40	2.40	0.30	0.15	0.35	3.69E-04	1.26E-03
1.80	0.60	0.20	950.00	8.00	3.60	3.60	0.42	0.15	0.51	1.76E-04	1.44E-03
2.70	0.90	0.20	950.00	8.00	5.40	5.40	0.56	0.14	0.64	1.35E-04	1.57E-03
3.30	0.60	0.30	850.00	8.00	6.60	6.60	0.63	0.13	0.65	8.00E-06	1.58E-03
3.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	7.80	7.80	0.69	0.13	0.75	7.20E-05	1.65E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	8.00	9.00	9.00	0.73	0.12	0.73	-3.29E-05	1.62E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	8.00	10.20	10.00	0.76	0.12	0.82	9.37E-05	1.71E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	8.00	11.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	8.00	12.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	8.00	13.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	15.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	16.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	17.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	18.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	19.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	21.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	22.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	23.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	24.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	25.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	27.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	8.00	28.20	10.00	0.76	0.12	0.75	-4.13E-05	1.67E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	8.00	29.40	10.00	0.76	0.12	0.75	0.00E+00	1.67E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.18  
 ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 0.74

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 1.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 11.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	5.33	0.80	0.80	0.10	0.11	0.11	6.32E-04	6.32E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	5.33	1.60	1.60	0.20	0.14	0.25	2.79E-04	9.10E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	5.33	2.40	2.40	0.30	0.15	0.39	1.44E-04	1.05E-03
2.70	0.90	0.20	950.00	5.33	3.60	3.60	0.42	0.15	0.51	1.29E-04	1.18E-03
3.30	0.60	0.30	850.00	5.33	4.40	4.40	0.49	0.14	0.52	1.39E-05	1.20E-03
3.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	5.20	5.20	0.55	0.14	0.63	7.01E-05	1.27E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	5.33	6.00	6.00	0.60	0.14	0.62	-1.61E-05	1.25E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	5.33	6.80	6.80	0.65	0.13	0.72	1.06E-04	1.36E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	5.33	7.60	7.60	0.68	0.13	0.75	3.46E-05	1.39E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	5.33	8.40	8.40	0.71	0.13	0.77	2.34E-05	1.42E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	5.33	9.20	9.20	0.73	0.12	0.79	2.34E-05	1.44E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.00	10.00	0.76	0.12	0.82	1.48E-05	1.45E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	11.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	12.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	13.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	15.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	16.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	17.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	18.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	5.33	18.80	10.00	0.76	0.12	0.75	-4.13E-05	1.41E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	5.33	19.60	10.00	0.76	0.12	0.75	0.00E+00	1.41E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.23
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	<b>0.93</b>

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 2.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 11.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	4.00	0.60	0.60	0.08	0.09	0.09	5.11E-04	5.11E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	4.00	1.20	1.20	0.16	0.13	0.21	2.37E-04	7.48E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	4.00	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	1.21E-04	8.68E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	4.00	2.70	2.70	0.34	0.13	0.42	9.89E-05	9.67E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	4.00	3.30	3.30	0.40	0.13	0.43	1.60E-05	9.83E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	3.90	3.90	0.47	0.12	0.54	6.92E-05	1.05E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	4.00	4.50	4.50	0.52	0.12	0.53	-6.13E-06	1.05E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	4.00	5.10	5.10	0.55	0.11	0.61	8.24E-05	1.13E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	4.00	5.70	5.70	0.59	0.11	0.64	3.07E-05	1.16E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	4.00	6.30	6.30	0.62	0.10	0.67	3.07E-05	1.19E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	4.00	6.90	6.90	0.65	0.09	0.69	2.83E-05	1.22E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	7.50	7.50	0.67	0.09	0.71	1.05E-05	1.23E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.10	8.10	0.69	0.08	0.73	1.05E-05	1.24E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.70	8.70	0.72	0.08	0.74	1.05E-05	1.25E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.30	9.30	0.74	0.07	0.76	1.05E-05	1.26E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.90	9.90	0.76	0.07	0.77	1.05E-05	1.27E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	10.50	10.00	0.76	0.06	0.78	1.75E-06	1.27E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.10	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.70	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.30	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.90	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	13.50	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.10	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.24E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.70	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.24E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.27
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	1.09

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 2.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 11.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	lr <sub>i</sub>	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	3.20	0.48	0.48	0.06	0.07	0.07	4.08E-04	4.08E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	3.20	0.96	0.96	0.13	0.12	0.18	2.04E-04	6.12E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	3.20	1.44	1.44	0.19	0.13	0.28	1.07E-04	7.19E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	3.20	2.16	2.16	0.28	0.14	0.36	9.25E-05	8.12E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	3.20	2.64	2.64	0.33	0.13	0.37	5.68E-06	8.18E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	3.12	3.12	0.38	0.13	0.46	6.07E-05	8.78E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	3.20	3.60	3.60	0.43	0.12	0.46	-1.98E-07	8.78E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	3.20	4.08	4.08	0.49	0.12	0.55	9.82E-05	9.76E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	3.20	4.56	4.56	0.52	0.12	0.58	3.09E-05	1.01E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	3.20	5.04	5.04	0.55	0.11	0.61	2.46E-05	1.03E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	3.20	5.52	5.52	0.58	0.11	0.63	2.46E-05	1.06E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.56E-05	1.07E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.48	6.48	0.63	0.10	0.68	1.56E-05	1.09E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.96	6.96	0.66	0.09	0.70	1.31E-05	1.10E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.44	7.44	0.67	0.09	0.71	8.39E-06	1.11E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.92	7.92	0.69	0.08	0.72	8.39E-06	1.12E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.40	8.40	0.71	0.08	0.73	8.39E-06	1.13E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.88	8.88	0.72	0.08	0.75	8.39E-06	1.13E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.36	9.36	0.74	0.07	0.76	8.39E-06	1.14E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.84	9.84	0.75	0.07	0.77	8.39E-06	1.15E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.32	10.00	0.76	0.06	0.78	2.80E-06	1.15E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.80	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.15E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.28	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.12E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.76	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.12E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.31  
ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 1.23

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 3.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 11.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.67	0.40	0.40	0.05	0.06	0.06	3.40E-04	3.40E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.67	0.80	0.80	0.11	0.10	0.15	1.78E-04	5.19E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.67	1.20	1.20	0.16	0.13	0.24	9.81E-05	6.17E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.67	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	8.57E-05	7.03E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.67	2.20	2.20	0.28	0.14	0.33	2.58E-06	7.05E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	2.60	2.60	0.33	0.13	0.41	5.45E-05	7.60E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.67	3.00	3.00	0.37	0.13	0.40	-5.31E-06	7.54E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.67	3.40	3.40	0.41	0.13	0.49	8.79E-05	8.42E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.67	3.80	3.80	0.46	0.12	0.53	4.08E-05	8.83E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.67	4.20	4.20	0.50	0.12	0.57	4.08E-05	9.24E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.67	4.60	4.60	0.52	0.12	0.59	2.07E-05	9.45E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.00	5.00	0.55	0.11	0.60	1.30E-05	9.58E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.40	5.40	0.57	0.11	0.62	1.30E-05	9.71E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.80	5.80	0.59	0.10	0.64	1.30E-05	9.83E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.20	6.20	0.62	0.10	0.66	1.30E-05	9.96E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.60	6.60	0.64	0.10	0.68	1.30E-05	1.01E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.00	7.00	0.66	0.09	0.70	9.96E-06	1.02E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.40	7.40	0.67	0.09	0.71	6.99E-06	1.03E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.80	7.80	0.68	0.09	0.72	6.99E-06	1.03E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.20	8.20	0.70	0.08	0.73	6.99E-06	1.04E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.60	8.60	0.71	0.08	0.74	6.99E-06	1.05E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	9.00	9.00	0.73	0.07	0.75	6.99E-06	1.05E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.40	9.40	0.74	0.07	0.71	-2.70E-05	1.03E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.80	9.80	0.75	0.07	0.72	7.03E-06	1.03E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.34  
 ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 1.37

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 3.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 11.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.29	0.34	0.34	0.05	0.05	0.05	2.92E-04	2.92E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.29	0.69	0.69	0.09	0.10	0.13	1.60E-04	4.52E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.29	1.03	1.03	0.14	0.12	0.22	8.90E-05	5.41E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.29	1.54	1.54	0.20	0.13	0.29	7.82E-05	6.19E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.29	1.89	1.89	0.25	0.14	0.30	4.78E-06	6.24E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	2.23	2.23	0.28	0.14	0.37	5.09E-05	6.75E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.29	2.57	2.57	0.32	0.13	0.36	-1.02E-05	6.64E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.29	2.91	2.91	0.36	0.13	0.44	8.15E-05	7.46E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.29	3.26	3.26	0.40	0.13	0.47	3.54E-05	7.81E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.29	3.60	3.60	0.43	0.12	0.51	3.50E-05	8.16E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.29	3.94	3.94	0.47	0.12	0.54	3.50E-05	8.51E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.29	4.29	0.50	0.12	0.57	1.96E-05	8.71E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.63	4.63	0.52	0.12	0.59	1.11E-05	8.82E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.97	4.97	0.54	0.11	0.60	1.11E-05	8.93E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.31	5.31	0.56	0.11	0.62	1.11E-05	9.04E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.66	5.66	0.58	0.11	0.64	1.11E-05	9.15E-04
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.11E-05	9.26E-04
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.34	6.34	0.62	0.10	0.67	1.11E-05	9.38E-04
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.69	6.69	0.64	0.10	0.69	1.11E-05	9.49E-04
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.03	7.03	0.66	0.09	0.70	7.68E-06	9.56E-04
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.37	7.37	0.67	0.09	0.71	5.99E-06	9.62E-04
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.71	7.71	0.68	0.09	0.72	5.99E-06	9.68E-04
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.06	8.06	0.69	0.08	0.67	-2.82E-05	9.40E-04
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.40	8.40	0.71	0.08	0.68	6.03E-06	9.46E-04

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.36  
ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 1.46

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 1.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 12.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPELOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	8.00	1.20	1.20	0.15	0.13	0.16	8.93E-04	8.93E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	8.00	2.40	2.40	0.30	0.15	0.35	3.69E-04	1.26E-03
1.80	0.60	0.20	950.00	8.00	3.60	3.60	0.42	0.15	0.51	1.76E-04	1.44E-03
2.70	0.90	0.20	950.00	8.00	5.40	5.40	0.56	0.14	0.64	1.35E-04	1.57E-03
3.30	0.60	0.30	850.00	8.00	6.60	6.60	0.63	0.13	0.65	8.00E-06	1.58E-03
3.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	7.80	7.80	0.69	0.13	0.75	7.20E-05	1.65E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	8.00	9.00	9.00	0.73	0.12	0.73	-3.29E-05	1.62E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	8.00	10.20	10.00	0.76	0.12	0.82	9.37E-05	1.71E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	8.00	11.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	8.00	12.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	8.00	13.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	15.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	16.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	17.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	18.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	19.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	21.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	22.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	23.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	24.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	25.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	27.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	8.00	28.20	10.00	0.76	0.12	0.75	-4.13E-05	1.67E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	8.00	29.40	10.00	0.76	0.12	0.75	0.00E+00	1.67E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.21  
ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 0.84

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 1.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 12.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	5.33	0.80	0.80	0.10	0.11	0.11	6.32E-04	6.32E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	5.33	1.60	1.60	0.20	0.14	0.25	2.79E-04	9.10E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	5.33	2.40	2.40	0.30	0.15	0.39	1.44E-04	1.05E-03
2.70	0.90	0.20	950.00	5.33	3.60	3.60	0.42	0.15	0.51	1.29E-04	1.18E-03
3.30	0.60	0.30	850.00	5.33	4.40	4.40	0.49	0.14	0.52	1.39E-05	1.20E-03
3.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	5.20	5.20	0.55	0.14	0.63	7.01E-05	1.27E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	5.33	6.00	6.00	0.60	0.14	0.62	-1.61E-05	1.25E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	5.33	6.80	6.80	0.65	0.13	0.72	1.06E-04	1.36E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	5.33	7.60	7.60	0.68	0.13	0.75	3.46E-05	1.39E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	5.33	8.40	8.40	0.71	0.13	0.77	2.34E-05	1.42E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	5.33	9.20	9.20	0.73	0.12	0.79	2.34E-05	1.44E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.00	10.00	0.76	0.12	0.82	1.48E-05	1.45E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	11.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	12.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	13.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	15.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	16.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	17.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	18.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	5.33	18.80	10.00	0.76	0.12	0.75	-4.13E-05	1.41E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	5.33	19.60	10.00	0.76	0.12	0.75	0.00E+00	1.41E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.26
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	1.06



**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 2.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 12.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPELOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	4.00	0.60	0.60	0.08	0.09	0.09	5.11E-04	5.11E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	4.00	1.20	1.20	0.16	0.13	0.21	2.37E-04	7.48E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	4.00	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	1.21E-04	8.68E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	4.00	2.70	2.70	0.34	0.13	0.42	9.89E-05	9.67E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	4.00	3.30	3.30	0.40	0.13	0.43	1.60E-05	9.83E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	3.90	3.90	0.47	0.12	0.54	6.92E-05	1.05E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	4.00	4.50	4.50	0.52	0.12	0.53	-6.13E-06	1.05E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	4.00	5.10	5.10	0.55	0.11	0.61	8.24E-05	1.13E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	4.00	5.70	5.70	0.59	0.11	0.64	3.07E-05	1.16E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	4.00	6.30	6.30	0.62	0.10	0.67	3.07E-05	1.19E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	4.00	6.90	6.90	0.65	0.09	0.69	2.83E-05	1.22E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	7.50	7.50	0.67	0.09	0.71	1.05E-05	1.23E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.10	8.10	0.69	0.08	0.73	1.05E-05	1.24E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.70	8.70	0.72	0.08	0.74	1.05E-05	1.25E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.30	9.30	0.74	0.07	0.76	1.05E-05	1.26E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.90	9.90	0.76	0.07	0.77	1.05E-05	1.27E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	10.50	10.00	0.76	0.06	0.78	1.75E-06	1.27E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.10	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.70	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.30	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.90	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	13.50	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.10	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.24E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.70	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.24E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.31  
ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 1.24

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

OBRA: Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
 CLIENTE: Nolte  
 FECHA: Enero de 2005  
 LUGAR: Acapulco, Guerrero

BASE (DATO) 2.50 metros  
 LARGO (DATO) 8.00 metros  
 PRESION DE (DA 12.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	lr <sub>i</sub>	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	3.20	0.48	0.48	0.06	0.07	0.07	4.08E-04	4.08E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	3.20	0.96	0.96	0.13	0.12	0.18	2.04E-04	6.12E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	3.20	1.44	1.44	0.19	0.13	0.28	1.07E-04	7.19E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	3.20	2.16	2.16	0.28	0.14	0.36	9.25E-05	8.12E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	3.20	2.64	2.64	0.33	0.13	0.37	5.68E-06	8.18E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	3.12	3.12	0.38	0.13	0.46	6.07E-05	8.78E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	3.20	3.60	3.60	0.43	0.12	0.46	-1.98E-07	8.78E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	3.20	4.08	4.08	0.49	0.12	0.55	9.82E-05	9.76E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	3.20	4.56	4.56	0.52	0.12	0.58	3.09E-05	1.01E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	3.20	5.04	5.04	0.55	0.11	0.61	2.46E-05	1.03E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	3.20	5.52	5.52	0.58	0.11	0.63	2.46E-05	1.06E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.56E-05	1.07E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.48	6.48	0.63	0.10	0.68	1.56E-05	1.09E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.96	6.96	0.66	0.09	0.70	1.31E-05	1.10E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.44	7.44	0.67	0.09	0.71	8.39E-06	1.11E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.92	7.92	0.69	0.08	0.72	8.39E-06	1.12E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.40	8.40	0.71	0.08	0.73	8.39E-06	1.13E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.88	8.88	0.72	0.08	0.75	8.39E-06	1.13E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.36	9.36	0.74	0.07	0.76	8.39E-06	1.14E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.84	9.84	0.75	0.07	0.77	8.39E-06	1.15E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.32	10.00	0.76	0.06	0.78	2.80E-06	1.15E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.80	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.15E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.28	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.12E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.76	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.12E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.35
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	<b>1.40</b>

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 3.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 12.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.67	0.40	0.40	0.05	0.06	0.06	3.40E-04	3.40E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.67	0.80	0.80	0.11	0.10	0.15	1.78E-04	5.19E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.67	1.20	1.20	0.16	0.13	0.24	9.81E-05	6.17E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.67	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	8.57E-05	7.03E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.67	2.20	2.20	0.28	0.14	0.33	2.58E-06	7.05E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	2.60	2.60	0.33	0.13	0.41	5.45E-05	7.60E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.67	3.00	3.00	0.37	0.13	0.40	-5.31E-06	7.54E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.67	3.40	3.40	0.41	0.13	0.49	8.79E-05	8.42E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.67	3.80	3.80	0.46	0.12	0.53	4.08E-05	8.83E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.67	4.20	4.20	0.50	0.12	0.57	4.08E-05	9.24E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.67	4.60	4.60	0.52	0.12	0.59	2.07E-05	9.45E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.00	5.00	0.55	0.11	0.60	1.30E-05	9.58E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.40	5.40	0.57	0.11	0.62	1.30E-05	9.71E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.80	5.80	0.59	0.10	0.64	1.30E-05	9.83E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.20	6.20	0.62	0.10	0.66	1.30E-05	9.96E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.60	6.60	0.64	0.10	0.68	1.30E-05	1.01E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.00	7.00	0.66	0.09	0.70	9.96E-06	1.02E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.40	7.40	0.67	0.09	0.71	6.99E-06	1.03E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.80	7.80	0.68	0.09	0.72	6.99E-06	1.03E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.20	8.20	0.70	0.08	0.73	6.99E-06	1.04E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.60	8.60	0.71	0.08	0.74	6.99E-06	1.05E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	9.00	9.00	0.73	0.07	0.75	6.99E-06	1.05E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.40	9.40	0.74	0.07	0.71	-2.70E-05	1.03E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.80	9.80	0.75	0.07	0.72	7.03E-06	1.03E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.39

ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 1.55

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 3.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 12.50 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.29	0.34	0.34	0.05	0.05	0.05	2.92E-04	2.92E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.29	0.69	0.69	0.09	0.10	0.13	1.60E-04	4.52E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.29	1.03	1.03	0.14	0.12	0.22	8.90E-05	5.41E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.29	1.54	1.54	0.20	0.13	0.29	7.82E-05	6.19E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.29	1.89	1.89	0.25	0.14	0.30	4.78E-06	6.24E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	2.23	2.23	0.28	0.14	0.37	5.09E-05	6.75E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.29	2.57	2.57	0.32	0.13	0.36	-1.02E-05	6.64E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.29	2.91	2.91	0.36	0.13	0.44	8.15E-05	7.46E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.29	3.26	3.26	0.40	0.13	0.47	3.54E-05	7.81E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.29	3.60	3.60	0.43	0.12	0.51	3.50E-05	8.16E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.29	3.94	3.94	0.47	0.12	0.54	3.50E-05	8.51E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.29	4.29	0.50	0.12	0.57	1.96E-05	8.71E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.63	4.63	0.52	0.12	0.59	1.11E-05	8.82E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.97	4.97	0.54	0.11	0.60	1.11E-05	8.93E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.31	5.31	0.56	0.11	0.62	1.11E-05	9.04E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.66	5.66	0.58	0.11	0.64	1.11E-05	9.15E-04
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.11E-05	9.26E-04
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.34	6.34	0.62	0.10	0.67	1.11E-05	9.38E-04
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.69	6.69	0.64	0.10	0.69	1.11E-05	9.49E-04
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.03	7.03	0.66	0.09	0.70	7.68E-06	9.56E-04
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.37	7.37	0.67	0.09	0.71	5.99E-06	9.62E-04
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.71	7.71	0.68	0.09	0.72	5.99E-06	9.68E-04
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.06	8.06	0.69	0.08	0.67	-2.82E-05	9.40E-04
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.40	8.40	0.71	0.08	0.68	6.03E-06	9.46E-04

