

INFORME N°: 170271

1. - OBJETO: Estudio de suelos para fundaciones.-

2.- OBRA: Pabellón B - Parque Olímpico.-

3.- UBICACION: Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.-

4.- TRABAJO REALIZADO:

4.1. Perforaciones: 5 de 42,0 a 45,0 m de profundidad, cada una.-

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 hinca 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 o densidad relativa de los suelos, en la siguiente forma:

4.2.1. Suelos finos cohesivos

<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

4.2.2. Suelos granulares incoherentes

<b>Numero de golpes</b>	<b>Densidad relativa</b>
0 a 4	Muy suelta
4 a 10	Suelta
10 a 30	Medianamente suelta
30 a 50	Densa
más de 50	Muy densa

<b>ing. eugenio mendiguren s.a.</b>	<b>OBRA:</b> Pabellón B - Parque Olímpico <b>UBICACION:</b> Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.	Hoja 2 de 13 hojas  Informe No. 170271
-------------------------------------	--	--

#### 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 sellaron 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 " $\Phi$ " (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:

##### 4.5.1. Suelos finos (más del 50% pasa tamiz 200).-

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.-

##### 4.5.2. Suelos gruesos (menos del 50% pasa tamiz 200).-

SM y SC: Arenas limosas y arcillosas, respectivamente.-

SP - SM: Arenas algo limosas.-

SP - SC: Arenas algo arcillosas.-

SP y SW: Arenas limpias mal y bien graduadas, respectivamente.-

GC y GM: Gravas arcillosas y limosas, respectivamente.-

GP y GW: Gravas limpias mal y bien graduadas, respectivamente.-

<b>ing. eugenio mendiguren s.a.</b>	<b>OBRA:</b> Pabellón B - Parque Olímpico <b>UBICACION:</b> Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.	Hoja 3 de 13 hojas  Informe No. 170271
-------------------------------------	---	--

#### 4.6. Nivel de agua:

Dentro de los rellenos superiores se ubican napas de agua “colgadas” que no son la freática, pero que deberán desagotarse durante las excavaciones. El nivel freático puede ubicarse unos 2,0 m bajo nivel Av. Roca.-

#### 5.- DESCRIPCION DE SUELOS

Los perfiles detectados nos muestran la siguiente estratigrafía:

.- Rellenos heterogéneos incluyendo basura de todo tipo en los 7,0 a 10,0 m superiores. Su consistencia es muy variable, entre “blanda” y “muy compacta”.-

.- Suelos de granos finos en el resto hasta las arenas que se presentan a partir de 37,0 a 41,0 m de profundidad. Estos suelos son inicialmente limosos hasta unos 16,0 m, luego arcillosos hasta unos 25,0 m, nuevamente limosos hasta 31,0 m y arcillosos luego hasta las arenas.-

Su consistencia es en general “blanda” hasta 26,0 ó 27,0 m, “muy compacta” o “dura” luego hasta unos 32,0 m, “compacta” entre 32,0 m y el comienzo de las arenas (37,0 a 41,0 m).-

.- Se destaca entre 27,0 a 28,0 m y 31,0 a 32,0 m, la presencia de un estrato de limos más arenosos “medianamente densos” o “densos”.-

.- Finalmente se ubican arenas finas “densas” o “muy densas” hasta las profundidades alcanzadas.-

#### 6.- CONCLUSIONES

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

.- Dada la presencia de los rellenos heterogéneos superiores y los suelos blandos ubicados por debajo, se proyecta la ejecución de fundaciones mediante pilotes prefabricados hincados a rechazo.-

.- Tratándose de pilotes hincados puede observarse que será difícil que atraviesen el estrato limo arenoso denso ubicado entre 27,0 a 28,0 m y 31,0 a 32,0 m.-

**ing. eugenio mendiguren s.a.**

**OBRA:** Pabellón B - Parque Olímpico

**UBICACION:** Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y  
Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.

