

## Desarrollo

1. - **OBJETO:** Estudio de suelos para fundaciones.-
2. - **OBRA:** Edificio de 2 subsuelos completo, 7pisos y dos retiros.
3. - **UBICACION:** Av. Las Heras 2214 (C2214AAR) CABA - Argentina

## 4. - TRABAJO REALIZADO:

- 4.1. Perforaciones: 2 de 6,0 y 1 de 2,0 metros de profundidad, respectivamente.-
- 4.1.1. Ubicación: De acuerdo a lo indicado en el croquis adjunto.-

### 4.2. Ensayo de penetración:

Durante la ejecución de las perforaciones se llevó a cabo el ensayo de penetración que consiste en la hincada del sacamuestras a través de 45 cm de suelo, mediante una maza de 70 Kg de peso y 70 cm de caída libre. El número de golpes necesarios para penetrar los últimos 30 cm, del total de 45, es el resultado del ensayo y el mismo permite valorar la consistencia de los suelos, en la siguiente forma:

<b>Numero de golpes</b>	<b>Consistencia</b>
0 a 2	Muy blanda
2 a 4	Blanda
4 a 8	Medianamente compacta
8 a 15	Compacta
15 a 30	Muy compacta
más de 30	Dura

### 4.3. Extracción de muestras

Se efectuó la extracción de muestras en forma simultánea al ensayo de penetración.-

Las muestras así obtenidas, de 46 mm de diámetro se parafinaron en los mismos tubos de que va provisto el sacamuestras y trasladaron a laboratorio para su ensayo.-

### 4.4. Ensayos de laboratorio

Se efectuó primero una descripción tacto visual y se determinaron los siguientes valores: Humedad natural, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad y contenido de granos finos (tamiz 200).-

Con muestras representativas de distintos estratos, que se obtuvieron sin signos aparentes de perturbación, se efectuaron determinaciones de pesos unitarios natural y seco, y se realizaron ensayos triaxiales escalonados no drenados, para la obtención de los parámetros de corte “c” (cohesión) y “Φ” (ángulo de fricción interna) de los suelos.-

### 4.5. Clasificación de suelos

La clasificación se efectuó de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.-

Este sistema agrupa los suelos con la siguiente nomenclatura:

CL y CH : Arcillas de baja y alta plasticidad, respectivamente.-

ML y MH: Limos de baja y alta plasticidad, respectivamente.-

CL - ML: Arcillas limosas de baja plasticidad.-

### 4.6. Nivel de agua:

No se encontró agua libre dentro de la profundidad ensayada.-

## 5.- DESCRIPCION DE SUELOS

Los perfiles detectados nos muestran la presencia de suelos de granos finos en todos los casos, con estratos con algunos calcáreos.-

La plasticidad de los mismos es baja entre los 0.00m y 2.00m de profundidad y alta entre los 2,00m y 6,45m.-

La consistencia de estos suelos, valorada a través de los resultados de los ensayos de penetración, es:

“Medianamente compacta” a “compacta” entre 0,50m y 3,00m de profundidad.-

“Compacta” a “muy compacta” entre 3,0m y 6,45m.-

## 6.- CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados obtenidos y las características de la obra a construir, se puede establecer:

- Para una fundación por bases aisladas, las presiones de contacto admisibles, serán:

Profundidad (m)	Presión admisible (t/m <sup>2</sup> )
1,5 a 2,0	12
2,8 a 6,0	25

Estas presiones, se basan en los resultados desfavorables obtenidos en P2.-

Se deberá computar como carga el peso de la tapada de suelos.-

Para el caso de resultar necesaria una platea, podrá utilizarse la misma presión recomendada para bases aisladas, desde una profundidad de 3.50m. El balasto en este caso puede estimarse en 3.50kg/cm<sup>3</sup>

- Para una fundación indirecta por pilotes perforados y moldeados en el lugar, la capacidad teórica de carga de los mismos se podrá estimar en base a los siguientes valores admisibles:

$p = 155 \text{ t/m}^2$  presión de punta a 10,0 metros de profundidad, para un diámetro máximo de 0,75 metros.-