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.41  
ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 1.66

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 1.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE DA** 13.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	lr <sub>i</sub>	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	8.00	1.20	1.20	0.15	0.13	0.16	8.93E-04	8.93E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	8.00	2.40	2.40	0.30	0.15	0.35	3.69E-04	1.26E-03
1.80	0.60	0.20	950.00	8.00	3.60	3.60	0.42	0.15	0.51	1.76E-04	1.44E-03
2.70	0.90	0.20	950.00	8.00	5.40	5.40	0.56	0.14	0.64	1.35E-04	1.57E-03
3.30	0.60	0.30	850.00	8.00	6.60	6.60	0.63	0.13	0.65	8.00E-06	1.58E-03
3.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	7.80	7.80	0.69	0.13	0.75	7.20E-05	1.65E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	8.00	9.00	9.00	0.73	0.12	0.73	-3.29E-05	1.62E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	8.00	10.20	10.00	0.76	0.12	0.82	9.37E-05	1.71E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	8.00	11.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	8.00	12.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	8.00	13.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	15.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	16.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	17.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	18.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	19.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	21.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	8.00	22.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	8.00	23.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	8.00	24.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	8.00	25.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	8.00	27.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.71E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	8.00	28.20	10.00	0.76	0.12	0.75	-4.13E-05	1.67E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	8.00	29.40	10.00	0.76	0.12	0.75	0.00E+00	1.67E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.22  
 ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 0.87

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 1.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 13.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	5.33	0.80	0.80	0.10	0.11	0.11	6.32E-04	6.32E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	5.33	1.60	1.60	0.20	0.14	0.25	2.79E-04	9.10E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	5.33	2.40	2.40	0.30	0.15	0.39	1.44E-04	1.05E-03
2.70	0.90	0.20	950.00	5.33	3.60	3.60	0.42	0.15	0.51	1.29E-04	1.18E-03
3.30	0.60	0.30	850.00	5.33	4.40	4.40	0.49	0.14	0.52	1.39E-05	1.20E-03
3.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	5.20	5.20	0.55	0.14	0.63	7.01E-05	1.27E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	5.33	6.00	6.00	0.60	0.14	0.62	-1.61E-05	1.25E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	5.33	6.80	6.80	0.65	0.13	0.72	1.06E-04	1.36E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	5.33	7.60	7.60	0.68	0.13	0.75	3.46E-05	1.39E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	5.33	8.40	8.40	0.71	0.13	0.77	2.34E-05	1.42E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	5.33	9.20	9.20	0.73	0.12	0.79	2.34E-05	1.44E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.00	10.00	0.76	0.12	0.82	1.48E-05	1.45E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	10.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	11.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	12.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	13.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	5.33	14.80	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	5.33	15.60	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	5.33	16.40	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	5.33	17.20	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	5.33	18.00	10.00	0.76	0.12	0.82	0.00E+00	1.45E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	5.33	18.80	10.00	0.76	0.12	0.75	-4.13E-05	1.41E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	5.33	19.60	10.00	0.76	0.12	0.75	0.00E+00	1.41E-03
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.28
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	1.10

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 2.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE DA** 13.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	4.00	0.60	0.60	0.08	0.09	0.09	5.11E-04	5.11E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	4.00	1.20	1.20	0.16	0.13	0.21	2.37E-04	7.48E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	4.00	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	1.21E-04	8.68E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	4.00	2.70	2.70	0.34	0.13	0.42	9.89E-05	9.67E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	4.00	3.30	3.30	0.40	0.13	0.43	1.60E-05	9.83E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	3.90	3.90	0.47	0.12	0.54	6.92E-05	1.05E-03
4.50	0.60	0.30	850.00	4.00	4.50	4.50	0.52	0.12	0.53	-6.13E-06	1.05E-03
5.10	0.60	0.20	950.00	4.00	5.10	5.10	0.55	0.11	0.61	8.24E-05	1.13E-03
5.70	0.60	0.20	950.00	4.00	5.70	5.70	0.59	0.11	0.64	3.07E-05	1.16E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	4.00	6.30	6.30	0.62	0.10	0.67	3.07E-05	1.19E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	4.00	6.90	6.90	0.65	0.09	0.69	2.83E-05	1.22E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	7.50	7.50	0.67	0.09	0.71	1.05E-05	1.23E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.10	8.10	0.69	0.08	0.73	1.05E-05	1.24E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	8.70	8.70	0.72	0.08	0.74	1.05E-05	1.25E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.30	9.30	0.74	0.07	0.76	1.05E-05	1.26E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	9.90	9.90	0.76	0.07	0.77	1.05E-05	1.27E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	10.50	10.00	0.76	0.06	0.78	1.75E-06	1.27E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.10	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	4.00	11.70	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.30	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	4.00	12.90	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	4.00	13.50	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.27E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.10	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.24E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	4.00	14.70	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.24E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.32  
 ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 1.29

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 2.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE DA** 13.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	lr <sub>i</sub>	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(lr <sub>i+1</sub> -lr <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	3.20	0.48	0.48	0.06	0.07	0.07	4.08E-04	4.08E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	3.20	0.96	0.96	0.13	0.12	0.18	2.04E-04	6.12E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	3.20	1.44	1.44	0.19	0.13	0.28	1.07E-04	7.19E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	3.20	2.16	2.16	0.28	0.14	0.36	9.25E-05	8.12E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	3.20	2.64	2.64	0.33	0.13	0.37	5.68E-06	8.18E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	3.12	3.12	0.38	0.13	0.46	6.07E-05	8.78E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	3.20	3.60	3.60	0.43	0.12	0.46	-1.98E-07	8.78E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	3.20	4.08	4.08	0.49	0.12	0.55	9.82E-05	9.76E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	3.20	4.56	4.56	0.52	0.12	0.58	3.09E-05	1.01E-03
6.30	0.60	0.20	950.00	3.20	5.04	5.04	0.55	0.11	0.61	2.46E-05	1.03E-03
6.90	0.60	0.20	950.00	3.20	5.52	5.52	0.58	0.11	0.63	2.46E-05	1.06E-03
7.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.56E-05	1.07E-03
8.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.48	6.48	0.63	0.10	0.68	1.56E-05	1.09E-03
8.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	6.96	6.96	0.66	0.09	0.70	1.31E-05	1.10E-03
9.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.44	7.44	0.67	0.09	0.71	8.39E-06	1.11E-03
9.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	7.92	7.92	0.69	0.08	0.72	8.39E-06	1.12E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.40	8.40	0.71	0.08	0.73	8.39E-06	1.13E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	3.20	8.88	8.88	0.72	0.08	0.75	8.39E-06	1.13E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.36	9.36	0.74	0.07	0.76	8.39E-06	1.14E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	3.20	9.84	9.84	0.75	0.07	0.77	8.39E-06	1.15E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.32	10.00	0.76	0.06	0.78	2.80E-06	1.15E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	3.20	10.80	10.00	0.76	0.06	0.78	0.00E+00	1.15E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.28	10.00	0.76	0.06	0.73	-3.39E-05	1.12E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	3.20	11.76	10.00	0.76	0.06	0.73	0.00E+00	1.12E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.36  
 ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 1.46



**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**ZAPATAS CORRIDAS**

**BASE (DATO)** 3.00 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 13.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$l r_i$	$(l r_{i+1} - l r_i) / E_i$ PARCIAL	$(l r_{i+1} - l r_i) / E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.67	0.40	0.40	0.05	0.06	0.06	3.40E-04	3.40E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.67	0.80	0.80	0.11	0.10	0.15	1.78E-04	5.19E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.67	1.20	1.20	0.16	0.13	0.24	9.81E-05	6.17E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.67	1.80	1.80	0.24	0.14	0.33	8.57E-05	7.03E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.67	2.20	2.20	0.28	0.14	0.33	2.58E-06	7.05E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	2.60	2.60	0.33	0.13	0.41	5.45E-05	7.60E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.67	3.00	3.00	0.37	0.13	0.40	-5.31E-06	7.54E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.67	3.40	3.40	0.41	0.13	0.49	8.79E-05	8.42E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.67	3.80	3.80	0.46	0.12	0.53	4.08E-05	8.83E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.67	4.20	4.20	0.50	0.12	0.57	4.08E-05	9.24E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.67	4.60	4.60	0.52	0.12	0.59	2.07E-05	9.45E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.00	5.00	0.55	0.11	0.60	1.30E-05	9.58E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.40	5.40	0.57	0.11	0.62	1.30E-05	9.71E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	5.80	5.80	0.59	0.10	0.64	1.30E-05	9.83E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.20	6.20	0.62	0.10	0.66	1.30E-05	9.96E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	6.60	6.60	0.64	0.10	0.68	1.30E-05	1.01E-03
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.00	7.00	0.66	0.09	0.70	9.96E-06	1.02E-03
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.40	7.40	0.67	0.09	0.71	6.99E-06	1.03E-03
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.67	7.80	7.80	0.68	0.09	0.72	6.99E-06	1.03E-03
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.20	8.20	0.70	0.08	0.73	6.99E-06	1.04E-03
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.67	8.60	8.60	0.71	0.08	0.74	6.99E-06	1.05E-03
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.67	9.00	9.00	0.73	0.07	0.75	6.99E-06	1.05E-03
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.40	9.40	0.74	0.07	0.71	-2.70E-05	1.03E-03
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.67	9.80	9.80	0.75	0.07	0.72	7.03E-06	1.03E-03

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.40

ASENTAMIENTO TOTAL (CM) 1.61

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
 EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
 SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
 DE LA CONSOLIDACION**

**OBRA:** Departamentos Punta Diamante **ZAPATAS CORRIDAS**  
**CLIENTE:** Nolte  
**FECHA:** Enero de 2005  
**LUGAR:** Acapulco, Guerrero

**BASE (DATO)** 3.50 metros  
**LARGO (DATO)** 8.00 metros  
**PRESION DE (DA)** 13.00 ton/m2  
**CONTACTO**

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDC	F1	F2	$lr_i$	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ PARCIAL	$(lr_{i+1}-lr_i)/E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.29	0.34	0.34	0.05	0.05	0.05	2.92E-04	2.92E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.29	0.69	0.69	0.09	0.10	0.13	1.60E-04	4.52E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.29	1.03	1.03	0.14	0.12	0.22	8.90E-05	5.41E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.29	1.54	1.54	0.20	0.13	0.29	7.82E-05	6.19E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.29	1.89	1.89	0.25	0.14	0.30	4.78E-06	6.24E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	2.23	2.23	0.28	0.14	0.37	5.09E-05	6.75E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.29	2.57	2.57	0.32	0.13	0.36	-1.02E-05	6.64E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.29	2.91	2.91	0.36	0.13	0.44	8.15E-05	7.46E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.29	3.26	3.26	0.40	0.13	0.47	3.54E-05	7.81E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.29	3.60	3.60	0.43	0.12	0.51	3.50E-05	8.16E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.29	3.94	3.94	0.47	0.12	0.54	3.50E-05	8.51E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.29	4.29	0.50	0.12	0.57	1.96E-05	8.71E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.63	4.63	0.52	0.12	0.59	1.11E-05	8.82E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	4.97	4.97	0.54	0.11	0.60	1.11E-05	8.93E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.31	5.31	0.56	0.11	0.62	1.11E-05	9.04E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	5.66	5.66	0.58	0.11	0.64	1.11E-05	9.15E-04
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.00	6.00	0.60	0.10	0.65	1.11E-05	9.26E-04
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.34	6.34	0.62	0.10	0.67	1.11E-05	9.38E-04
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.29	6.69	6.69	0.64	0.10	0.69	1.11E-05	9.49E-04
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.03	7.03	0.66	0.09	0.70	7.68E-06	9.56E-04
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.37	7.37	0.67	0.09	0.71	5.99E-06	9.62E-04
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.29	7.71	7.71	0.68	0.09	0.72	5.99E-06	9.68E-04
14.10	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.06	8.06	0.69	0.08	0.67	-2.82E-05	9.40E-04
14.70	0.60	0.30	1500.00	2.29	8.40	8.40	0.71	0.08	0.68	6.03E-06	9.46E-04
										ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.43
										ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	1.72

**CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION**

OBRA: Departamentos Punta Diamante  
 CLIENTE: Nolte  
 FECHA: Enero de 2005  
 LUGAR: Acapulco, Guerrero

**LOS PROT I**

BASE (DATO) 7.85 metros  
 LARGO (DATO) 18.20 metros  
 PRESION DE (DATO) 3.00 ton/m2  
 CONTACTO

PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDO	F1	F2	$l r_i$	$(l r_{i+1} - l r_i) / E_i$ PARCIAL	$(l r_{i+1} - l r_i) / E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	2.32	0.15	0.15	0.02	0.02	0.02	1.30E-04	1.30E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	2.32	0.31	0.31	0.04	0.05	0.06	7.45E-05	2.05E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	2.32	0.46	0.46	0.06	0.07	0.11	4.96E-05	2.54E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	2.32	0.69	0.69	0.09	0.10	0.16	5.14E-05	3.06E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	2.32	0.84	0.84	0.11	0.11	0.16	2.24E-07	3.06E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	2.32	0.99	0.99	0.13	0.12	0.21	3.60E-05	3.42E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	2.32	1.15	1.15	0.15	0.13	0.20	-8.70E-06	3.33E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	2.32	1.30	1.30	0.17	0.13	0.26	5.68E-05	3.90E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	2.32	1.45	1.45	0.19	0.13	0.28	2.24E-05	4.12E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	2.32	1.61	1.61	0.21	0.13	0.30	2.24E-05	4.35E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	2.32	1.76	1.76	0.23	0.14	0.32	2.12E-05	4.56E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	2.32	1.91	1.91	0.25	0.14	0.34	1.21E-05	4.68E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	2.32	2.06	2.06	0.27	0.14	0.36	1.13E-05	4.79E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	2.32	2.22	2.22	0.28	0.14	0.37	1.02E-05	4.90E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	2.32	2.37	2.37	0.30	0.14	0.39	1.02E-05	5.00E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	2.32	2.52	2.52	0.32	0.14	0.40	1.02E-05	5.10E-04
10.50	0.60	0.20	1500.00	2.32	2.68	2.68	0.33	0.13	0.42	1.02E-05	5.20E-04
11.10	0.60	0.20	1500.00	2.32	2.83	2.83	0.35	0.13	0.43	1.02E-05	5.30E-04
11.70	0.60	0.20	1500.00	2.32	2.98	2.98	0.37	0.13	0.45	1.02E-05	5.41E-04
12.30	0.60	0.20	1500.00	2.32	3.13	3.13	0.38	0.13	0.46	9.97E-06	5.51E-04
12.90	0.60	0.20	1500.00	2.32	3.29	3.29	0.40	0.13	0.48	9.88E-06	5.61E-04
13.50	0.60	0.20	1500.00	2.32	3.44	3.44	0.42	0.13	0.49	9.88E-06	5.70E-04

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.13

ASENTAMIENTO TOTAL (CM) **0.54**

CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS  
EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN  
SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA  
DE LA CONSOLIDACION

OBRA: Departamentos Punta Diamante  
CLIENTE: Nolte  
FECHA: Enero de 2005  
LUGAR: Acapulco, Guerrero

**LOSA PROT II**

BASE (DATO) 9.55 metros  
LARGO (DATO) 11.76 metros  
PRESION DE (DATO) 3.00 ton/m2  
CONTACTO

PROFUNDIDAD (m)	ESPEJOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDO	F1	F2	$l r_i$	$(l r_{i+1} - l r_i) / E_i$ PARCIAL	$(l r_{i+1} - l r_i) / E_i$ ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	1.23	0.13	0.13	0.01	0.02	0.01	6.45E-05	6.45E-05
1.20	0.60	0.30	500.00	1.23	0.25	0.25	0.02	0.04	0.03	4.34E-05	1.08E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	1.23	0.38	0.38	0.02	0.06	0.06	3.06E-05	1.39E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	1.23	0.57	0.57	0.03	0.08	0.09	3.29E-05	1.71E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	1.23	0.69	0.69	0.04	0.09	0.09	-7.92E-06	1.63E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	1.23	0.82	0.82	0.05	0.10	0.12	2.18E-05	1.85E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	1.23	0.94	0.94	0.06	0.11	0.11	-1.47E-05	1.71E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	1.23	1.07	1.07	0.06	0.11	0.14	3.79E-05	2.09E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	1.23	1.19	1.19	0.07	0.12	0.15	1.24E-05	2.21E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	1.23	1.32	1.32	0.08	0.14	0.18	2.14E-05	2.42E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	1.23	1.45	1.45	0.09	0.14	0.18	5.92E-06	2.48E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	1.23	1.57	1.57	0.09	0.13	0.19	3.75E-06	2.52E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	1.23	1.70	1.70	0.10	0.13	0.19	3.75E-06	2.56E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	1.23	1.82	1.82	0.27	0.13	0.35	1.08E-04	3.64E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	1.23	1.95	1.95	0.29	0.13	0.37	7.50E-06	3.71E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	1.23	2.07	2.07	0.30	0.12	0.38	7.50E-06	3.79E-04
10.50	0.60	0.20	1500.00	1.23	2.20	2.20	0.31	0.12	0.39	7.50E-06	3.86E-04
11.10	0.60	0.20	1500.00	1.23	2.32	2.32	0.33	0.12	0.40	7.50E-06	3.94E-04
11.70	0.60	0.20	1500.00	1.23	2.45	2.45	0.34	0.12	0.41	7.50E-06	4.01E-04
12.30	0.60	0.20	1500.00	1.23	2.58	2.58	0.35	0.12	0.42	7.50E-06	4.09E-04
12.90	0.60	0.20	1500.00	1.23	2.70	2.70	0.37	0.11	0.43	7.50E-06	4.16E-04
13.50	0.60	0.20	1500.00	1.23	2.83	2.83	0.38	0.11	0.44	7.50E-06	4.24E-04