Hoja 4  
de 13 hojas

Informe No.  
170271

Considerando que estos pilotes queden a esas profundidades y dado que este estrato no es totalmente uniforme, se recomienda estimar su capacidad de carga con los siguientes valores admisibles:

$p = 200 \text{ t/m}^2$  presión de punta para pilotes cuadrados de 0,35 a 0,40 m de lado.-

$f_l = 1,0 \text{ t/m}^2$  fricción lateral media computable entre 20,0 y 28,0 m de profundidad.-

Si se atraviesan estos suelos limo arenosos densos y se apoya en las arenas del puelchense ubicados por debajo de 37,0 m, los valores de cálculo serán los siguientes:

$p = 450 \text{ t/m}^2$  presión de punta.-

$f_2 = 3,0 \text{ t/m}^2$  fricción lateral media computable entre 28,0 y 32,0 m de profundidad.-

$f_3 = 1,5 \text{ t/m}^2$  ídem anterior por debajo de 32,0 m.-

El rechazo a exigir deberá ser calculado de acuerdo con la capacidad de carga del pilote y la aplicación de la fórmula holandesa para tal fin y será controlado en todos los pilotes en 3 tandas seguidas de 10 golpes del martinete cada una.-

Morón - 5 de mayo de 2017

ing. eugenio mendiguren s.a.

OBRA: Pabellón B - Parque Olímpico

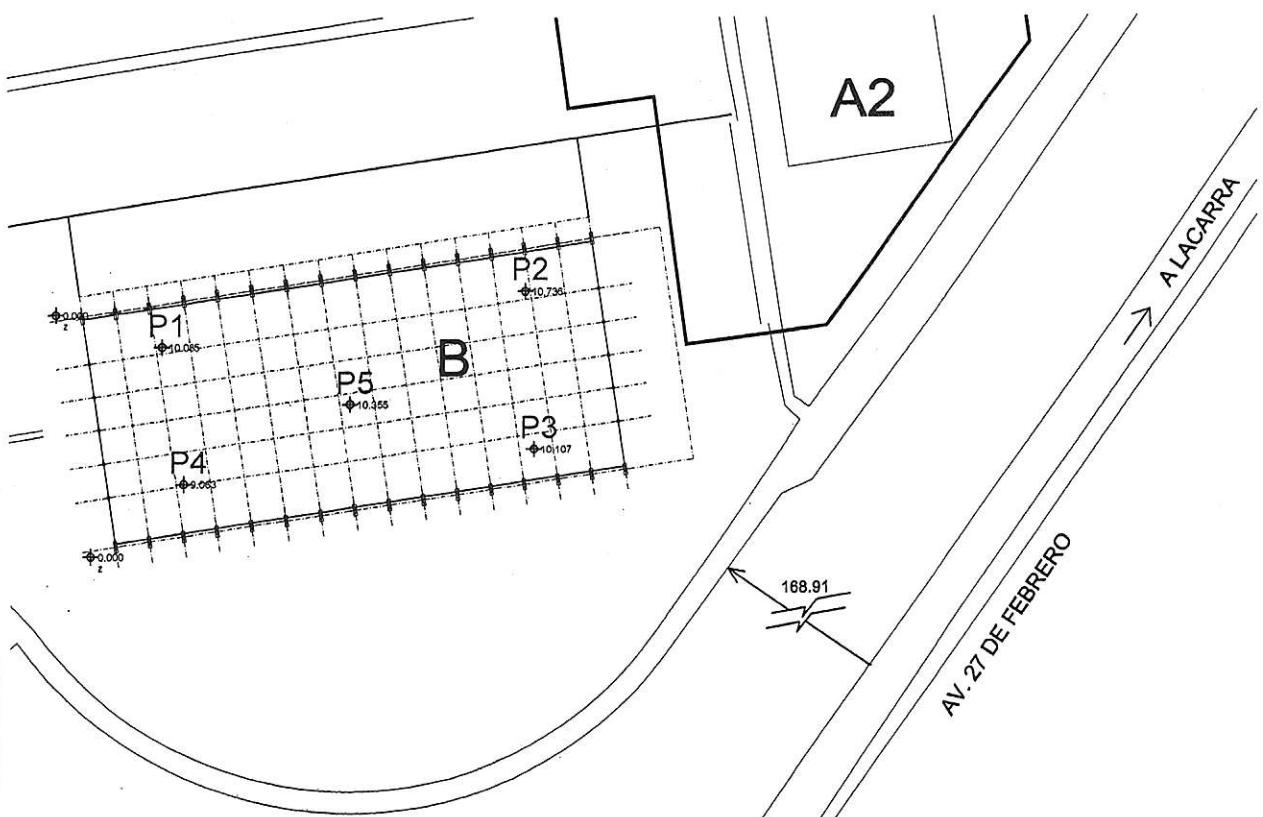
UBICACION: Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y  
Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.

Hoja 5  
de 13 hojas

Informe No.  
170271

UBICACION DE LAS PERFORACIONES

Escala 1:2000



**ing. eugenio mendiguren s.a.**

OBRA: Pabellón B - Parque Olímpico

UBICACION: Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.