$f = 5,0 \text{ t/m}^2$  fricción lateral media computable entre 1,50 y 6,00 metros de profundidad.-

$f = 10,0 \text{ t/m}^2$  fricción lateral media computable entre 7.50 y 10,0 metros de profundidad.-

La separación entre ejes de los pilotes deberá ser igual o mayor a 2,5 veces el diámetro. El proceso constructivo de los mismos, deberá asegurar un adecuado apoyo de punta y su continuidad estructural.-

- Todos los valores recomendados, son válidos para cargas permanentes y sobrecargas. Se podrán incrementar en un 25 % al considerar la acción simultánea de viento.-

- Las profundidades están referidas al nivel terreno.-

- Dada la presencia de arcillas de alta plasticidad, potencialmente expansivas, se recomienda:

1º) Apoyar los muros o cerramientos en vigas doblemente armadas y protegidas. Esta protección consiste en dejar un hueco o colocar un material muy compresible, de 4 a 5 cm de espesor, bajo la cara inferior de las mismas en forma tal que el suelo al expandir, no presione sobre ellas.-

2º) Para los pisos la solución totalmente segura es la construcción de una losa suspendida.-

Una buena alternativa es realizar un relleno con suelo seleccionado calcáreo compactado. Para ello desmontar lo necesario como para retirar los restos vegetales (en el orden de 0,05 metros) y colocar como mínimo 0,4 metros de espesor de suelo seleccionado calcáreo compactado en capas.-

Construir un contrapiso armado que no tenga continuidad estructural con las vigas perimetrales. Colocarle una malla de hierro Q92 ubicada a 2/3 de la altura del mismo. De esta forma se evita la propagación de fisuras en los pisos y la transmisión de presiones a la mampostería y/o cerramientos.-

El suelo seleccionado calcáreo a utilizar deberá reunir las siguientes características:

Límite líquido menor de 40.-

Índice de plasticidad menor de 12.-

Valor Soporte mayor de 10 %.-

Hinchamiento menor del 1 %.-

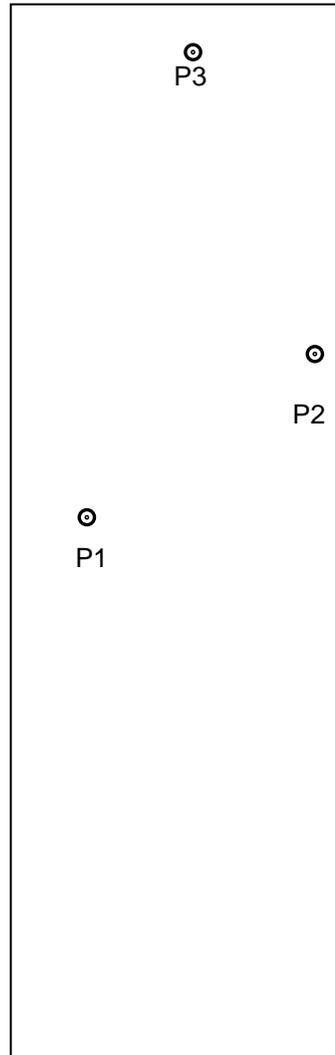
Las densidades mínimas de compactación a lograr en obra referidas a la máxima del ensayo de Proctor Normal correspondiente serán del 92 %.-

Las humedades de compactación no deberán diferir de  $\pm 2$  puntos de las óptimas de los citados ensayos Proctor.-

3º) La piscina se fundará directamente en suelo natural a partir de una profundidad mínima de 1,20m. Para apoyar a una profundidad menor se deberán reemplazar las arcillas por suelo seleccionado calcáreo compactado. El mismo deberá reunir las características antes mencionadas.-

4º) Para el cálculo del empuje de suelos sobre los muros de sostenimiento se podrá utilizar el diagrama (1) de la ordenanza municipal N°25369/70 con  $K'a=0.2$ .-

UBICACION DE LAS PERFORACIONES  
s/escala



\_\_\_\_\_

Las Heras