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm) 0.12

ASENTAMIENTO TOTAL (CM) **0.49**

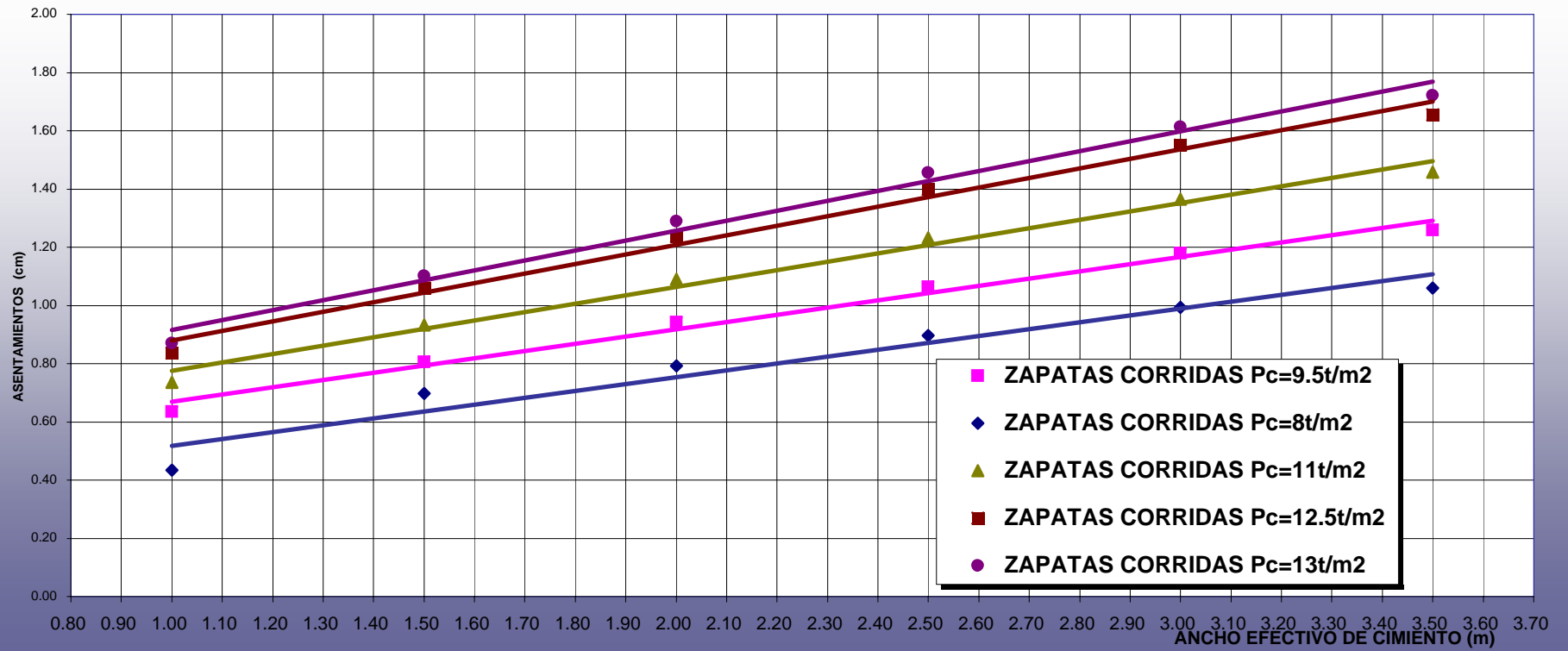
<b>CALCULO DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS EN UN MEDIO HOMOGENO Y EN SUELOS DONDE NO SE APLICA LA TEORIA DE LA CONSOLIDACION</b>		
OBRA:	Departamentos Punta Diamante	<b>LOSA BLOQUE</b>
CLIENTE:	Nolte	
FECHA:	Enero de 2005	
LUGAR:	Acapulco, Guerrero	
BASE (DATO)	9.10	metros
LARGO (DATO)	89.79	metros
PRESION DE (DATO)	3.00	ton/m2
CONTACTO		

PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR DEL ESTRATO	MODULO DE POISSON	MODULO ELASTICO (KG/CM2)	L/B	Z/B	Z/B CORREGIDO	F1	F2	Ir <sub>i</sub>	(Ir <sub>i+1</sub> -Ir <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> PARCIAL	(Ir <sub>i+1</sub> -Ir <sub>i</sub> )/E <sub>i</sub> ACUMULADO
0.00											
0.60	0.60	0.40	180.00	9.87	0.13	0.13	0.02	0.02	0.02	1.10E-04	1.10E-04
1.20	0.60	0.30	500.00	9.87	0.26	0.26	0.03	0.04	0.05	6.53E-05	1.75E-04
1.80	0.60	0.20	950.00	9.87	0.40	0.40	0.05	0.07	0.09	4.41E-05	2.19E-04
2.70	0.90	0.20	950.00	9.87	0.59	0.59	0.07	0.10	0.14	4.96E-05	2.69E-04
3.30	0.60	0.30	850.00	9.87	0.73	0.73	0.09	0.11	0.14	-5.66E-06	2.63E-04
3.90	0.60	0.20	1500.00	9.87	0.86	0.86	0.11	0.11	0.18	3.07E-05	2.94E-04
4.50	0.60	0.30	850.00	9.87	0.99	0.99	0.12	0.12	0.17	-1.13E-05	2.83E-04
5.10	0.60	0.20	950.00	9.87	1.12	1.12	0.14	0.13	0.22	5.30E-05	3.36E-04
5.70	0.60	0.20	950.00	9.87	1.25	1.25	0.15	0.13	0.24	2.14E-05	3.57E-04
6.30	0.60	0.20	950.00	9.87	1.38	1.38	0.17	0.14	0.26	2.14E-05	3.79E-04
6.90	0.60	0.20	950.00	9.87	1.52	1.52	0.19	0.14	0.28	1.76E-05	3.96E-04
7.50	0.60	0.20	1500.00	9.87	1.65	1.65	0.20	0.14	0.30	1.08E-05	4.07E-04
8.10	0.60	0.20	1500.00	9.87	1.78	1.78	0.22	0.14	0.31	1.08E-05	4.18E-04
8.70	0.60	0.20	1500.00	9.87	1.91	1.91	0.24	0.14	0.33	1.08E-05	4.29E-04
9.30	0.60	0.20	1500.00	9.87	2.04	2.04	0.25	0.14	0.35	1.08E-05	4.39E-04
9.90	0.60	0.20	1500.00	9.87	2.18	2.18	0.27	0.14	0.36	1.08E-05	4.50E-04
10.50	0.60	0.20	1500.00	9.87	2.31	2.31	0.28	0.15	0.38	1.08E-05	4.61E-04
11.10	0.60	0.20	1500.00	9.87	2.44	2.44	0.30	0.15	0.39	1.08E-05	4.72E-04
11.70	0.60	0.20	1500.00	9.87	2.57	2.57	0.32	0.15	0.41	1.08E-05	4.83E-04
12.30	0.60	0.20	1500.00	9.87	2.70	2.70	0.33	0.15	0.43	1.08E-05	4.93E-04
12.90	0.60	0.20	1500.00	9.87	2.84	2.84	0.35	0.15	0.44	1.08E-05	5.04E-04
13.50	0.60	0.20	1500.00	9.87	2.97	2.97	0.37	0.15	0.46	1.08E-05	5.15E-04

ASENTAMIENTO PARCIAL (cm)	0.14
ASENTAMIENTO TOTAL (CM)	<b>0.56</b>

PRESIONES DE CONTACTO ANCHO EFECTIVO (m)	ZAPATAS CORRIDAS				
	8 T/m <sup>2</sup>	9.5 T/m <sup>2</sup>	11 T/m <sup>2</sup>	12.5 T/m <sup>2</sup>	13 T/m <sup>2</sup>
	ASENTAM. (cm)				
1.00	0.43	0.64	0.74	0.84	0.87
1.50	0.70	0.80	0.93	1.06	1.10
2.00	0.79	0.94	1.09	1.24	1.29
2.50	0.90	1.06	1.23	1.40	1.46
3.00	0.99	1.18	1.37	1.55	1.61
3.50	1.06	1.26	1.46	1.66	1.72

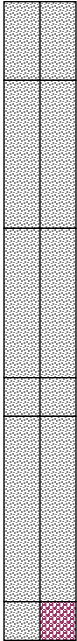
### ANALISIS DE ASENTAMIENTOS ELASTICOS EN ZAPATAS



## REGISTRO DE CAMPO

OBRA: 30 DEPARTAMENTOS, ACA  
 POZO No.  
 SONDEO: 1.00  
 OPERADOR:

20/02/2005

FECHA Y TURNO	PRUEBA	PROFUNDIDAD		CLASIFICACION DE CAMPO	K (cm/s)	PERMEABILIDAD	SIMBOLOGIA
		INICIAL	FINAL				
		0.00	0.60	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	7.79E-03	POCO PERMEABLE	
		0.60	1.10	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	7.79E-03	POCO PERMEABLE	
		1.10	1.80	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	8.78E-03	POCO PERMEABLE	
		1.80	2.70	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	8.78E-03	POCO PERMEABLE	
		2.70	3.30	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	8.78E-03	POCO PERMEABLE	
		3.30	3.90	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	8.78E-03	POCO PERMEABLE	
		3.90	4.50	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	2.64E-02	PERMEABLE	
		4.50	5.10	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	2.64E-02	PERMEABLE	
		5.10	5.70	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	2.64E-02	PERMEABLE	
		5.70	6.20	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	2.64E-02	PERMEABLE	
		6.20	6.90	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	8.98E-03	POCO PERMEABLE	
		6.90	7.50	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	8.98E-03	POCO PERMEABLE	
		7.50	8.10	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	8.98E-03	POCO PERMEABLE	
		8.10	8.70	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	8.98E-03	POCO PERMEABLE	
		8.70	9.30	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	8.98E-03	POCO PERMEABLE	
		9.30	9.90	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	8.98E-03	POCO PERMEABLE	
		9.90	10.50	ARENA POCO LIMOSA CON ALGUNAS GRAVAS Y GRAVILLAS COLOR CAFÉ	6.52E-03	POCO PERMEABLE	

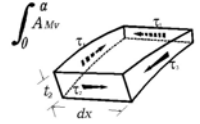
NIVEL FREATICO: (m) 8.00

OBSERVACIONES GENERALES: \_\_\_\_\_

ADEME: \_\_\_\_\_ (m)



## REGISTRO DE CAMPO



OBRA: 30 DEPARTAMENTOS, ACA  
 POZO No. \_\_\_\_\_  
 SONDEO: 2.00  
 OPERADOR: **SANTOS VERGARA**

FECHA DE INICIACION: \_\_\_\_\_  
 FECHA DE TERMINACION: \_\_\_\_\_  
 PERFORADORA: \_\_\_\_\_  
 BOMBA: \_\_\_\_\_

20/02/2005

MOBILE DRILL 6-61  
 MOYNO 3L-6

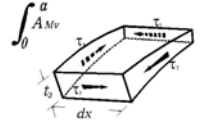
FECHA Y TURNO	PRUEBA	PROFUNDIDAD		CLASIFICACION DE CAMPO	K (cm/s)	PERMEABILIDAD	SIMBOLOGIA
		INICIAL	FINAL				
		0.00	0.60	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		0.60	1.10	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		1.10	1.80	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		1.80	2.70	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		2.70	3.30	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		3.30	3.90	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-01	MUY PERMEABLE	
		3.90	4.50	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		4.50	5.10	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		5.10	5.70	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		5.70	6.20	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-04	POCO PERMEABLE	
		6.20	6.90	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	1.00E-01	MUY PERMEABLE	
		6.90	7.50	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	1.00E-04	POCO PERMEABLE	
		7.50	8.10	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	1.00E-04	POCO PERMEABLE	
		8.10	8.70	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	1.00E-04	POCO PERMEABLE	
		8.70	9.30	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	1.00E-04	POCO PERMEABLE	
		9.30	9.90	ARENA CON POCOS FINOS LIMOSOS COLOR CAFÉ	1.00E-04	POCO PERMEABLE	
		9.90	10.50	ARENA POCO LIMOSA CON ALGUNAS GRAVAS Y GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	

NIVEL FREATICO: \_\_\_\_\_ (m) 2.70m

OBSERVACIONES GENERALES: \_\_\_\_\_

ADEME: \_\_\_\_\_ (m)

**REGISTRO DE CAMPO**



OBRA: 30 DEPARTAMENTOS, ACA  
POZO No. \_\_\_\_\_  
SONDEO: 3.00  
OPERADOR: SANTOS VERGARA

FECHA DE INICIACION:  
FECHA DE TERMINACION:  
PERFORADORA:  
BOMBA:

09/02/2005

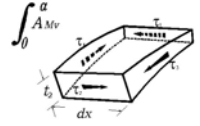
MOBILE DRILL 6-61  
MOYNO 3L-6

FECHA Y TURNO	PRUEBA	PROFUNDIDAD		CLASIFICACION DE CAMPO	K (cm/s)	PERMEABILIDAD	SIMBOLOGIA
		INICIAL	FINAL				
		0.00	0.60	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		0.60	1.20	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		1.20	1.80	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		1.80	2.40	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		2.40	3.00	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		3.00	3.60	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		3.60	4.20	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		4.20	4.80	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		4.80	5.40	ARENA FINA LIMPIA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		5.40	6.00	ARENA FINA LIMPIA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		6.00	6.60	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		6.60	7.20	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		7.20	7.80	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		7.80	8.40	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		8.40	9.00	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		9.00	9.60	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		9.60	9.75	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	

NIVEL FREÁTICO: \_\_\_\_\_ (m) 2.70  
OBSERVACIONES GENERALES: \_\_\_\_\_

ADEME: \_\_\_\_\_ (m)

## REGISTRO DE CAMPO



OBRA: 30 DEPARTAMENTOS, ACA  
 POZO No. 4.00  
 SONDEO: 4.00  
 OPERADOR: SANTOS VERGARA

FECHA DE INICIACION:  
 FECHA DE TERMINACION:  
 PERFORADORA:  
 BOMBA:

09/02/2005

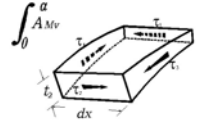
MOBILE DRILL 6-61  
 MOYNO 3L-6

FECHA Y TURNO	PRUEBA	PROFUNDIDAD		CLASIFICACION DE CAMPO	K (cm/s)	PERMEABILIDAD	SIMBOLOGIA
		INICIAL	FINAL				
		0.00	0.60	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		0.60	1.20	ARENA MUY FINA COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		1.20	1.80	ARENA FINA LIMPIA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		1.80	2.40	ARENA FINA LIMPIA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		2.40	3.00	ARENA FINA LIMPIA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		3.00	3.60	ARENA FINA LIMPIA COLOR CAFÉ	1.00E-02	PERMEABLE	
		3.60	4.20	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		4.20	4.80	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		4.80	5.40	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		5.40	6.00	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		6.00	6.60	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		6.60	7.20	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		7.20	7.80	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		7.80	8.40	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		8.40	9.00	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		9.00	9.60	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		9.60	9.85	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	

NIVEL FREATICO: \_\_\_\_\_ (m) 2.50  
 OBSERVACIONES GENERALES: \_\_\_\_\_

ADEME: \_\_\_\_\_ (m)

## REGISTRO DE CAMPO



OBRA: 30 DEPARTAMENTOS, ACA  
 POZO No. \_\_\_\_\_  
 SONDEO: 5.00  
 OPERADOR: **SANTOS VERGARA**

FECHA DE INICIACION:  
 FECHA DE TERMINACION:  
 PERFORADORA:  
 BOMBA:

09/02/2005

MOBILE DRILL 6-61  
 MOYNO 3L-6

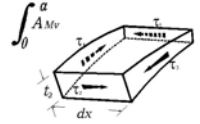
FECHA Y TURNO	PRUEBA	PROFUNDIDAD		CLASIFICACION DE CAMPO	K (cm/s)	PERMEABILIDAD	SIMBOLOGIA
		INICIAL	FINAL				
		0.00	0.60	ARENA MUY FINA CON RAICES COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		0.60	1.20	ARENA MUY FINA CON RAICES COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		1.20	1.80	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		1.80	2.40	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		2.40	3.00	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		3.00	3.60	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		3.60	4.20	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		4.20	4.80	ARENA FINA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	MUY PERMEABLE	
		4.80	5.40	ARENA FINA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	MUY PERMEABLE	
		5.40	6.00	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		6.00	6.60	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		6.60	7.20	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		7.20	7.80	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		7.80	8.40	ARENA FINA Y MEDIA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	PERMEABLE	
		8.40	9.00	ARENA FINA Y MEDIA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	PERMEABLE	
		9.00	9.60	ARENA FINA Y MEDIA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	PERMEABLE	
		9.60	9.87	ARENA FINA Y MEDIA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	

NIVEL FREATICO: \_\_\_\_\_ (m) 2.55

OBSERVACIONES GENERALES: \_\_\_\_\_

ADEME: \_\_\_\_\_ (m)

## REGISTRO DE CAMPO



OBRA: 30 DEPARTAMENTOS, ACA  
 POZO No. \_\_\_\_\_  
 SONDEO: 6.00  
 OPERADOR: SANTOS VERGARA

FECHA DE INICIACION:  
 FECHA DE TERMINACION:  
 PERFORADORA:  
 BOMBA:

09/02/2005

MOBILE DRILL 6-61  
 MOYNO 3L-6

FECHA Y TURNO	PRUEBA	PROFUNDIDAD		CLASIFICACION DE CAMPO	K (cm/s)	PERMEABILIDAD	SIMBOLOGIA
		INICIAL	FINAL				
		0.00	0.60	ARENA MUY FINA CON RAICES COLOR CAFÉ	1.00E-04	MUY POCO PERMEABLE	
		0.60	1.20	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		1.20	1.80	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		1.80	2.40	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		2.40	3.00	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		3.00	3.60	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		3.60	4.20	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		4.20	4.80	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		4.80	5.40	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		5.40	6.00	ARENA FINA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	MUY PERMEABLE	
		6.00	6.60	ARENA FINA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	MUY PERMEABLE	
		6.60	7.20	ARENA FINA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	MUY PERMEABLE	
		7.20	7.80	ARENA FINA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	MUY PERMEABLE	
		7.80	8.40	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		8.40	9.00	ARENA FINA COLOR CAFÉ	1.00E-03	POCO PERMEABLE	
		9.00	9.60	ARENA FINA Y MEDIA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	PERMEABLE	
		9.60	9.83	ARENA FINA Y MEDIA CON GRAVILLAS COLOR CAFÉ	1.00E-01	PERMEABLE	

NIVEL FREATICO: \_\_\_\_\_ (m) 2.70

OBSERVACIONES GENERALES: \_\_\_\_\_

ADEME: \_\_\_\_\_ (m)