Hoja 6 de 13 hojas

Informe N°: 170271

Perforación: P1

Fecha: Abril 2017

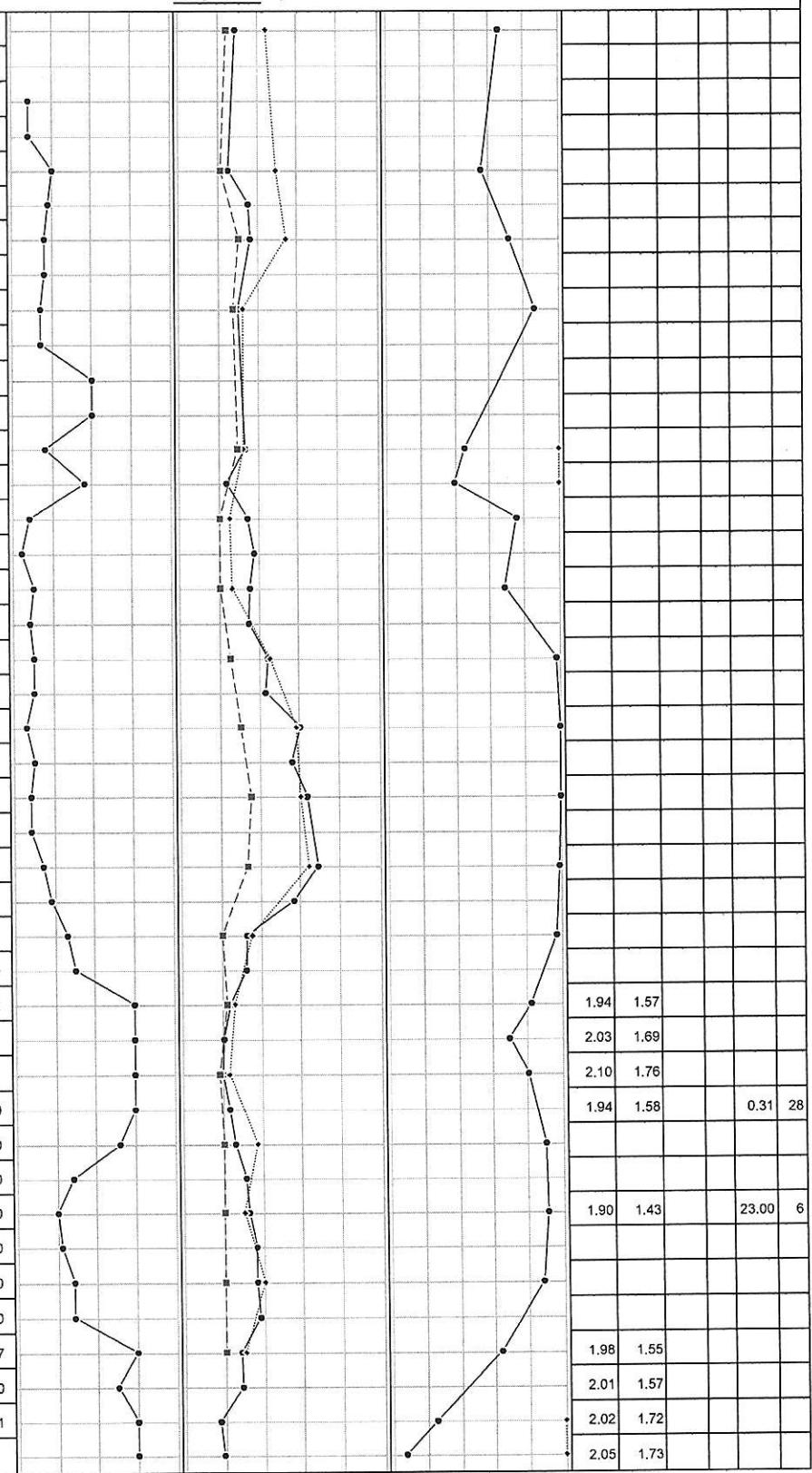
PROF. m.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	ENSAYO DE PENETRACION			Nº DE GOLPES	COMPRESION														
		N	cm.	PESO HUM			PESO SECO	q	ε	C	Ø									
				10	20	30						20	40	60	80%	Vm³	Vm³	kg/cm²	%	kg/cm²
10.00	Relleno heterogéneo - Restos vegetales	4	30																	
11.00	Gris oscuro	SM	8	30																
12.00	Gris oscuro		18	30																
13.00	Gris	CL-ML	4	30																
14.00	Gris		2	30																
15.00	Gris	CL-ML	5	30																
16.00	Gris		4	30																
17.00	Gris	CL	5	30																
18.00	Gris		5	30																
19.00	Gris	CH	3	30																
20.00	Gris		5	30																
21.00	Gris	MH	4	30																
22.00	Sin muestra		4	30																
23.00	Gris oscuro	MH	7	30																
24.00	Gris oscuro		9	30																
25.00	Gris oscuro	CL	13	30																
26.00	Gris oscuro		15	30																
27.00	Gris	ML	30	12																
28.00	Gris		30	7																
29.00	Gris	CL-ML	30	11																
30.00	Gris		30	30																
31.00	Gris oscuro	CL	26	30																
32.00	Gris - Manchas ocre		14	30																
33.00	Gris	CL	10	30																
34.00	Gris		11	30																
35.00	Gris	CL	14	30																
36.00	Gris		14	30																
37.00	Castaño grisáceo	CL	30	27																
38.00	Gris		25	30																
39.00	Castaño	SM	30	11																
40.00	Castaño		30	8																