ACUÍFERO LIBRE  
FLUJO ESTABLECIDO

POZO DE ABSORCIÓN	ESPEJOR SATURADO	PROF. PUNTA	RADIO POZO	<i>k</i> cm/seg	<i>S<sub>o</sub></i> cm	<i>R</i> cm	<i>H</i> cm	<i>h</i> cm	<i>r</i> cm	<i>T</i> l/s/m	<i>T</i> m <sup>3</sup> /hr/m	<i>Q</i> cm <sup>3</sup> /s	<i>Q</i> l/s	<i>Q</i> l/día	<i>Q</i> m <sup>3</sup> /día
1.16E-02	750.00	24233.24	750.00	0.00	50.00	14.93	53.76	3304.48	3.30	285507.47	285.51				
1.16E-02	1000.00	32310.99	1000.00	0.00	50.00	11.20	40.32	5613.48	5.61	485004.26	485.00				
1.16E-02	1250.00	40388.74	1250.00	0.00	50.00	8.96	32.26	8478.69	8.48	732558.43	732.56				
1.16E-02	1500.00	48466.48	1500.00	0.00	50.00	7.47	26.88	11885.60	11.89	1026915.67	1026.92				
1.16E-02	1750.00	56544.23	1750.00	0.00	50.00	6.40	23.04	15822.92	15.82	1367100.48	1367.10				
1.16E-02	2000.00	64621.98	2000.00	0.00	50.00	5.60	20.16	20281.48	20.28	1752319.75	1752.32				
1.16E-02	2250.00	72699.72	2250.00	0.00	50.00	4.98	17.92	25253.57	25.25	2181908.44	2181.91				
1.16E-02	2500.00	80777.47	2500.00	0.00	50.00	4.48	16.13	30732.59	30.73	2655296.02	2655.30				
1.16E-02	3000.00	96932.97	3000.00	0.00	50.00	3.73	13.44	43189.03	43.19	3731532.17	3731.53				
1.16E-02	750.00	24233.24	750.00	0.00	60.00	14.93	53.76	3404.88	3.40	294181.52	294.18				
1.16E-02	1000.00	32310.99	1000.00	0.00	60.00	11.20	40.32	5776.22	5.78	499065.21	499.07				
1.16E-02	1250.00	40388.74	1250.00	0.00	60.00	8.96	32.26	8716.07	8.72	753068.57	753.07				
1.16E-02	1500.00	48466.48	1500.00	0.00	60.00	7.47	26.88	12209.31	12.21	1054884.15	1054.88				
1.16E-02	1750.00	56544.23	1750.00	0.00	60.00	6.40	23.04	16244.17	16.24	1403495.93	1403.50				
1.16E-02	2000.00	64621.98	2000.00	0.00	60.00	5.60	20.16	20811.09	20.81	1798078.45	1798.08				
1.16E-02	2250.00	72699.72	2250.00	0.00	60.00	4.98	17.92	25902.08	25.90	2237939.86	2237.94				
1.16E-02	2500.00	80777.47	2500.00	0.00	60.00	4.48	16.13	31510.27	31.51	2722486.91	2722.49				
1.16E-02	3000.00	96932.97	3000.00	0.00	60.00	3.73	13.44	44254.93	44.25	3823626.27	3823.63				
1.16E-02	750.00	24233.24	750.00	0.00	70.00	14.93	53.76	3494.65	3.49	301937.36	301.94				
1.16E-02	1000.00	32310.99	1000.00	0.00	70.00	11.20	40.32	5921.36	5.92	511605.62	511.61				
1.16E-02	1250.00	40388.74	1250.00	0.00	70.00	8.96	32.26	8927.40	8.93	771327.37	771.33				
1.16E-02	1500.00	48466.48	1500.00	0.00	70.00	7.47	26.88	12497.08	12.50	1079747.73	1079.75				
1.16E-02	1750.00	56544.23	1750.00	0.00	70.00	6.40	23.04	16618.22	16.62	1435814.53	1435.81				
1.16E-02	2000.00	64621.98	2000.00	0.00	70.00	5.60	20.16	21280.94	21.28	1838673.43	1838.67				
1.16E-02	2250.00	72699.72	2250.00	0.00	70.00	4.98	17.92	26476.95	26.48	2287608.72	2287.61				
1.16E-02	2500.00	80777.47	2500.00	0.00	70.00	4.48	16.13	32199.15	32.20	2782006.94	2782.01				
1.16E-02	3000.00	96932.97	3000.00	0.00	70.00	3.73	13.44	45198.06	45.20	3905112.76	3905.11				
1.16E-02	750.00	24233.24	750.00	0.00	80.00	14.93	53.76	3576.32	3.58	308994.06	308.99				
1.16E-02	1000.00	32310.99	1000.00	0.00	80.00	11.20	40.32	6053.12	6.05	522989.37	522.99				
1.16E-02	1250.00	40388.74	1250.00	0.00	80.00	8.96	32.26	9118.92	9.12	787874.90	787.87				
1.16E-02	1500.00	48466.48	1500.00	0.00	80.00	7.47	26.88	12757.55	12.76	1102252.67	1102.25				
1.16E-02	1750.00	56544.23	1750.00	0.00	80.00	6.40	23.04	16956.46	16.96	1465037.75	1465.04				
1.16E-02	2000.00	64621.98	2000.00	0.00	80.00	5.60	20.16	21705.44	21.71	1875349.59	1875.35				
1.16E-02	2250.00	72699.72	2250.00	0.00	80.00	4.98	17.92	26995.96	27.00	2332450.86	2332.45				
1.16E-02	2500.00	80777.47	2500.00	0.00	80.00	4.48	16.13	32820.71	32.82	2835709.75	2835.71				
1.16E-02	3000.00	96932.97	3000.00	0.00	80.00	3.73	13.44	46048.15	46.05	3978559.75	3978.56				

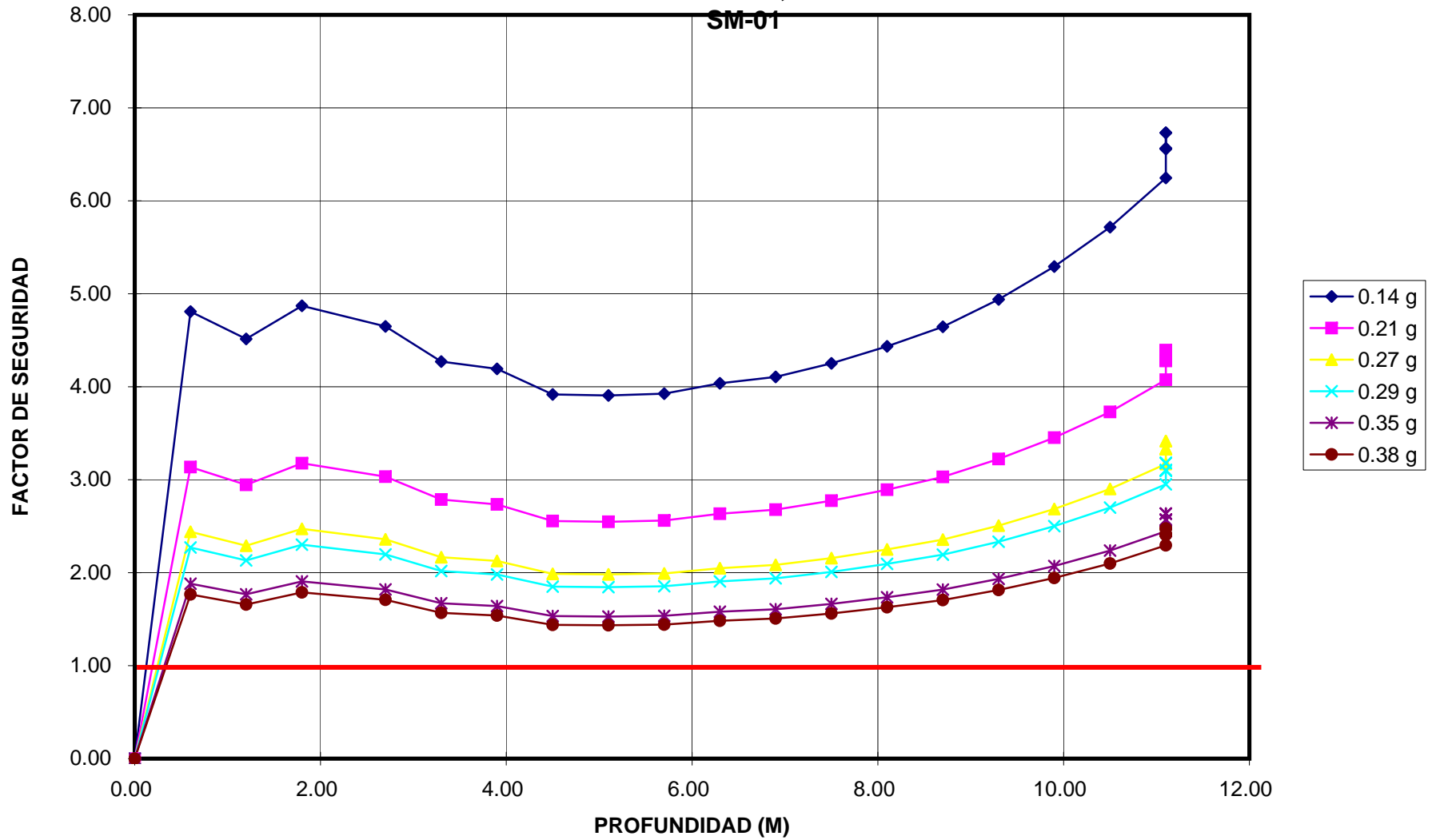
ACUÍFERO LIBRE  
FLUJO ESTABLECIDO

POZO DE ABSORCIÓN	ESPELOR SATURADO	PROF. PUNTA	RADIO POZO	<i>k</i> cm/seg	<i>S<sub>o</sub></i> cm	<i>R</i> cm	<i>H</i> cm	<i>h</i> cm	<i>r</i> cm	<i>T</i> l/s/m	<i>T</i> m <sup>3</sup> /hr/m	<i>Q</i> cm <sup>3</sup> /s	<i>Q</i> l/s	<i>Q</i> l/dia	<i>Q</i> m <sup>3</sup> /dia
1.16E-02	750.00	24233.24	750.00	0.00	90.00	14.93	53.76	3651.60	3.65	315498.06	315.50				
1.16E-02	1000.00	32310.99	1000.00	0.00	90.00	11.20	40.32	6174.30	6.17	533459.46	533.46				
1.16E-02	1250.00	40388.74	1250.00	0.00	90.00	8.96	32.26	9294.81	9.29	803071.55	803.07				
1.16E-02	1500.00	48466.48	1500.00	0.00	90.00	7.47	26.88	12996.49	13.00	1122896.72	1122.90				
1.16E-02	1750.00	56544.23	1750.00	0.00	90.00	6.40	23.04	17266.43	17.27	1491819.91	1491.82				
1.16E-02	2000.00	64621.98	2000.00	0.00	90.00	5.60	20.16	22094.17	22.09	1908936.51	1908.94				
1.16E-02	2250.00	72699.72	2250.00	0.00	90.00	4.98	17.92	27470.94	27.47	2373489.33	2373.49				
1.16E-02	2500.00	80777.47	2500.00	0.00	90.00	4.48	16.13	33389.23	33.39	2884829.75	2884.83				
1.16E-02	3000.00	96932.97	3000.00	0.00	90.00	3.73	13.44	46824.96	46.82	4045676.50	4045.68				
1.16E-02	750.00	24233.24	750.00	0.00	100.00	14.93	53.76	3721.67	3.72	321552.55	321.55				
1.16E-02	1000.00	32310.99	1000.00	0.00	100.00	11.20	40.32	6286.89	6.29	543186.99	543.19				
1.16E-02	1250.00	40388.74	1250.00	0.00	100.00	8.96	32.26	9458.00	9.46	817170.88	817.17				
1.16E-02	1500.00	48466.48	1500.00	0.00	100.00	7.47	26.88	13217.94	13.22	1142029.86	1142.03				
1.16E-02	1750.00	56544.23	1750.00	0.00	100.00	6.40	23.04	17553.48	17.55	1516620.89	1516.62				
1.16E-02	2000.00	64621.98	2000.00	0.00	100.00	5.60	20.16	22453.90	22.45	1940017.05	1940.02				
1.16E-02	2250.00	72699.72	2250.00	0.00	100.00	4.98	17.92	27910.22	27.91	2411442.73	2411.44				
1.16E-02	2500.00	80777.47	2500.00	0.00	100.00	4.48	16.13	33914.74	33.91	2930233.74	2930.23				
1.16E-02	3000.00	96932.97	3000.00	0.00	100.00	3.73	13.44	47542.39	47.54	4107662.70	4107.66				
1.16E-02	750.00	24233.24	750.00	0.00	120.00	14.93	53.76	3849.51	3.85	332597.40	332.60				
1.16E-02	1000.00	32310.99	1000.00	0.00	120.00	11.20	40.32	6491.73	6.49	560885.44	560.89				
1.16E-02	1250.00	40388.74	1250.00	0.00	120.00	8.96	32.26	9754.34	9.75	842775.39	842.78				
1.16E-02	1500.00	48466.48	1500.00	0.00	120.00	7.47	26.88	13619.51	13.62	1176726.07	1176.73				
1.16E-02	1750.00	56544.23	1750.00	0.00	120.00	6.40	23.04	18073.42	18.07	1561543.69	1561.54				
1.16E-02	2000.00	64621.98	2000.00	0.00	120.00	5.60	20.16	23104.87	23.10	1996260.84	1996.26				
1.16E-02	2250.00	72699.72	2250.00	0.00	120.00	4.98	17.92	28704.50	28.70	2480068.51	2480.07				
1.16E-02	2500.00	80777.47	2500.00	0.00	120.00	4.48	16.13	34864.29	34.86	3012274.27	3012.27				
1.16E-02	3000.00	96932.97	3000.00	0.00	120.00	3.73	13.44	48837.23	48.84	4219536.58	4219.54				

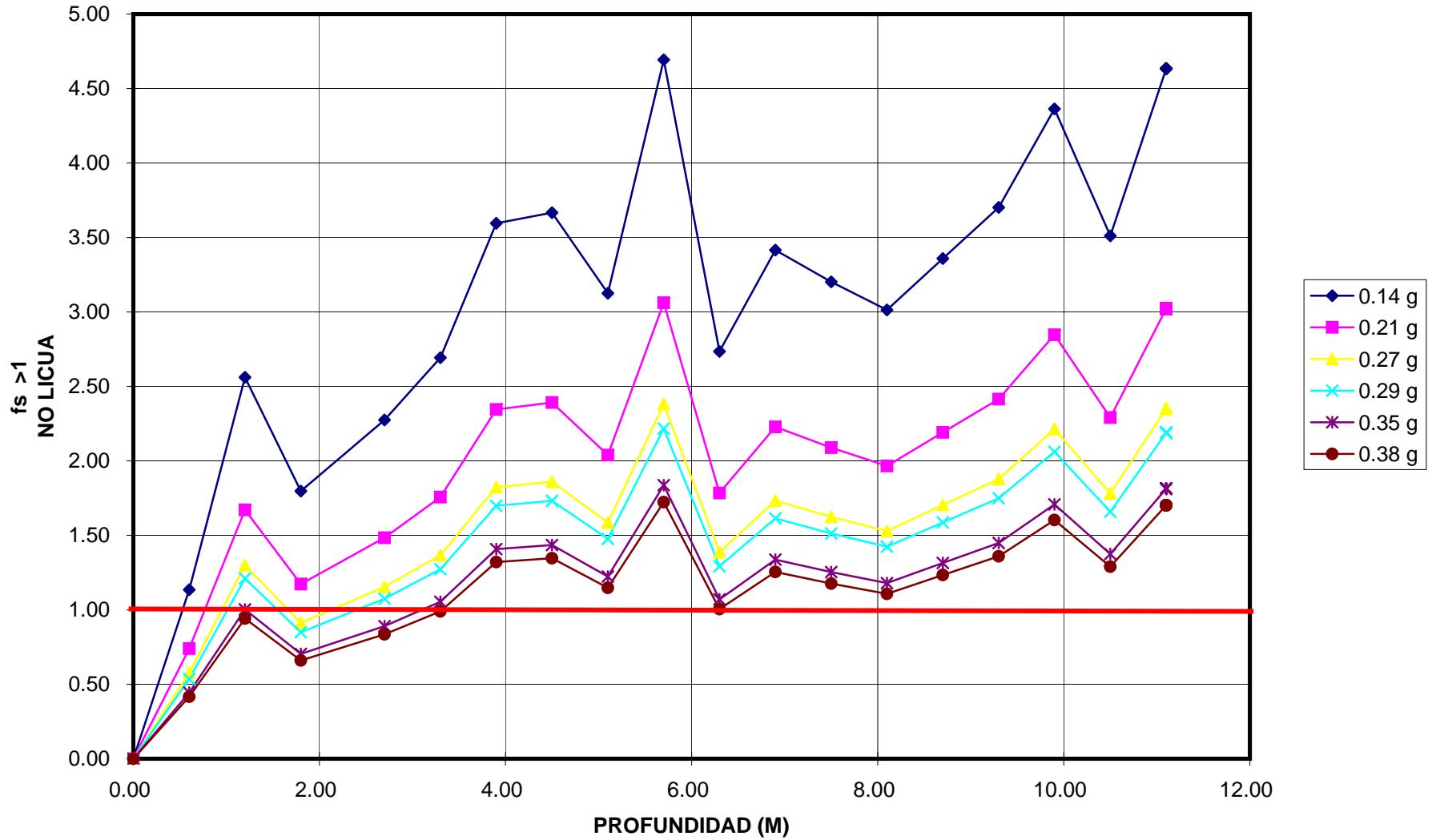




POTENCIAL DE LICUACION  
CRITERIO DE ZEEVAERT  
PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO



POTENCIAL DE LICUACION PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO  
CRITERIO DE SEED SM-01



**ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS**

OBRA: 30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE  
 CLIENTE: NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.  
 FECHA: FEBRERO  
 LUGAR: ACAPULCO, GUERRERO  
 SONDEO: SONDEO MIXTO 1  
 NAF = 2.70  
 PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE 9.30 M

DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2  
 ESCOGER 2.00

**MAGNITUD DEL SISMO**

M=6.50 1.00  
 M=7.50 2.00  
 M=8.25 3.00

**SELECCIONAR**

2.00

esfuerzo  
causante de  
licuacion

ACELER. MAXIMA  
(M/SEG2)  
1.37

esfuerzo max.  
inducido por  
el sismo

PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	PRESION DE PORO (T/M2)	ESFUERZO EFECTIVO (T/M2)	Cn	N'	τo/P'	τo	a max/g	rd	Tav	RESULTADO > 1 NO LICUA <1 LICUA SEED	
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.60	5.00	25.00	8.18	0.00	93.10	6.90	0.00	0.99	0.09	1.80	9.00	0.10	0.10	0.14	0.97	0.09	1.13
1.20	13.00	65.00	15.37	0.00	93.10	6.90	0.00	2.01	0.19	1.56	20.32	0.23	0.45	0.14	0.97	0.18	2.56
1.80	10.00	50.00	37.87	0.00	95.80	4.20	0.00	3.03	0.28	1.43	14.26	0.16	0.48	0.14	0.97	0.27	1.80
2.70	14.00	70.00	17.62	0.00	95.80	4.20	0.00	4.56	0.42	1.29	18.05	0.20	0.91	0.14	0.97	0.40	2.27
3.30	19.00	95.00	17.70	0.00	90.10	9.90	0.60	4.98	0.46	1.26	23.93	0.27	1.32	0.14	0.97	0.49	2.69
3.90	30.00	150.00	26.67	0.00	90.10	9.90	1.20	5.52	0.51	1.23	36.75	0.39	2.13	0.14	0.97	0.59	3.59
4.50	32.00	160.00	45.84	0.00	95.60	4.40	1.80	6.06	0.56	1.19	38.20	0.42	2.54	0.14	0.97	0.69	3.67
5.10	29.00	145.00	10.59	0.00	95.60	4.40	2.40	6.48	0.60	1.17	33.97	0.38	2.44	0.14	0.97	0.78	3.13
5.70	40.00	200.00	7.49	0.10	94.70	5.20	3.00	7.20	0.67	1.14	45.45	0.59	4.21	0.14	0.97	0.90	4.69
6.30	28.00	140.00	6.99	0.00	95.80	4.20	3.60	7.62	0.71	1.12	31.28	0.35	2.65	0.14	0.95	0.97	2.73
6.90	36.00	180.00	5.63	0.00	95.80	4.20	4.20	8.16	0.76	1.09	39.40	0.45	3.64	0.14	0.95	1.07	3.42
7.50	36.00	180.00	3.69	0.00	91.30	8.70	4.80	8.70	0.81	1.07	38.63	0.43	3.73	0.14	0.95	1.16	3.20
8.10	36.00	180.00	12.08	0.00	91.30	8.70	5.40	9.24	0.86	1.05	37.90	0.41	3.80	0.14	0.95	1.26	3.01
8.70	39.00	195.00	12.35	0.00	91.30	8.70	6.00	9.78	0.91	1.03	40.32	0.47	4.57	0.14	0.95	1.36	3.36
9.30	41.00	205.00	7.22	0.00	89.66	10.34	6.60	10.50	0.98	1.01	41.41	0.49	5.17	0.14	0.90	1.40	3.70
9.90	46.00	230.00	5.66	0.00	89.66	10.40	7.20	11.22	1.04	0.99	45.44	0.59	6.57	0.14	0.90	1.50	4.36
10.50	42.00	210.00	4.65	14.20	75.60	10.20	7.80	11.94	1.11	0.97	40.62	0.47	5.66	0.14	0.90	1.61	3.51
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	8.40	12.66	1.18	0.95	47.38	0.63	7.97	0.14	0.90	1.72	4.63
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	8.40	12.66	1.18	0.95	47.38	0.63	7.97	0.14	0.90	1.72	4.63
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	8.40	12.66	1.18	0.95	47.38	0.63	7.97	0.14	0.90	1.72	4.63
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	8.40	12.66	1.18	0.95	47.38	0.63	7.97	0.14	0.90	1.72	4.63
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	8.40	12.66	1.18	0.95	47.38	0.63	7.97	0.14	0.90	1.72	4.63
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	8.40	12.66	1.18	0.95	47.38	0.63	7.97	0.14	0.90	1.72	4.63
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	8.40	12.66	1.18	0.95	47.38	0.63	7.97	0.14	0.90	1.72	4.63

ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS												
OBRA:	30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE											
CLIENTE:	NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.											
FECHA:	FEBRERO											
LUGAR:	ACAPULCO, GUERRERO											
SONDEO:	SONDEO MIXTO 1											
NAF =	2.70											
PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE	9.30 M											
DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2												
ESCOGER	2.00											
PROFUNDIDAD (M)	NUMERO GOLPES	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%)	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION	Fi <sub>sis</sub>
ZEEVAERT												
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93.10	6.90	0.00	0.00	0.00	0.14	4.81	26.00
0.60	5.00	25.00	8.18	0.00	93.10	6.90	0.03	0.66	1.00	0.28	4.51	28.85
1.20	13.00	65.00	15.37	0.00	93.10	6.90	0.10	1.25	0.99	0.42	4.87	26.20
1.80	10.00	50.00	37.87	0.00	95.80	4.20	0.16	2.02	0.98	0.61	4.65	29.48
2.70	14.00	70.00	17.62	0.00	95.80	4.20	0.24	2.83	0.95	0.71	4.27	29.56
3.30	19.00	95.00	17.70	0.00	90.10	9.90	0.32	3.02	0.91	0.81	4.19	28.38
3.90	30.00	150.00	26.67	0.00	90.10	9.90	0.39	3.41	0.87	0.91	3.92	29.73
4.50	32.00	160.00	45.84	0.00	95.60	4.40	0.45	3.56	0.83	0.98	3.91	29.51
5.10	29.00	145.00	10.59	0.00	95.60	4.40	0.52	3.83	0.79	1.07	3.93	30.09
5.70	40.00	200.00	7.49	0.10	94.70	5.20	0.58	4.20	0.75	1.12	4.04	29.88
6.30	28.00	140.00	6.99	0.00	95.80	4.20	0.65	4.51	0.71	1.16	4.11	30.56
6.90	36.00	180.00	5.63	0.00	95.80	4.20	0.71	4.78	0.67	1.20	4.25	31.02
7.50	36.00	180.00	3.69	0.00	91.30	8.70	0.77	5.09	0.64	1.22	4.43	31.56
8.10	36.00	180.00	12.08	0.00	91.30	8.70	0.84	5.41	0.60	1.23	4.64	32.25
8.70	39.00	195.00	12.35	0.00	91.30	8.70	0.90	5.71	0.56	1.24	4.94	33.05
9.30	41.00	205.00	7.22	0.00	89.66	10.34	0.97	6.13	0.52	1.24	5.29	33.88
9.90	46.00	230.00	5.66	0.00	89.66	10.40	1.03	6.54	0.48	1.22	5.72	34.75
10.50	42.00	210.00	4.65	14.20	75.60	10.20	1.10	6.96	0.44	1.19	6.25	35.55
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.16	7.41	0.40	1.13	6.56	36.06
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	1.13	6.73	34.99
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	1.13	6.73	34.99
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	1.13	6.56	36.06
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	1.13	6.56	36.06
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	1.13	6.56	36.06
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	1.13	6.56	36.06

D50=  
licuacion para suelos D50<0.3 mm



**ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS**

OBRA: 30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE  
 CLIENTE: NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.  
 FECHA: FEBRERO  
 LUGAR: ACAPULCO, GUERRERO  
 SONDEO: SONDEO MIXTO 1  
 NAF = 2.70  
 PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE 9.30 M

DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2  
 ESCOGER 2.00

PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION ZEEVAERT	F <sub>sis</sub>
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00			
0.60	5.00	25.00	8.18	0.00	93.10	6.90	0.03	0.66	1.00	0.21	3.14	21.31
1.20	13.00	65.00	15.37	0.00	93.10	6.90	0.10	1.25	0.99	0.43	2.95	23.33
1.80	10.00	50.00	37.87	0.00	95.80	4.20	0.16	2.02	0.98	0.64	3.18	21.54
2.70	14.00	70.00	17.62	0.00	95.80	4.20	0.24	2.83	0.95	0.93	3.03	23.99
3.30	19.00	95.00	17.70	0.00	90.10	9.90	0.32	3.02	0.91	1.08	2.79	23.58
3.90	30.00	150.00	26.67	0.00	90.10	9.90	0.39	3.41	0.87	1.25	2.73	22.53
4.50	32.00	160.00	45.84	0.00	95.60	4.40	0.45	3.56	0.83	1.39	2.56	23.16
5.10	29.00	145.00	10.59	0.00	95.60	4.40	0.52	3.83	0.79	1.50	2.55	22.97
5.70	40.00	200.00	7.49	0.10	94.70	5.20	0.58	4.20	0.75	1.64	2.56	23.45
6.30	28.00	140.00	6.99	0.00	95.80	4.20	0.65	4.51	0.71	1.71	2.63	23.48
6.90	36.00	180.00	5.63	0.00	95.80	4.20	0.71	4.78	0.67	1.78	2.68	24.12
7.50	36.00	180.00	3.69	0.00	91.30	8.70	0.77	5.09	0.64	1.84	2.77	24.71
8.10	36.00	180.00	12.08	0.00	91.30	8.70	0.84	5.41	0.60	1.87	2.89	25.41
8.70	39.00	195.00	12.35	0.00	91.30	8.70	0.90	5.71	0.56	1.89	3.03	26.24
9.30	41.00	205.00	7.22	0.00	89.66	10.34	0.97	6.13	0.52	1.90	3.22	27.25
9.90	46.00	230.00	5.66	0.00	89.60	10.40	1.03	6.54	0.48	1.90	3.45	28.30
10.50	42.00	210.00	4.65	14.20	75.60	10.20	1.10	6.96	0.44	1.87	3.73	29.41
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.16	7.41	0.40	1.82	4.08	30.48
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	1.73	4.28	31.13
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	1.73	4.39	30.31
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	1.73	4.39	30.31
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	1.73	4.28	31.13
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	1.73	4.28	31.13
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	1.73	4.28	31.13

D50=  
 licuacion para suelos D50<0.3 mm



ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS													
OBRA:		30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE											
CLIENTE:		NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.											
FECHA:		FEBRERO											
LUGAR:		ACAPULCO, GUERRERO											
SONDEO:		SONDEO MIXTO 1											
NAF =		2.70											
PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE		9.30 M											
DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2													
ESCOGER		2.00											
PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION ZEEVAERT	F <sub>sis</sub>	
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00				
0.60	5.00	25.00	8.18	0.00	93.10	6.90	0.03	0.66	1.00	0.27	2.44	17.95	
1.20	13.00	65.00	15.37	0.00	93.10	6.90	0.10	1.25	0.99	0.55	2.29	19.36	
1.80	10.00	50.00	37.87	0.00	95.80	4.20	0.16	2.02	0.98	0.82	2.47	18.19	
2.70	14.00	70.00	17.62	0.00	95.80	32.80	0.24	2.83	0.95	1.20	2.36	20.05	
3.30	19.00	95.00	17.70	0.00	90.10	9.90	0.32	3.02	0.91	1.39	2.17	19.27	
3.90	30.00	150.00	26.67	0.00	90.10	9.90	0.39	3.41	0.87	1.60	2.13	18.31	
4.50	32.00	160.00	45.84	0.00	95.60	4.40	0.45	3.56	0.83	1.79	1.99	18.40	
5.10	29.00	145.00	10.59	0.00	95.60	4.40	0.52	3.83	0.79	1.93	1.98	18.23	
5.70	40.00	200.00	7.49	0.10	94.70	5.20	0.58	4.20	0.75	2.11	1.99	18.65	
6.30	28.00	140.00	6.99	0.00	95.80	4.20	0.65	4.51	0.71	2.20	2.05	18.85	
6.90	36.00	180.00	5.63	0.00	95.80	4.20	0.71	4.78	0.67	2.29	2.08	19.48	
7.50	36.00	180.00	3.69	0.00	91.30	8.70	0.77	5.09	0.64	2.36	2.16	20.17	
8.10	36.00	180.00	12.08	0.00	91.30	8.70	0.84	5.41	0.60	2.40	2.25	20.98	
8.70	39.00	195.00	12.35	0.00	91.30	8.70	0.90	5.71	0.56	2.42	2.36	21.93	
9.30	41.00	205.00	7.22	0.00	89.66	10.34	0.97	6.13	0.52	2.44	2.51	23.08	
9.90	46.00	230.00	5.66	0.00	89.60	10.40	1.03	6.54	0.48	2.44	2.69	24.30	
10.50	42.00	210.00	4.65	14.20	75.60	10.20	1.10	6.96	0.44	2.40	2.90	25.59	
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.16	7.41	0.40	2.34	3.17	26.88	
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.23	3.33	27.63	
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	2.23	3.42	26.98	
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	2.23	3.42	26.98	
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.23	3.33	27.63	
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.23	3.33	27.63	
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.23	3.33	27.63	

D50=  
licuacion para suelos D50<0.3 mm





ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS												
OBRA:	30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE											
CLIENTE:	NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.											
FECHA:	FEBRERO											
LUGAR:	ACAPULCO, GUERRERO											
SONDEO:	SONDEO MIXTO 1											
NAF =	2.70											
PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE	9.30 M											
DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2												
ESCOGER	2.00											
PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION ZEEVAERT	F <sub>sis</sub>
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00			
0.60	5.00	25.00	8.18	0.00	93.10	6.90	0.03	0.66	1.00	0.29	2.27	16.90
1.20	13.00	65.00	15.37	0.00	93.10	6.90	0.10	1.25	0.99	0.59	2.13	18.11
1.80	10.00	50.00	37.87	0.00	95.80	4.20	0.16	2.02	0.98	0.88	2.30	17.14
2.70	14.00	70.00	17.62	0.00	95.80	32.80	0.24	2.83	0.95	1.29	2.20	18.81
3.30	19.00	95.00	17.70	0.00	90.10	9.90	0.32	3.02	0.91	1.50	2.02	17.91
3.90	30.00	150.00	26.67	0.00	90.10	9.90	0.39	3.41	0.87	1.72	1.98	16.98
4.50	32.00	160.00	45.84	0.00	95.60	4.40	0.45	3.56	0.83	1.93	1.85	16.90
5.10	29.00	145.00	10.59	0.00	95.60	4.40	0.52	3.83	0.79	2.07	1.85	16.73
5.70	40.00	200.00	7.49	0.10	94.70	5.20	0.58	4.20	0.75	2.27	1.85	17.13
6.30	28.00	140.00	6.99	0.00	95.80	4.20	0.65	4.51	0.71	2.36	1.91	17.39
6.90	36.00	180.00	5.63	0.00	95.80	4.20	0.71	4.78	0.67	2.46	1.94	18.01
7.50	36.00	180.00	3.69	0.00	91.30	8.70	0.77	5.09	0.64	2.54	2.01	18.74
8.10	36.00	180.00	12.08	0.00	91.30	8.70	0.84	5.41	0.60	2.58	2.09	19.59
8.70	39.00	195.00	12.35	0.00	91.30	8.70	0.90	5.71	0.56	2.60	2.19	20.57
9.30	41.00	205.00	7.22	0.00	89.66	10.34	0.97	6.13	0.52	2.63	2.33	21.78
9.90	46.00	230.00	5.66	0.00	89.60	10.40	1.03	6.54	0.48	2.62	2.50	23.05
10.50	42.00	210.00	4.65	14.20	75.60	10.20	1.10	6.96	0.44	2.58	2.70	24.40
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.16	7.41	0.40	2.51	2.95	25.75
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.39	3.10	26.53
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	2.39	3.18	25.94
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	2.39	3.18	25.94
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.39	3.10	26.53
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.39	3.10	26.53
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.39	3.10	26.53

D50=  
licuacion para suelos D50<0.3 mm



ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS												
OBRA:		30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE										
CLIENTE:		NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.										
FECHA:		FEBRERO										
LUGAR:		ACAPULCO, GUERRERO										
SONDEO:		SONDEO MIXTO 1										
NAF =		2.70										
PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE		9.30 M										
DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2												
ESCOGER		2.00										
PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION ZEEVAERT	F <sub>sis</sub>
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93.10	6.90	0.00	0.00	0.00	0.35	1.88	13.87
0.60	5.00	25.00	8.18	0.00	93.10	6.90	0.03	0.66	1.00	0.71	1.77	14.52
1.20	13.00	65.00	15.37	0.00	95.80	4.20	0.10	1.25	0.99	1.06	1.91	14.13
1.80	10.00	50.00	37.87	0.00	95.80	4.20	0.16	2.02	0.98	1.55	1.82	15.26
2.70	14.00	70.00	17.62	0.00	90.10	9.90	0.24	2.83	0.95	1.80	1.67	14.01
3.30	19.00	95.00	17.70	0.00	90.10	9.90	0.32	3.02	0.91	2.08	1.64	13.16
3.90	30.00	150.00	26.67	0.00	95.60	4.40	0.39	3.41	0.87	2.32	1.53	12.57
4.50	32.00	160.00	45.84	0.00	95.60	4.40	0.45	3.56	0.83	2.50	1.53	12.42
5.10	29.00	145.00	10.59	0.00	94.70	5.20	0.52	3.83	0.79	2.74	1.54	12.76
5.70	40.00	200.00	7.49	0.10	95.80	4.20	0.58	4.20	0.75	2.85	1.58	13.19
6.30	28.00	140.00	6.99	0.00	95.80	4.20	0.65	4.51	0.71	2.97	1.61	13.80
6.90	36.00	180.00	5.63	0.00	91.30	8.70	0.71	4.78	0.67	3.06	1.66	14.63
7.50	36.00	180.00	3.69	0.00	91.30	8.70	0.77	5.09	0.64	3.12	1.74	15.59
8.10	36.00	180.00	12.08	0.00	91.30	8.70	0.84	5.41	0.60	3.14	1.82	16.68
8.70	39.00	195.00	12.35	0.00	89.66	10.34	0.90	5.71	0.56	3.17	1.93	18.04
9.30	41.00	205.00	7.22	0.00	89.66	10.34	0.97	6.13	0.52	3.16	2.07	19.47
9.90	46.00	230.00	5.66	0.00	75.60	10.20	1.03	6.54	0.48	3.11	2.24	20.99
10.50	42.00	210.00	4.65	14.20	75.60	10.20	1.10	6.96	0.44	3.03	2.45	22.54
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.16	7.41	0.40	2.88	2.57	23.42
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.88	2.57	23.42
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	2.88	2.64	22.99
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	2.88	2.64	22.99
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.88	2.57	23.42
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.88	2.57	23.42
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.88	2.57	23.42
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	2.88	2.57	23.42

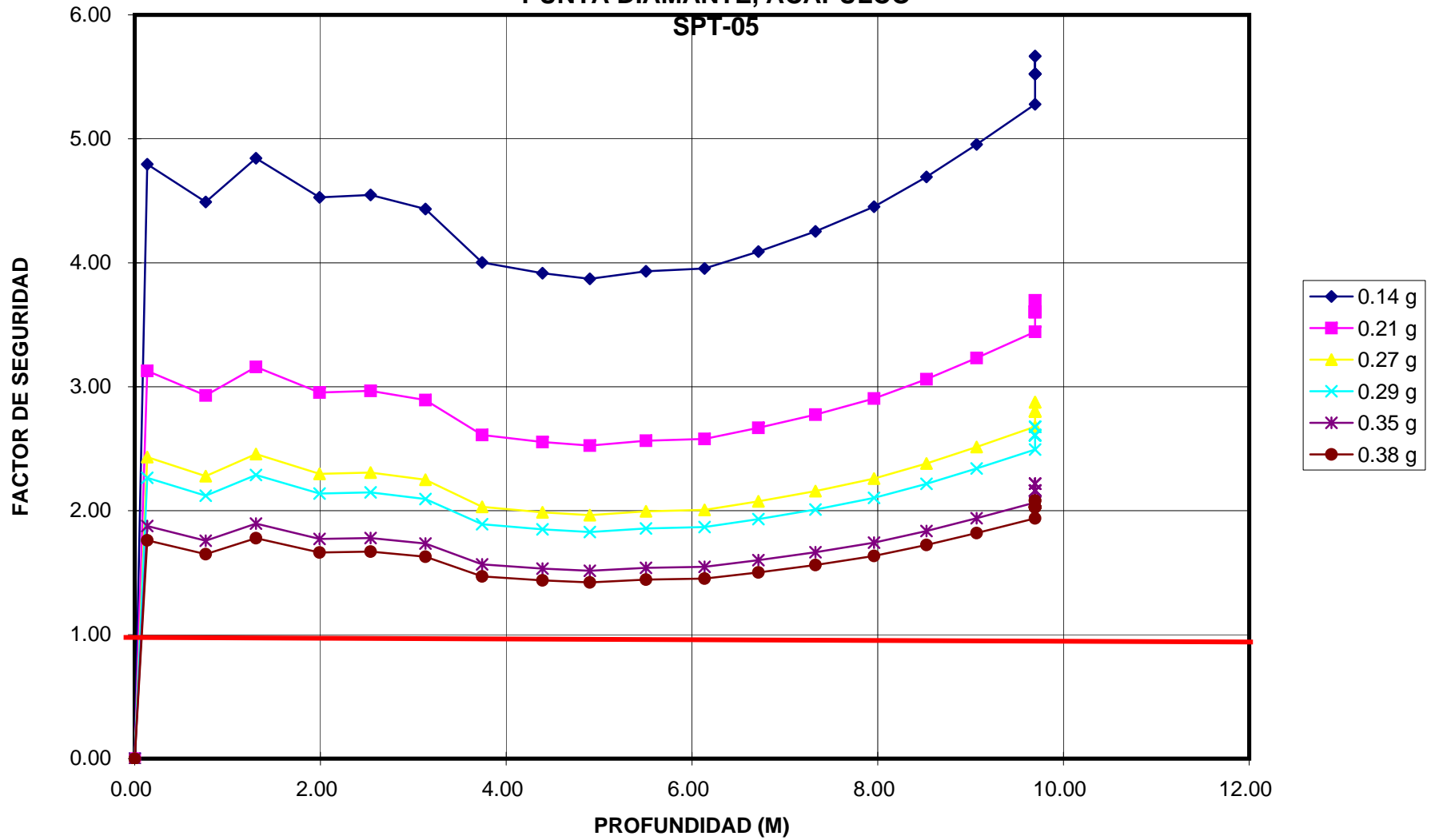
D50=  
licuacion para suelos D50<0.3 mm



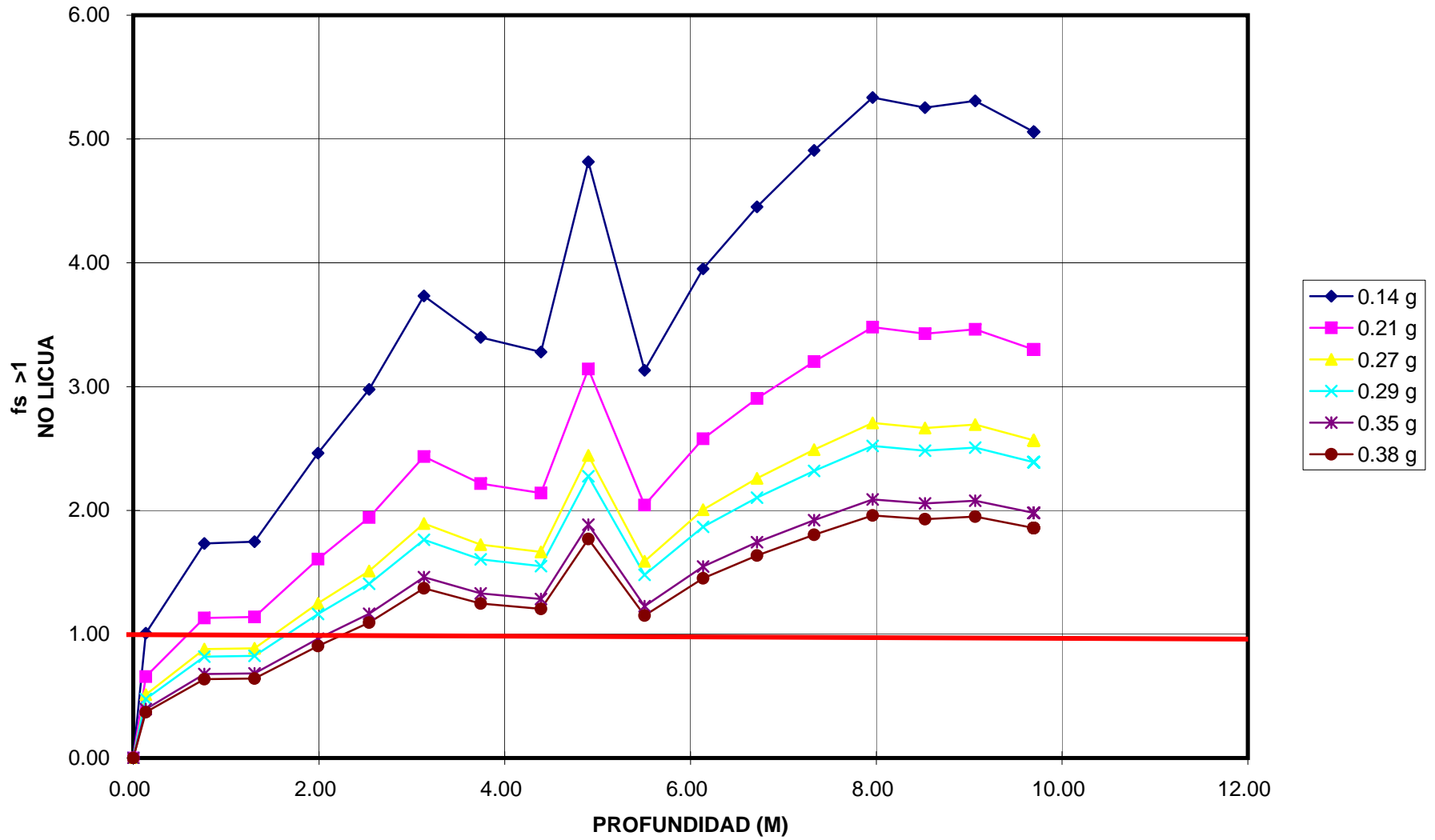
ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS												
OBRA:	30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE											
CLIENTE:	NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.											
FECHA:	FEBRERO											
LUGAR:	ACAPULCO, GUERRERO											
SONDEO:	SONDEO MIXTO 1											
NAF =	2.70											
PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE	9.30 M											
DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2												
ESCOGER	2.00											
PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	Fs CONTRA LICUACION ZEEVAERT	Fi <sub>sis</sub>
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00			
0.60	5.00	25.00	8.18	0.00	93.10	6.90	0.03	0.66	1.00	0.38	1.77	12.76
1.20	13.00	65.00	15.37	0.00	93.10	6.90	0.10	1.25	0.99	0.76	1.66	13.20
1.80	10.00	50.00	37.87	0.00	95.80	4.20	0.16	2.02	0.98	1.13	1.79	13.03
2.70	14.00	70.00	17.62	0.00	95.80	32.80	0.24	2.83	0.95	1.66	1.71	13.96
3.30	19.00	95.00	17.70	0.00	90.10	9.90	0.32	3.02	0.91	1.92	1.57	12.57
3.90	30.00	150.00	26.67	0.00	90.10	9.90	0.39	3.41	0.87	2.22	1.54	11.74
4.50	32.00	160.00	45.84	0.00	95.60	4.40	0.45	3.56	0.83	2.48	1.44	10.97
5.10	29.00	145.00	10.59	0.00	95.60	4.40	0.52	3.83	0.79	2.67	1.43	10.82
5.70	40.00	200.00	7.49	0.10	94.70	5.20	0.58	4.20	0.75	2.91	1.44	11.14
6.30	28.00	140.00	6.99	0.00	95.80	4.20	0.65	4.51	0.71	3.04	1.48	11.63
6.90	36.00	180.00	5.63	0.00	95.80	4.20	0.71	4.78	0.67	3.17	1.51	12.24
7.50	36.00	180.00	3.69	0.00	91.30	8.70	0.77	5.09	0.64	3.26	1.56	13.11
8.10	36.00	180.00	12.08	0.00	91.30	8.70	0.84	5.41	0.60	3.32	1.63	14.12
8.70	39.00	195.00	12.35	0.00	91.30	8.70	0.90	5.71	0.56	3.35	1.71	15.25
9.30	41.00	205.00	7.22	0.00	89.66	10.34	0.97	6.13	0.52	3.38	1.81	16.66
9.90	46.00	230.00	5.66	0.00	89.60	10.40	1.03	6.54	0.48	3.37	1.94	18.16
10.50	42.00	210.00	4.65	14.20	75.60	10.20	1.10	6.96	0.44	3.32	2.10	19.74
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.16	7.41	0.40	3.23	2.29	21.37
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	3.07	2.41	22.28
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	3.07	2.47	21.91
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.60	0.38	3.07	2.47	21.91
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	3.07	2.41	22.28
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	3.07	2.41	22.28
11.10	50.00	250.00	12.37	14.20	75.60	10.20	1.19	7.41	0.38	3.07	2.41	22.28

D50=  
licuacion para suelos D50<0.3 mm

POTENCIAL DE LICUACION  
CRITERIO DE ZEEVAERT  
PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO



### POTENCIAL DE LICUACION PUNTA DIAMANTE, ACAPULCO CRITERIO DE SEED SPT-05







**ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS**

OBRA: 30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE  
 CLIENTE: NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.  
 FECHA: FEBRERO  
 LUGAR: ACAPULCO, GUERRERO  
 SONDEO: SONDEO ESTANDAR 5  
 NAF = 2.70  
 PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE 9.30 M

DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2  
 ESCOGER 2.00

PROFUNDIDAD (M)	NUMERO GOLPES	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%)	% GRAVA	% ARENA	% FINOS	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION	Fi <sub>sis</sub>
DATO	DATO	DATO	DATO	DATO	DATO	DATO					ZEEVAERT	
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00			
0.14	4.00	20.00	3.86	0.00	79.30	20.70	0.01	0.15	1.00	0.03	4.79	25.97
0.77	8.00	40.00	13.29	0.00	79.30	20.70	0.05	0.79	0.99	0.18	4.49	28.79
1.31	9.00	45.00	18.13	0.00	79.30	20.70	0.11	1.44	0.99	0.30	4.84	26.15
1.99	14.00	70.00	16.43	0.00	77.50	22.50	0.18	2.06	0.98	0.45	4.53	29.17
2.54	18.00	90.00	20.55	0.00	77.50	22.50	0.24	2.58	0.95	0.57	4.55	30.32
3.13	28.00	140.00	17.23	0.00	77.50	22.50	0.30	2.98	0.92	0.67	4.43	29.05
3.74	26.00	130.00	15.13	0.00	84.08	15.92	0.37	3.09	0.88	0.77	4.00	30.02
4.39	30.00	150.00	13.31	1.50	70.60	27.90	0.44	3.45	0.84	0.88	3.92	29.54
4.90	38.00	190.00	15.28	1.50	70.60	27.90	0.50	3.68	0.80	0.95	3.87	29.89
5.51	32.00	160.00	15.84	1.30	90.80	7.90	0.56	4.05	0.76	1.03	3.93	29.52
6.14	37.00	185.00	18.75	1.30	90.80	7.90	0.63	4.34	0.72	1.10	3.95	30.05
6.72	41.00	205.00	15.49	4.70	90.80	4.50	0.69	4.75	0.69	1.16	4.09	30.51
7.33	45.00	225.00	18.17	4.70	90.80	4.50	0.76	5.18	0.65	1.22	4.25	31.02
7.96	49.00	245.00	19.07	4.70	90.80	4.50	0.82	5.61	0.61	1.26	4.45	31.72
8.53	50.00	250.00	15.96	4.70	90.80	4.50	0.89	6.00	0.57	1.28	4.69	32.43
9.07	50.00	250.00	19.32	4.70	90.80	4.50	0.95	6.37	0.53	1.29	4.95	33.10
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.01	6.81	0.49	1.29	5.28	33.85
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	1.24	5.52	34.21
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	1.24	5.52	34.21
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	1.24	5.67	33.23
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	1.24	5.67	33.23
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	1.24	5.52	34.21
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	1.24	5.52	34.21
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	1.24	5.52	34.21
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	1.24	5.52	34.21
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	1.24	5.52	34.21

D50=  
 licuacion para suelos D50<0.3 mm



**ANALISIS DE LICUACION DE AREN**

OBRA: 30 EDIFICIOS EN  
 CLIENTE: NOLTE DE MEXIC  
 FECHA: FEBRERO  
 LUGAR: ACAPULCO, GUED50=  
 SONDEO: SONDEO ESTANI  
 NAF = 2.70 licuacion para suelos D50<0.3 mm  
 PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTE

DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2  
 ESCOGER 2.00

PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	Fi FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION ZEEVAERT	Fi sis
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
0.14	4.00	0.01	0.15	1.00	0.05	3.13	21.28
0.77	8.00	0.05	0.79	0.99	0.27	2.93	23.25
1.31	9.00	0.11	1.44	0.99	0.46	3.16	21.47
1.99	14.00	0.18	2.06	0.98	0.70	2.95	23.60
2.54	18.00	0.24	2.58	0.95	0.87	2.97	24.55
3.13	28.00	0.30	2.98	0.92	1.03	2.89	23.39
3.74	26.00	0.37	3.09	0.88	1.18	2.61	23.53
4.39	30.00	0.44	3.45	0.84	1.35	2.55	23.01
4.90	38.00	0.50	3.68	0.80	1.46	2.52	23.20
5.51	32.00	0.56	4.05	0.76	1.58	2.56	23.02
6.14	37.00	0.63	4.34	0.72	1.68	2.58	23.47
6.72	41.00	0.69	4.75	0.69	1.78	2.67	24.06
7.33	45.00	0.76	5.18	0.65	1.87	2.78	24.72
7.96	49.00	0.82	5.61	0.61	1.93	2.90	25.56
8.53	50.00	0.89	6.00	0.57	1.96	3.06	26.45
9.07	50.00	0.95	6.37	0.53	1.97	3.23	27.31
9.70	50.00	1.01	6.81	0.49	1.98	3.44	28.26
9.70	50.00	1.04	6.83	0.47	1.90	3.60	28.78
9.70	50.00	1.04	6.83	0.47	1.90	3.60	28.78
9.70	50.00	1.04	7.01	0.47	1.90	3.70	28.08
9.70	50.00	1.04	7.01	0.47	1.90	3.70	28.08
9.70	50.00	1.04	6.83	0.47	1.90	3.60	28.78
9.70	50.00	1.04	6.83	0.47	1.90	3.60	28.78
9.70	50.00	1.04	6.83	0.47	1.90	3.60	28.78
9.70	50.00	1.04	6.83	0.47	1.90	3.60	28.78
9.70	50.00	1.04	6.83	0.47	1.90	3.60	28.78



ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS												
OBRA:	30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE											
CLIENTE:	NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.											
FECHA:	FEBRERO											
LUGAR:	ACAPULCO, GUERRERO											
SONDEO:	SONDEO ESTANDAR 5											
NAF =	2.70											
PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE	9.30 M											
DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2												
ESCOGER	2.00											
PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION ZEEVAERT	F <sub>sis</sub>
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00			
0.14	4.00	20.00	3.86	0.00	93.10	6.90	0.01	0.15	1.00	0.06	2.43	17.91
0.77	8.00	40.00	13.29	0.00	93.10	6.90	0.05	0.79	0.99	0.35	2.28	19.26
1.31	9.00	45.00	18.13	0.00	95.80	4.20	0.11	1.44	0.99	0.59	2.46	18.11
1.99	14.00	70.00	16.43	0.00	95.80	32.80	0.18	2.06	0.98	0.90	2.30	19.60
2.54	18.00	90.00	20.55	0.00	90.10	9.90	0.24	2.58	0.95	1.12	2.31	20.41
3.13	28.00	140.00	17.23	0.00	90.10	9.90	0.30	2.98	0.92	1.33	2.25	19.31
3.74	26.00	130.00	15.13	0.00	95.60	4.40	0.37	3.09	0.88	1.52	2.03	18.84
4.39	30.00	150.00	13.31	0.00	95.60	4.40	0.44	3.45	0.84	1.74	1.99	18.28
4.90	38.00	190.00	15.28	0.10	94.70	5.20	0.50	3.68	0.80	1.87	1.96	18.35
5.51	32.00	160.00	15.84	0.00	95.80	4.20	0.56	4.05	0.76	2.03	1.99	18.32
6.14	37.00	185.00	18.75	0.00	95.80	4.20	0.63	4.34	0.72	2.16	2.01	18.71
6.72	41.00	205.00	15.49	0.00	91.30	8.70	0.69	4.75	0.69	2.29	2.08	19.40
7.33	45.00	225.00	18.17	0.00	91.30	8.70	0.76	5.18	0.65	2.40	2.16	20.18
7.96	49.00	245.00	19.07	0.00	91.30	8.70	0.82	5.61	0.61	2.48	2.26	21.13
8.53	50.00	250.00	15.96	0.00	89.66	10.34	0.89	6.00	0.57	2.52	2.38	22.15
9.07	50.00	250.00	19.32	0.00	89.66	10.40	0.95	6.37	0.53	2.53	2.51	23.15
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.01	6.81	0.49	2.54	2.68	24.26
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.44	2.80	24.91
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.44	2.80	24.91
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	2.44	2.68	24.40
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	2.44	2.68	24.40
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.44	2.80	24.91
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.44	2.80	24.91
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.44	2.80	24.91
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.44	2.80	24.91

D50=  
licuacion para suelos D50<0.3 mm



ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS												
OBRA:	30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE											
CLIENTE:	NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.											
FECHA:	FEBRERO											
LUGAR:	ACAPULCO, GUERRERO											
SONDEO:	SONDEO ESTANDAR 5											
NAF =	2.70											
PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE	9.30 M											
DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2												
ESCOGER	2.00											
PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION ZEEVAERT	F <sub>sis</sub>
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00			
0.14	4.00	20.00	3.86	0.00	93.10	6.90	0.01	0.15	1.00	0.07	2.27	16.85
0.77	8.00	40.00	13.29	0.00	93.10	6.90	0.05	0.79	0.99	0.37	2.12	18.01
1.31	9.00	45.00	18.13	0.00	95.80	4.20	0.11	1.44	0.99	0.63	2.29	17.06
1.99	14.00	70.00	16.43	0.00	95.80	32.80	0.18	2.06	0.98	0.96	2.14	18.34
2.54	18.00	90.00	20.55	0.00	90.10	9.90	0.24	2.58	0.95	1.20	2.15	19.11
3.13	28.00	140.00	17.23	0.00	90.10	9.90	0.30	2.98	0.92	1.42	2.09	18.03
3.74	26.00	130.00	15.13	0.00	95.60	4.40	0.37	3.09	0.88	1.63	1.89	17.36
4.39	30.00	150.00	13.31	0.00	95.60	4.40	0.44	3.45	0.84	1.86	1.85	16.79
4.90	38.00	190.00	15.28	0.10	94.70	5.20	0.50	3.68	0.80	2.01	1.83	16.82
5.51	32.00	160.00	15.84	0.00	95.80	4.20	0.56	4.05	0.76	2.18	1.86	16.83
6.14	37.00	185.00	18.75	0.00	95.80	4.20	0.63	4.34	0.72	2.32	1.87	17.21
6.72	41.00	205.00	15.49	0.00	91.30	8.70	0.69	4.75	0.69	2.46	1.93	17.93
7.33	45.00	225.00	18.17	0.00	91.30	8.70	0.76	5.18	0.65	2.58	2.01	18.75
7.96	49.00	245.00	19.07	0.00	91.30	8.70	0.82	5.61	0.61	2.67	2.10	19.74
8.53	50.00	250.00	15.96	0.00	89.66	10.34	0.89	6.00	0.57	2.70	2.22	20.80
9.07	50.00	250.00	19.32	0.00	89.66	10.40	0.95	6.37	0.53	2.72	2.34	21.84
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.01	6.81	0.49	2.73	2.49	23.00
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.62	2.61	23.69
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.62	2.61	23.69
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	2.62	2.68	23.25
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	2.62	2.68	23.25
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.62	2.61	23.69
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.62	2.61	23.69
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.62	2.61	23.69
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	2.62	2.61	23.69