Sondeo Nro: P1

Cota: 10,085 m

Diámetro del sacamuestra: 4.6 cm

Nivel freático: 8,00 metros



**ing. eugenio mendiguren s.a.**

**OBRA:** Pabellón B - Parque Olímpico

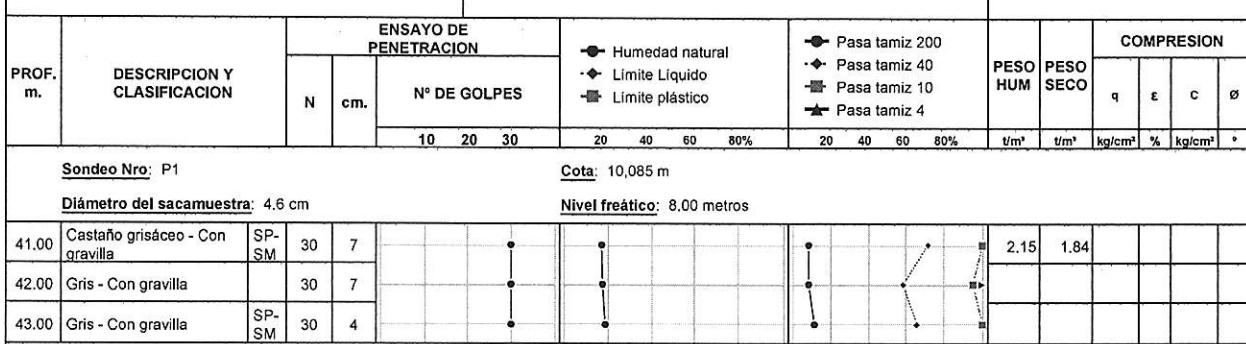
**UBICACION:** Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.

Hoja 7 de 13 hojas

Informe N°: 170271

Perforación: P1

Fecha: Abril 2017



**ing. eugenio mendiguren s.a.**

**OBRA: Pabellón B - Parque Olímpico**

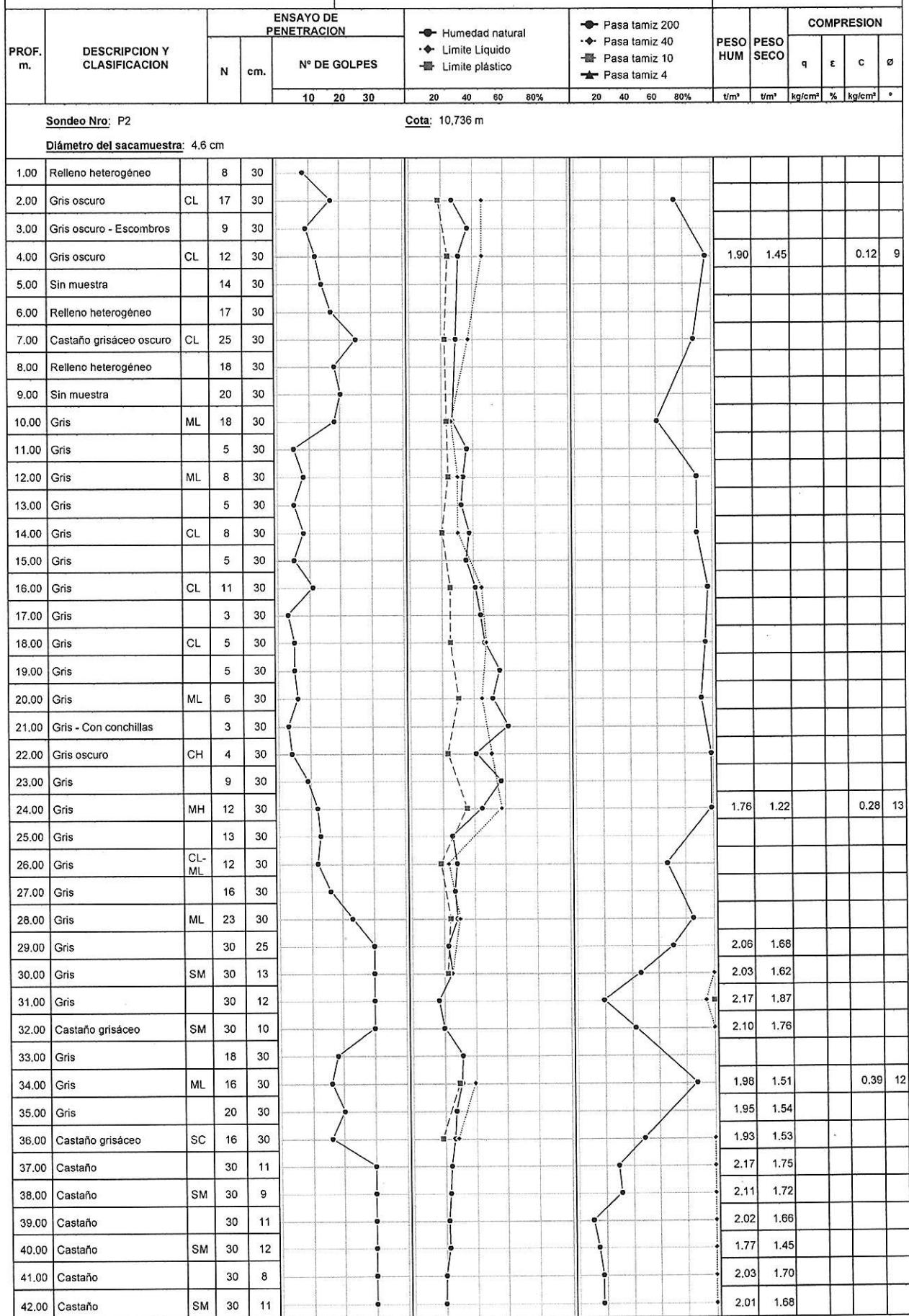
**UBICACION: Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.**

Hoja 8 de 13 hojas

Informe N°: 170271

Perforación: P2

Fecha: Abril 2017



ing. eugenio mendiguren s.a.