D50=  
licuacion para suelos D50<0.3 mm



**ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS**

OBRA: 30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE  
 CLIENTE: NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.  
 FECHA: FEBRERO  
 LUGAR: ACAPULCO, GUERRERO  
 SONDEO: SONDEO ESTANDAR 5  
 NAF = 2.70  
 PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE 9.30 M

DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2  
 ESCOGER 2.00

**MAGNITUD DEL SISMO**

M=6.50 1.00  
 M=7.50 2.00  
 M=8.25 3.00

**SELECCIONAR**

2.00

esfuerzo  
causante de  
licuacion

ACELER. MAXIMA  
(M/SEG2)  
3.50

esfuerzo max.  
inducido por  
el sismo

PROFUNDIDAD (M)	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	PRESION DE PORO (T/M2)	ESFUERZO EFECTIVO (T/M2)	Cn	N'	γo/P'	γo	a max/g	rd	γav	RESULTADO	
DATO	DATO	DATO	DATO	DATO	DATO	DATO	(T/M2)	(T/M2)								> 1 NO LICUA <1 LICUA SEED	
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.14	4.00	20.00	3.86	0.00	93.10	6.90	0.00	0.22	0.02	2.30	8.00	0.09	0.02	0.36	0.97	0.05	0.39
0.77	8.00	40.00	13.29	0.00	93.10	6.90	0.00	1.26	0.12	1.72	13.75	0.15	0.19	0.36	0.97	0.28	0.68
1.31	9.00	45.00	18.13	0.00	95.80	4.20	0.00	2.15	0.20	1.54	13.86	0.15	0.33	0.36	0.97	0.48	0.68
1.99	14.00	70.00	16.43	0.00	95.80	32.80	0.00	3.32	0.31	1.40	19.54	0.22	0.72	0.36	0.97	0.75	0.96
2.54	18.00	90.00	20.55	0.00	90.10	9.90	0.00	4.25	0.40	1.31	23.62	0.26	1.12	0.36	0.97	0.96	1.17
3.13	28.00	140.00	17.23	0.00	90.10	9.90	0.43	4.83	0.45	1.27	35.56	0.36	1.73	0.36	0.97	1.18	1.46
3.74	26.00	130.00	15.13	0.00	95.60	4.40	1.04	5.25	0.49	1.24	32.28	0.36	1.88	0.36	0.97	1.42	1.33
4.39	30.00	150.00	13.31	0.00	95.60	4.40	1.69	5.84	0.54	1.21	36.19	0.37	2.17	0.36	0.97	1.69	1.28
4.90	38.00	190.00	15.28	0.10	94.70	5.20	2.20	6.30	0.58	1.18	44.88	0.57	3.60	0.36	0.97	1.91	1.89
5.51	32.00	160.00	15.84	0.00	95.80	4.20	2.81	6.84	0.64	1.15	36.91	0.39	2.66	0.36	0.97	2.17	1.23
6.14	37.00	185.00	18.75	0.00	95.80	4.20	3.44	7.41	0.69	1.13	41.69	0.50	3.70	0.36	0.95	2.39	1.55
6.72	41.00	205.00	15.49	0.00	91.30	8.70	4.02	8.10	0.75	1.10	44.96	0.57	4.65	0.36	0.95	2.67	1.74
7.33	45.00	225.00	18.17	0.00	91.30	8.70	4.63	8.84	0.82	1.07	48.04	0.64	5.70	0.36	0.95	2.97	1.92
7.96	49.00	245.00	19.07	0.00	91.30	8.70	5.26	9.60	0.89	1.04	50.97	0.71	6.84	0.36	0.95	3.27	2.09
8.53	50.00	250.00	15.96	0.00	89.66	10.34	5.83	10.28	0.95	1.02	50.86	0.71	7.30	0.36	0.95	3.55	2.06
9.07	50.00	250.00	19.32	0.00	89.66	10.40	6.37	10.92	1.01	1.00	49.84	0.69	7.50	0.36	0.95	3.61	2.08
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.36	0.90	3.90	1.98
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.36	0.90	3.90	1.98
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.36	0.90	3.90	1.98
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.36	0.90	3.90	1.98
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.36	0.90	3.90	1.98
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.36	0.90	3.90	1.98
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.36	0.90	3.90	1.98
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.36	0.90	3.90	1.98
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.36	0.90	3.90	1.98

ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS												
OBRA:	30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE											
CLIENTE:	NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.											
FECHA:	FEBRERO											
LUGAR:	ACAPULCO, GUERRERO											
SONDEO:	SONDEO ESTANDAR 5											
NAF =	2.70											
PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE	9.30 M											
DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2												
ESCOGER	2.00											
PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION ZEEVAERT	F <sub>sis</sub>
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00			
0.14	4.00	20.00	3.86	0.00	93.10	6.90	0.01	0.15	1.00	0.08	1.88	13.83
0.77	8.00	40.00	13.29	0.00	93.10	6.90	0.05	0.79	0.99	0.45	1.76	14.41
1.31	9.00	45.00	18.13	0.00	95.80	4.20	0.11	1.44	0.99	0.76	1.90	14.04
1.99	14.00	70.00	16.43	0.00	95.80	32.80	0.18	2.06	0.98	1.16	1.77	14.73
2.54	18.00	90.00	20.55	0.00	90.10	9.90	0.24	2.58	0.95	1.45	1.78	15.37
3.13	28.00	140.00	17.23	0.00	90.10	9.90	0.30	2.98	0.92	1.72	1.74	14.35
3.74	26.00	130.00	15.13	0.00	95.60	4.40	0.37	3.09	0.88	1.97	1.57	13.10
4.39	30.00	150.00	13.31	0.00	95.60	4.40	0.44	3.45	0.84	2.25	1.53	12.49
4.90	38.00	190.00	15.28	0.10	94.70	5.20	0.50	3.68	0.80	2.43	1.51	12.41
5.51	32.00	160.00	15.84	0.00	95.80	4.20	0.56	4.05	0.76	2.63	1.54	12.55
6.14	37.00	185.00	18.75	0.00	95.80	4.20	0.63	4.34	0.72	2.80	1.55	12.88
6.72	41.00	205.00	15.49	0.00	91.30	8.70	0.69	4.75	0.69	2.96	1.60	13.71
7.33	45.00	225.00	18.17	0.00	91.30	8.70	0.76	5.18	0.65	3.11	1.67	14.64
7.96	49.00	245.00	19.07	0.00	91.30	8.70	0.82	5.61	0.61	3.22	1.74	15.74
8.53	50.00	250.00	15.96	0.00	89.66	10.34	0.89	6.00	0.57	3.26	1.84	16.93
9.07	50.00	250.00	19.32	0.00	89.66	10.40	0.95	6.37	0.53	3.29	1.94	18.11
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.01	6.81	0.49	3.30	2.07	19.42
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.16	2.16	20.23
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.16	2.16	20.23
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	3.16	2.22	19.97
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	3.16	2.22	19.97
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.16	2.16	20.23
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.16	2.16	20.23
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.16	2.16	20.23
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.16	2.16	20.23

D50=  
licuacion para suelos D50<0.3 mm

**ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS**

OBRA: 30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE  
 CLIENTE: NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.  
 FECHA: FEBRERO  
 LUGAR: ACAPULCO, GUERRERO  
 SONDEO: SONDEO ESTANDAR 5  
 NAF = 2.70  
 PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE 9.30 M

**MAGNITUD DEL SISMO**  
 M=6.50 1.00  
 M=7.50 2.00  
 M=8.25 3.00

**SELECCIONAR** 2.00

**ACELER. MAXIMA**  
 (M/SEG2)  
 3.73

esfuerzo max.  
 inducida por  
 el sismo

DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2  
 ESCOGER 2.00

PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	PRESION DE PORO (T/M2)	ESFUERZO EFECTIVO (T/M2)	Cn	N'	γo/P'	γo	a max/g	rd	Fav	RESULTADO > 1 NO LICUA <1 LICUA SEED	
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.14	4.00	20.00	3.86	0.00	93.10	6.90	0.00	0.22	0.02	2.30	8.00	0.09	0.02	0.38	0.97	0.05	0.37
0.77	8.00	40.00	13.29	0.00	93.10	6.90	0.00	1.26	0.12	1.72	13.75	0.15	0.19	0.38	0.97	0.30	0.64
1.31	9.00	45.00	18.13	0.00	95.80	4.20	0.00	2.15	0.20	1.54	13.86	0.15	0.33	0.38	0.97	0.52	0.64
1.99	14.00	70.00	16.43	0.00	95.80	32.80	0.00	3.32	0.31	1.40	19.54	0.22	0.72	0.38	0.97	0.80	0.90
2.54	18.00	90.00	20.55	0.00	90.10	9.90	0.00	4.25	0.40	1.31	23.62	0.26	1.12	0.38	0.97	1.02	1.09
3.13	28.00	140.00	17.23	0.00	90.10	9.90	0.43	4.83	0.45	1.27	35.56	0.36	1.73	0.38	0.97	1.26	1.37
3.74	26.00	130.00	15.13	0.00	95.60	4.40	1.04	5.25	0.49	1.24	32.28	0.36	1.88	0.38	0.97	1.51	1.25
4.39	30.00	150.00	13.31	0.00	95.60	4.40	1.69	5.84	0.54	1.21	36.19	0.37	2.17	0.38	0.97	1.80	1.20
4.90	38.00	190.00	15.28	0.10	94.70	5.20	2.20	6.30	0.58	1.18	44.88	0.57	3.60	0.38	0.97	2.04	1.77
5.51	32.00	160.00	15.84	0.00	95.80	4.20	2.81	6.84	0.64	1.15	36.91	0.39	2.66	0.38	0.97	2.31	1.15
6.14	37.00	185.00	18.75	0.00	95.80	4.20	3.44	7.41	0.69	1.13	41.69	0.50	3.70	0.38	0.95	2.55	1.45
6.72	41.00	205.00	15.49	0.00	91.30	8.70	4.02	8.10	0.75	1.10	44.96	0.57	4.65	0.38	0.95	2.85	1.64
7.33	45.00	225.00	18.17	0.00	91.30	8.70	4.63	8.84	0.82	1.07	48.04	0.64	5.70	0.38	0.95	3.16	1.80
7.96	49.00	245.00	19.07	0.00	91.30	8.70	5.26	9.60	0.89	1.04	50.97	0.71	6.84	0.38	0.95	3.49	1.96
8.53	50.00	250.00	15.96	0.00	89.66	10.34	5.83	10.28	0.95	1.02	50.86	0.71	7.30	0.38	0.95	3.78	1.93
9.07	50.00	250.00	19.32	0.00	89.66	10.40	6.37	10.92	1.01	1.00	49.84	0.69	7.50	0.38	0.90	3.85	1.95
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	7.00	11.68	1.09	0.97	48.72	0.66	7.72	0.38	0.90	4.15	1.86

ANALISIS DE LICUACION DE ARENAS												
OBRA:	30 EDIFICIOS EN CONDOMINIO, PUNTA DIAMANTE											
CLIENTE:	NOLTE DE MÉXICO, S.A. DE C.V.											
FECHA:	FEBRERO											
LUGAR:	ACAPULCO, GUERRERO											
SONDEO:	SONDEO ESTANDAR 5											
NAF =	2.70											
PROFUNDIDAD ESTRATO RESISTENTE	9.30 M											
DATOS CON CONO, SI =1; NO = 2												
ESCOGER	2.00											
PROFUNDIDAD (M) DATO	NUMERO GOLPES DATO	RESISTENCIA CONO ELEC. KG/CM2	HUMEDAD (%) DATO	% GRAVA DATO	% ARENA DATO	% FINOS DATO	z/D	ESFUERZO CONFINAMTO. T/M2	FI FUNCION SISMICA	U <sub>sis</sub>	F <sub>s</sub> CONTRA LICUACION ZEEVAERT	F <sub>sis</sub>
0.00	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00			
0.14	4.00	20.00	3.86	0.00	93.10	6.90	0.01	0.15	1.00	0.08	1.76	12.71
0.77	8.00	40.00	13.29	0.00	93.10	6.90	0.05	0.79	0.99	0.48	1.65	13.08
1.31	9.00	45.00	18.13	0.00	95.80	4.20	0.11	1.44	0.99	0.81	1.78	12.93
1.99	14.00	70.00	16.43	0.00	95.80	32.80	0.18	2.06	0.98	1.24	1.66	13.39
2.54	18.00	90.00	20.55	0.00	90.10	9.90	0.24	2.58	0.95	1.54	1.67	13.99
3.13	28.00	140.00	17.23	0.00	90.10	9.90	0.30	2.98	0.92	1.83	1.63	12.99
3.74	26.00	130.00	15.13	0.00	95.60	4.40	0.37	3.09	0.88	2.10	1.47	11.52
4.39	30.00	150.00	13.31	0.00	95.60	4.40	0.44	3.45	0.84	2.40	1.44	10.89
4.90	38.00	190.00	15.28	0.10	94.70	5.20	0.50	3.68	0.80	2.59	1.42	10.77
5.51	32.00	160.00	15.84	0.00	95.80	4.20	0.56	4.05	0.76	2.80	1.44	10.97
6.14	37.00	185.00	18.75	0.00	95.80	4.20	0.63	4.34	0.72	2.99	1.45	11.28
6.72	41.00	205.00	15.49	0.00	91.30	8.70	0.69	4.75	0.69	3.16	1.50	12.14
7.33	45.00	225.00	18.17	0.00	91.30	8.70	0.76	5.18	0.65	3.31	1.56	13.12
7.96	49.00	245.00	19.07	0.00	91.30	8.70	0.82	5.61	0.61	3.43	1.64	14.26
8.53	50.00	250.00	15.96	0.00	89.66	10.34	0.89	6.00	0.57	3.48	1.72	15.51
9.07	50.00	250.00	19.32	0.00	89.66	10.40	0.95	6.37	0.53	3.50	1.82	16.74
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.01	6.81	0.49	3.51	1.94	18.10
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.37	2.03	18.96
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.37	2.03	18.96
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	3.37	2.08	18.76
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	7.01	0.47	3.37	2.08	18.76
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.37	2.03	18.96
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.37	2.03	18.96
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.37	2.03	18.96
9.70	50.00	250.00	19.85	14.20	75.60	10.20	1.04	6.83	0.47	3.37	2.03	18.96

D50=  
licuacion para suelos D50<0.3 mm



FOTO 01. En esta fotografía se presenta una vista panorámica del predio donde se construirán los 30 Edificios de Departamentos Punta Diamante, ubicado en la Carretera a Barra Vieja s/n Acapulco, Estado de Guerrero.



FOTO 02. En esta ilustración se puede observar la escasez de la Capa Vegetal



FOTO 03. En la zona Sur del predio la capa vegetal se presenta hasta con un espesor de 80 y 90 centímetros.



FOTO 04. En esta vacación se muestra el movimiento de la maquinaria para la perforación superficial a los sitios indicados por parte de la empresa NOLTE de México S.A. de C.V.





FOTO 05. Se observan los trabajos de excavación por medio de retroexcavadora, realizada en los Pozos a Cielo Abierto, correspondientes a la exploración superficial.

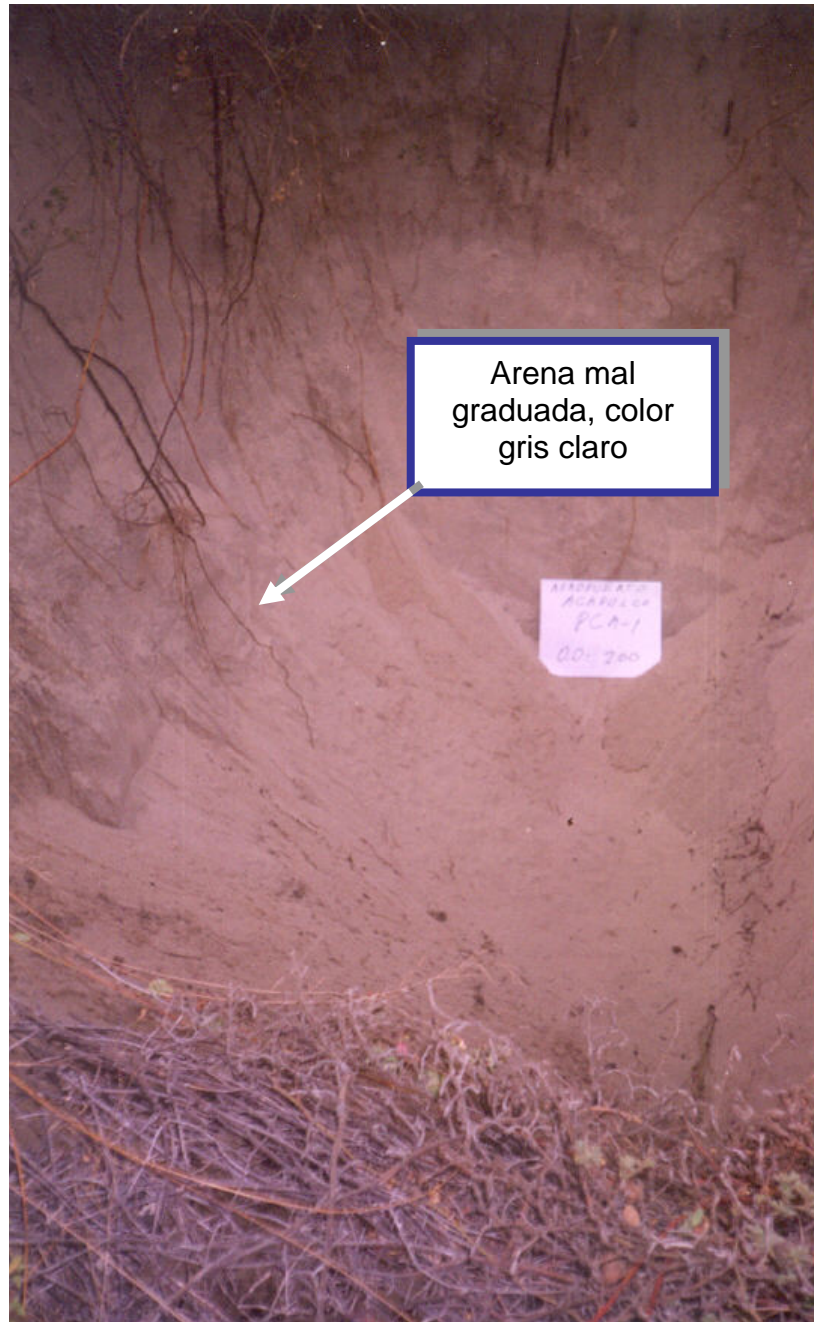


FOTO 06. Se presenta la excavación efectuada en el PCA-1 y el lugar donde se obtuvo la muestra cúbica ensayada en laboratorio.