OBRA: Pabellón B - Parque Olímpico

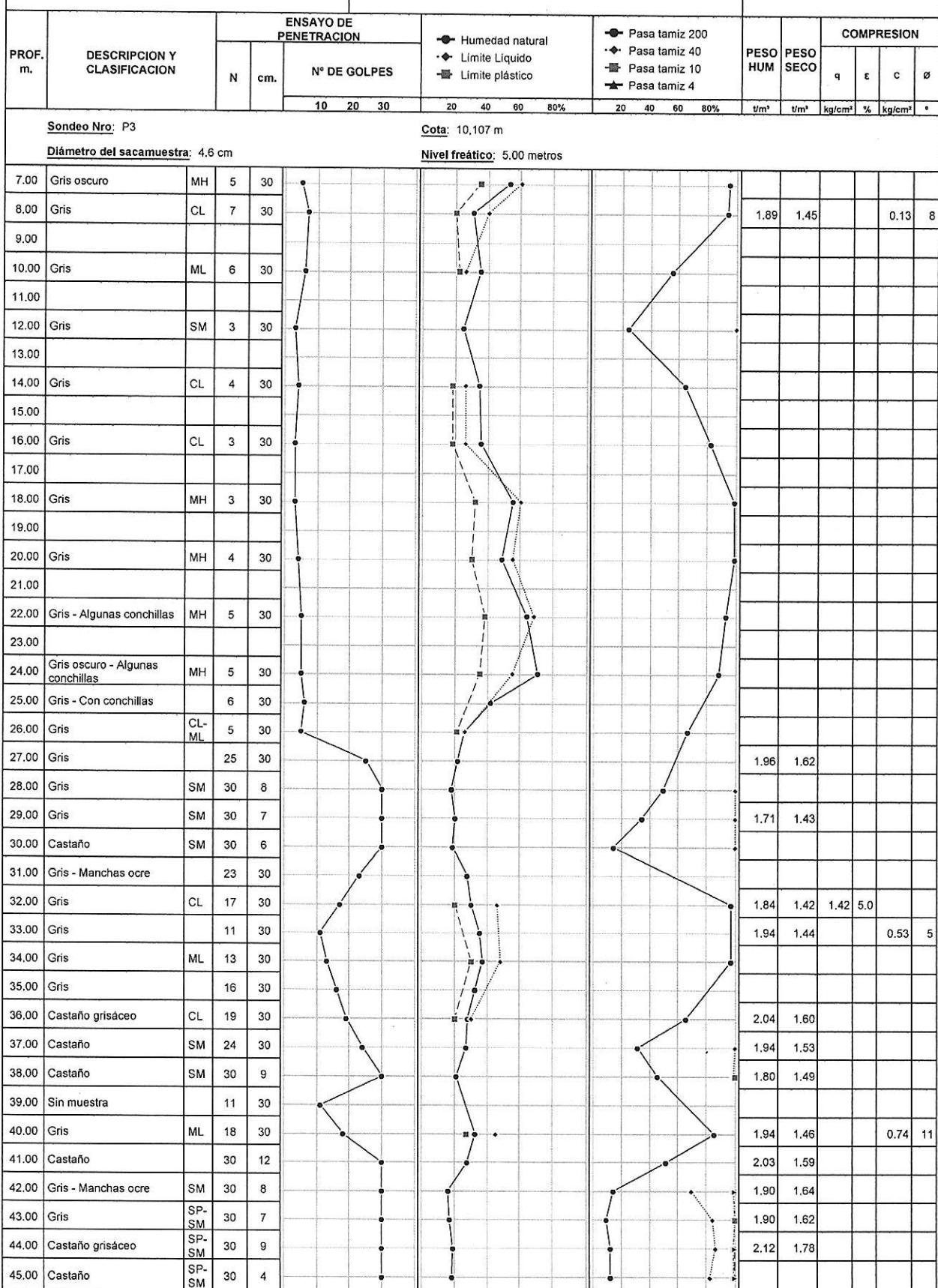
UBICACION: Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.

Hoja 9 de 13 hojas

Informe N°: 170271

Perforación: P3

Fecha: Abril 2017



**ing. eugenio mendiguren s.a.**

**OBRA:** Pabellón B - Parque Olímpico

**UBICACION:** Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.

Hoja 10 de 13 hojas

Informe N°: 170271

Perforación: P4

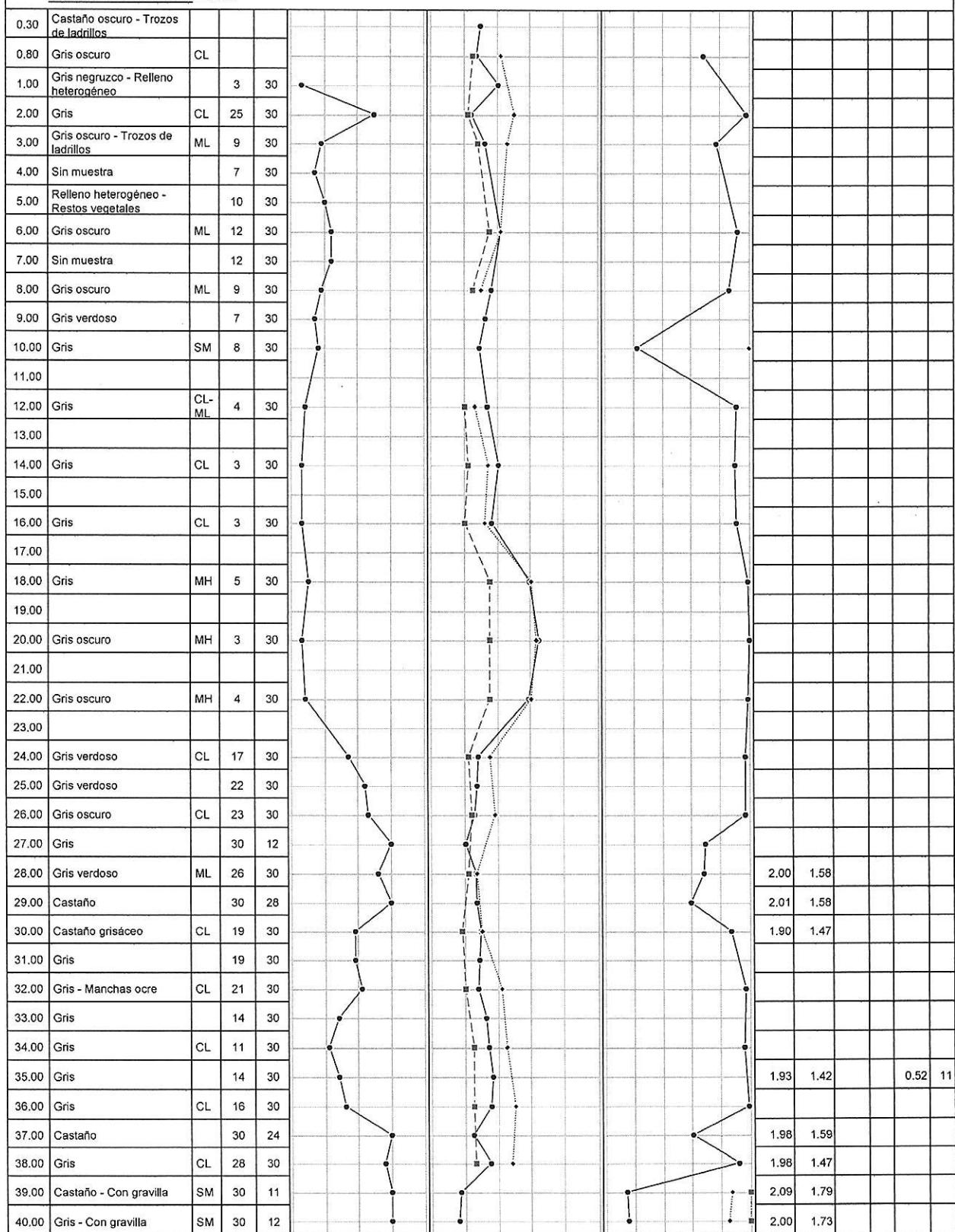
Fecha: Abril 2017

PROF. m.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	ENSAYO DE PENETRACION			Nº DE GOLPES	COMPRESION					
		N	cm.	20 40 60 80%		PESO HUM	PESO SECO	q	ε	C	Ø
		10	20	30		20 40 60 80%	20 40 60 80%	t/m³	t/m³	kg/cm²	%

Sondeo Nro: P4

Cota: 9,063 m

Diámetro del sacamuestra: 4.6 cm



**ing. eugenio mendiguren s.a.**

**OBRA:** Pabellón B - Parque Olímpico

**UBICACION:** Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.

Hoja 11 de 13 hojas

Informe N°: 170271

Perforación: P4

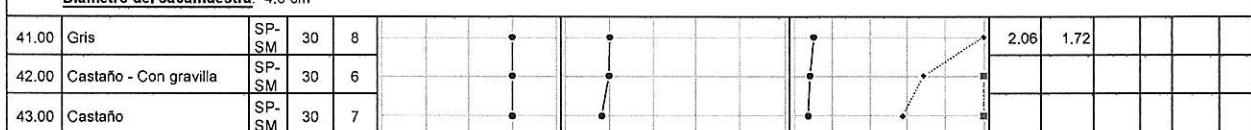
Fecha: Abril 2017

PROF. m.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	ENSAYO DE PENETRACION			Nº DE GOLPES	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Humedad natural</li> <li>◆ Limite Líquido</li> <li>■ Pasa tamiz 200</li> <li>▲ Pasa tamiz 40</li> <li>- Pasa tamiz 10</li> <li>▲ Pasa tamiz 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 40 60 80%</li> <li>20 40 60 80%</li> </ul>	COMPRESION			
		N	cm.	10 20 30				PESO HUM	PESO SECO	q	$\epsilon$
								t/m³	t/m³	kg/cm²	%