FOTO 07. Se puede observar el lugar donde se obtuvo la muestra cúbica representativa en el PCA-2.



FOTO 08. En la excavación realizada en el PCA-3 Se observa ya la presencia de la capa vegetal a unos 10cm de profundidad.

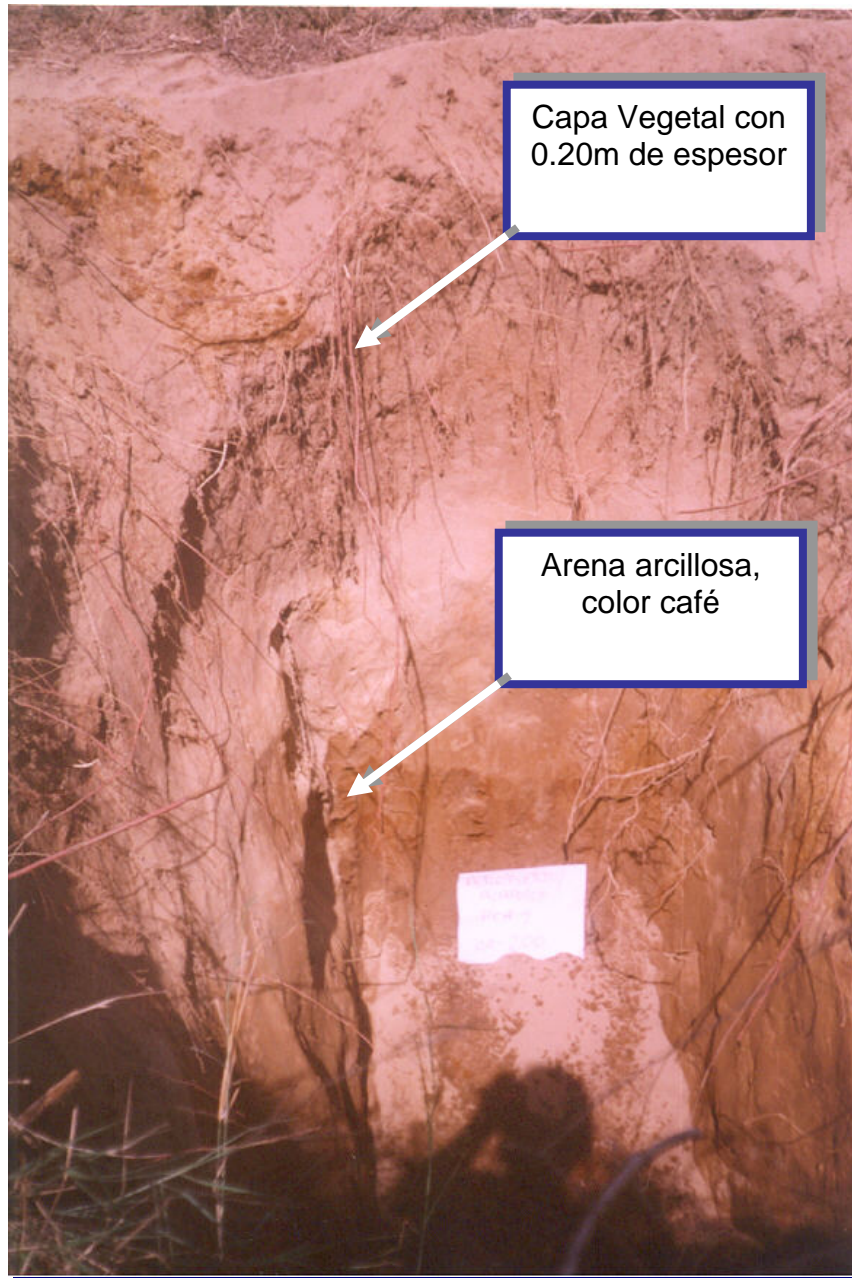




FOTO 09. En la presente fotografía se ilustra la exploración realizada en el PCA-4, en el cual se observa una arena arcillosa color café y la capa vegetal superficial con un espesor de 20 centímetros.



FOTO 10. Al igual que la excavación anterior, en el PCA-5 se presentan los mismos materiales, siendo en esta ocasión el espesor de la capa vegetal de 30 centímetros.

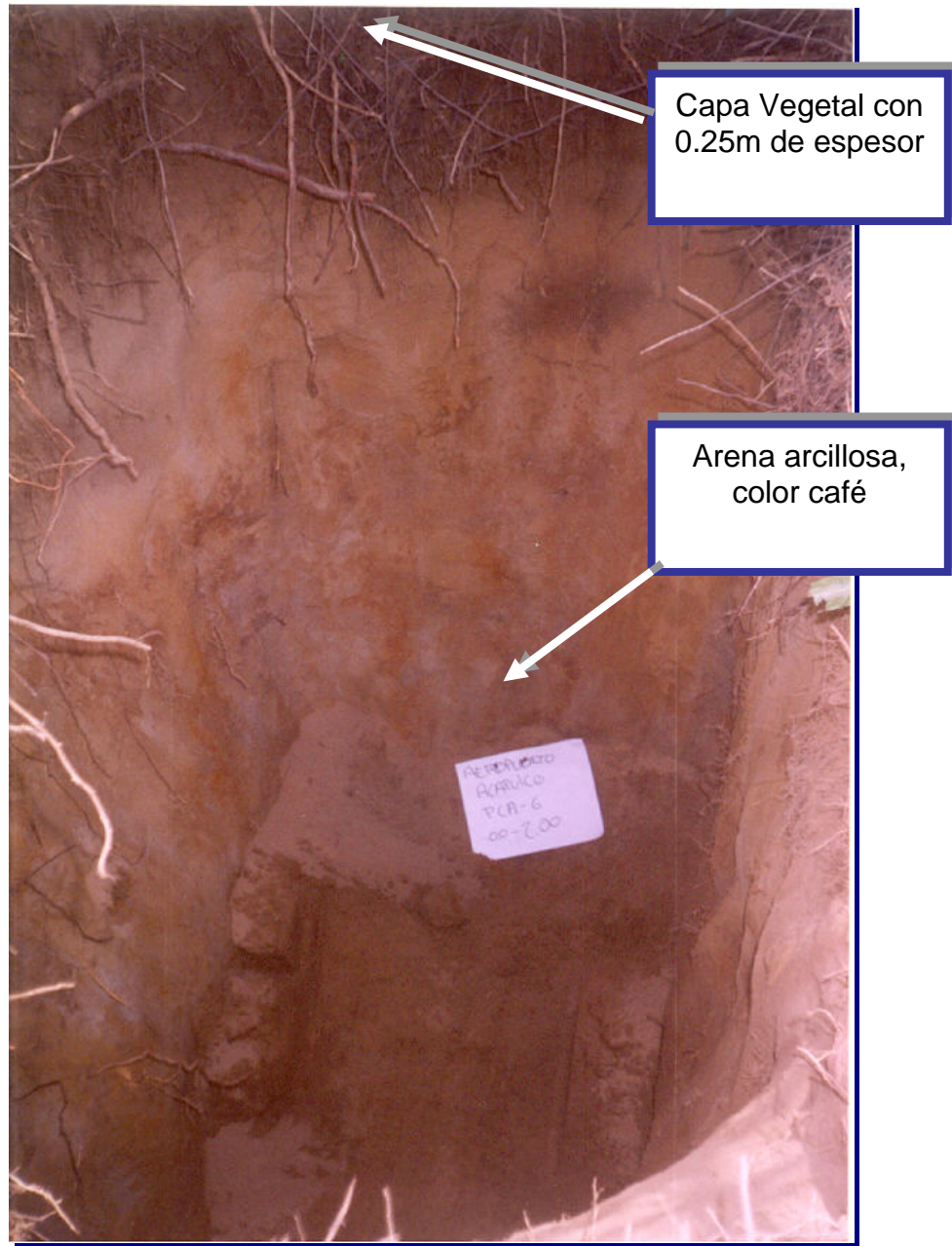


FOTO 11. Se presenta la exploración superficial (excavación) del PCA-6, y se muestra el lugar de donde se obtuvo la muestra cúbica.



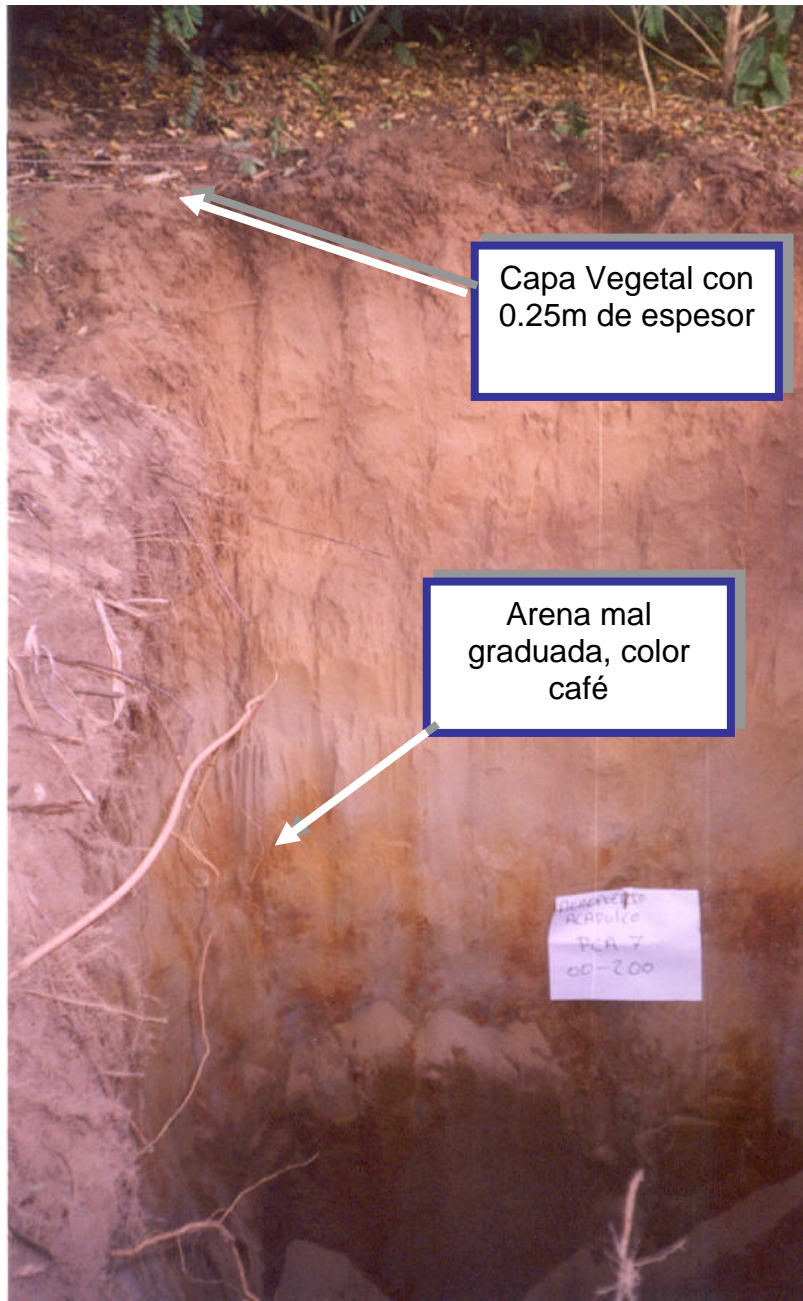


FOTO 12. En esta ocasión se tiene la exploración realizada en el PCA-7, en el cual se presenta la capa vegetal con un espesor de 25cm y por debajo de ella una arena mal graduada, color café.

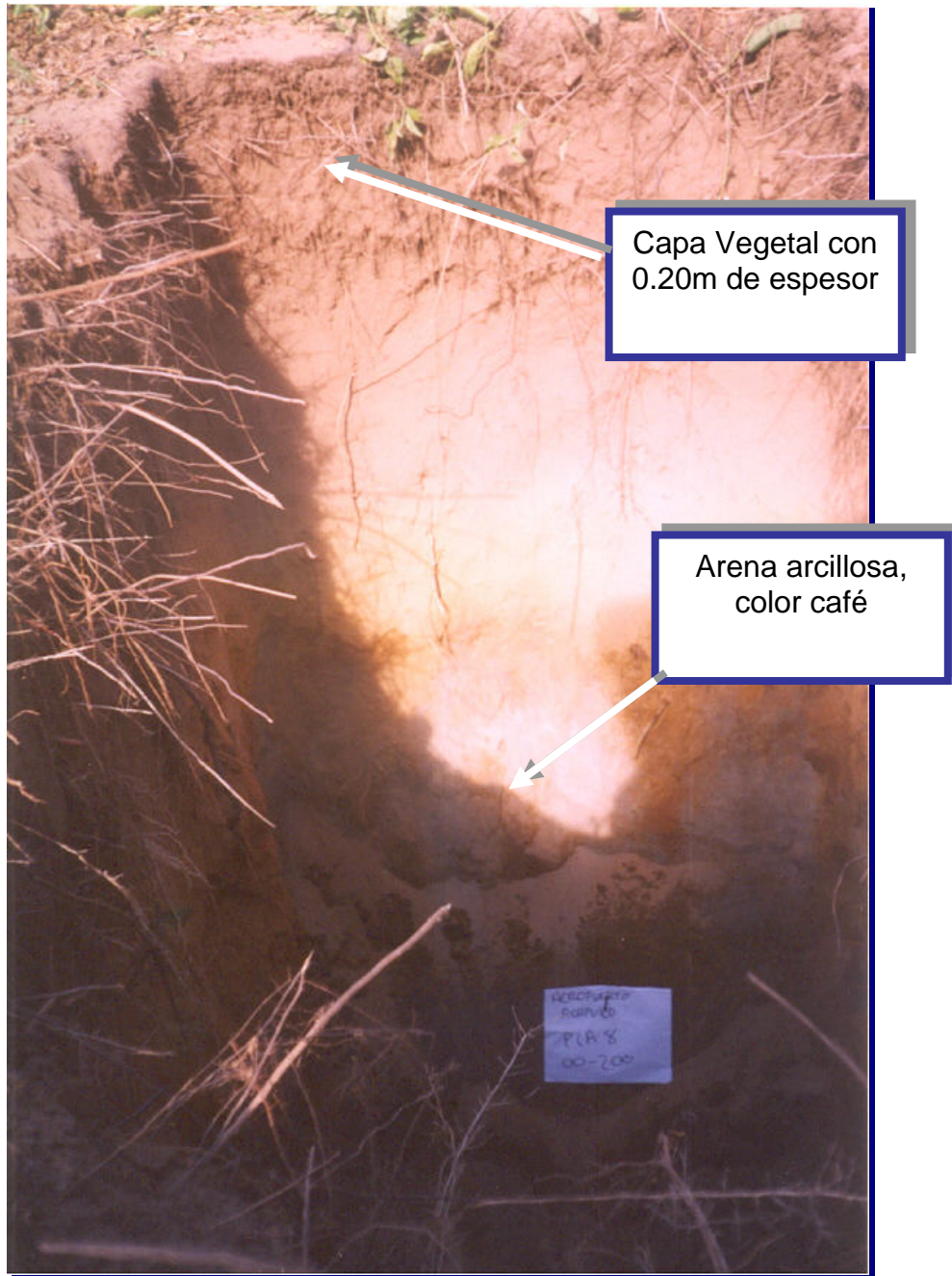


FOTO13. Se tiene el PCA-8, el cual llegó hasta una profundidad de 3.50m, la cual logró ser la máxima profundidad de la exploración superficial dentro del predio.



FOTO14. Se tiene el relleno de arena, el cual llegó hasta una profundidad de 1.10m, el cual se encuentra en la zona donde se realizó el Sondeo Mixto SM-01.



FOTO15. Se ilustra el Sondeo Mixto SM-1, el cual llegó hasta una profundidad de 10.50m. En esta zona se observa la presencia de arena suelta de relleno y un escaso espesor de capa vegetal.



FOTO16. Se presenta el momento de perforación en el Sondeo Mixto la SM-1, el cual se realizó mediante el penetrómetro estándar y un tubo shellby para la muestra representativa No. 4.



FOTO17. En la presente fotografía se presenta el lugar donde se realizó el Sondeo Mixto SM-2. En esta zona como se observa el espesor de la capa vegetal es muy pequeño.



FOTO18. En esta ocasión se presenta ya la perforación realizada en el Sondeo Mixto SM-2, tenemos el pie de la máquina perforadora, así como la tubería utilizada en la misma..



FOTO19. En la zona donde se efectuó el Sondeo SPT-3, la capa vegetal ya se presenta con un espesor aproximado de 10cm.





FOTO20. Se ilustra las herramientas utilizadas y la maquinaria de perforación empleadas en el Sondeo SPT-3.



FOTO21. La presente fotografía, muestra el momento de perforación del Sondeo SPT-4. En esta zona la capa vegetal alcanza hasta los 20cm aproximadamente



FOTO22. Se tiene la finalización de trabajos en el Sondeo SPT-4.



FOTO23. En la zona donde se realizó el Sondeo SPT-5, es muy abundante la vegetación y la capa vegetal aumente hasta los 25cm de espesor.



FOTO24. Se ilustra el letrero de identificación del Sondeo SPT-5.



FOTO25. Finalmente se visualiza el lugar donde se realizó el Sonde SPT-6, en donde fue muy difícil el acceso debido a la abundante vegetación que ahí se encuentra.



FOTO26. En el Sondeo SPT-6 se detectó que la capa vegetal alcanza un espesor máximo de 30cm aproximadamente, como también lo corroboran los Pozos a Cielo Abierto cercanos a esta zona..



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS UTILIZADAS

- BAUMANN, V. and BAUER, G. "The Performance of Foundations on Various Soils Stabilized by the Vibrocompaction Method".  
Can. Geotech. Journ, 11, 509 (1974.)
- CRISTOVAO, A.J.F. "Aplicacao dos vibradores em profundidade vibrocompactacao e vibrosubstituicao por estacas de brita".  
KELLER. PORTUGAL
- GREENWOOD, D.A. "Mechanical improvements of soils below ground surface". Ground Engineering Conference, ICE 1970.
- PRIEBE, H. "An evaluation of settlement reduction in soil improved by vibroreplacement" (in German). Bautechnik, 53, 160-162. 1976
- THORBURN, S. "Building structures supported by stabilized ground". Geotechnique, Vo. 25, No. 1. 1975.
- ZEEVAERT L. "Interacción Suelo-Estructura" Editorial Limusa, 1980.
- ZEEVAERT L. "Foundation Engineering For Difficult Subsoil Conditions". Editorial Van Nostrand Reinhold, 1972
- LÓPEZ R. Y HAYDEN R. "The use of vibro systems in seismic design. Hayward Baker.
- PRAKASH SHAMSHER. "Soil Dynamics". Mc Graw Hill, 1981.
- OVANDO Y SEGOVIA. "Licuación de Arenas". 1996.
- SMMS." Mejoramiento masivo de Suelos". 1979.
- ZEEVAERT A."Pruebas a carga lateral sobre pilas en SICARTSA". SMMS, 1976.