Sondeo Nro: P4

Cota: 9,063 m

Diámetro del sacamuestra: 4.6 cm



**ing. eugenio mendiguren s.a.**

OBRA: Pabellón B - Parque Olímpico

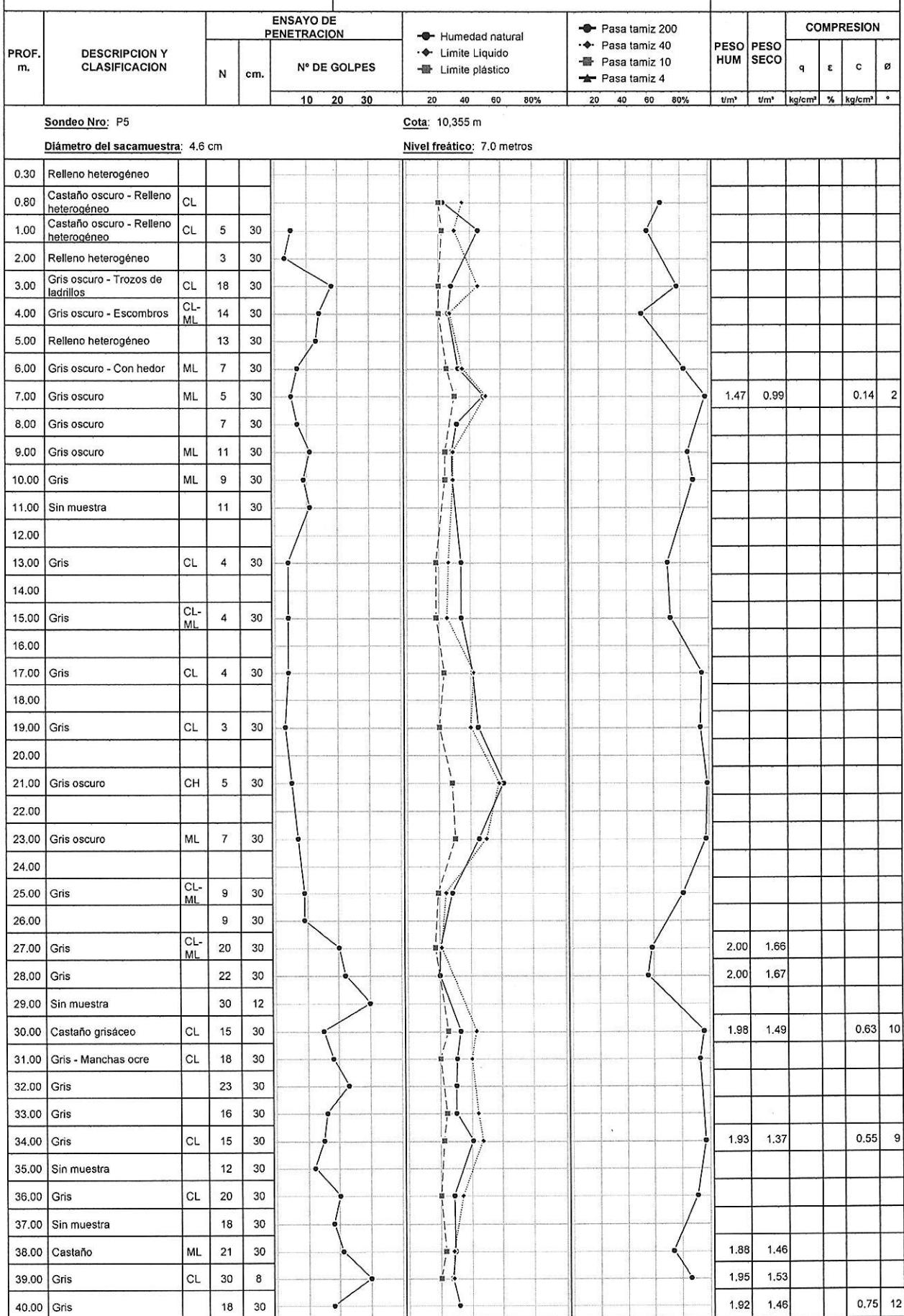
UBICACION: Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.

Hoja 12 de 13 hojas

Informe N°: 170271

Perforación: P5

Fecha: Abril 2017



**ing. eugenio mendiguren s.a.**

**OBRA: Pabellón B - Parque Olímpico**

**UBICACION: Av. Lacarra entre Av. Cnel. Roca y Av. 27 de Febrero - C.A.B.A.**

Hoja 13 de 13 hojas

Informe N°: 170271

Perforación: P5

Fecha: Abril 2017

PROF. m.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION	ENSAYO DE PENETRACION			Nº DE GOLPES	Humedad natural •♦ Limite Líquido ■ Limite plástico	COMPRESION							
		N	cm.	10 20 30			20 40 60 80%	20 40 60 80%	t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	%	kg/cm <sup>2</sup>	ø

Sondeo Nro: P5

Cota: 10,355 m

Diametro del sacamuestra: 4.6 cm

Nivel freático: 7.0 metros

