

ESTUDIO GEOTÉCNICO

AMPLIACIÓN LICEO Nº 29

Calle Blandengues Nº 2020/2022

MONTEVIDEO

INFORME TÉCNICO

Marzo, 2013

ESTUDIO GEOTÉCNICO

AMPLIACIÓN LICEO N° 29

INFORME TÉCNICO

Comitente: Estudio Magnone - Pollio
Ing. Ricardo Magnone

Obra: Ampliación Liceo N° 29

Ubicación: Calle Blandengues N° 2020/2022
Departamento de Montevideo

Ref. N°: IG- 2352/13

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se refiere al estudio de suelos realizado para determinar las principales características geotécnicas del terreno de la obra de referencia.

El estudio permitirá la definición del tipo de fundación y sus tensiones de trabajo, indicando también las características del subsuelo a los efectos de la excavación.

2. TRABAJOS DE CAMPO

De acuerdo a lo combinado se procedió a la ejecución de **3 ensayos de penetración standard** (SPT) con extracción de muestras cada metro de profundidad en ubicaciones representativas de la obra, indicadas por el comitente y que se muestran en el croquis adjunto.

El ensayo SPT se realizó con un sacamuestras de 2" de diámetro exterior y 1 3/8" de diámetro interior, en un todo de acuerdo con la norma ASTM D-1586-99.

La perforación se realizó con hélice rotativa hasta los dos metros de profundidad, continuando luego mediante el sistema de inyección y recirculación de lodos bentoníticos.

Para esta tarea fue necesario el uso de un encamisado auxiliar superior recuperable de 4" de diámetro.

Los trabajos fueron realizados el día 13 de febrero de 2013 alcanzándose las profundidades máximas que se indican en el siguiente cuadro:

ENSAYOS DE PENETRACIÓN SPT

POZO N°	COTA BOCA (**)	PROF. MÁXIMA	COTA "PROF. MÁXIMA"	PROF. "NIVEL DE AGUA" (*)
P 1	+1,30 m	10,80 m	-9,50 m	3,50 m (filtr.)
P 2	+1,30 m	10,70 m	-9,40 m	2,80 m (filtr.)
P 3	+1,30 m	10,80 m	-9,50 m	No se constató

(*) Se indica el nivel de agua el momento del ensayo.

(**) El nivel de "Cota de Boca" de las perforaciones coincide con el nivel de pavimento actual del predio.

Como cota $\pm 0,00$ de referencia se adoptó el nivel de vereda al centro del predio sobre Calle Blandengues, conforme se indica en el plano de ubicación de cateos adjunto.

3. PERFIL DEL TERRENO

El terreno atravesado en cada uno de los puntos ensayados se indica en las planillas de campo adjuntas.

Como se observa en las mismas, está compuesto por una capa superior de relleno reciente sobre un manto de arcillas y arcillas limosas que se extiende hasta la profundidad máxima de los ensayos.

Hacia la base de las perforaciones el material atravesado se transforma en una arcilla con restos de roca alterada de muy alto poder soporte que presenta rechazo al sacamuestras SPT y que corresponde al nivel de "techo de roca".

Durante la ejecución de los ensayos de perforación se constataron filtraciones de agua en las perforaciones P1 y P2 a la profundidad indicada en el cuadro anterior.

4. RECOMENDACIONES

4.1 Excavaciones en general

La ejecución de excavaciones no presentará dificultades especiales en cuanto a la dureza y tenacidad del material a extraer.

Se recomienda no exponer los taludes durante tiempo prolongado a la intemperie y variaciones de humedad.

4.2 Fundación de estructuras

- Fundación indirecta con pilotes

Dadas las características de la obra a realizar se recomienda proyectar un sistema de fundación indirecta con pilotes.

Se recomienda la ejecución de pilotes tipo “perforado”, los que tendrán longitudes hormigonadas mínimas de 9 metros.

En estas condiciones, se recomiendan las siguientes cargas admisibles por pilote:

Diámetro (cm)	Carga (ton)
40	60
50	95
60	125

- Fundación directa con bases aisladas

Como solución alternativa puede proyectarse un sistema de fundación directa con bases aisladas de hormigón armado en el manto superior de arcillas.

La profundidad del nivel de asiento de las bases de fundación será como mínimo 3,0 m por debajo del nivel del pavimento existente en el predio (cota -1,70 m).

En estas condiciones se recomienda adoptar como tensión admisible de trabajo el valor $\sigma = 2,50 \text{ kg/cm}^2$.

En todas las bases de fundación se recomienda realizar un hormigón pobre ($f_{ck}=150 \text{ kg/cm}^2$) de regularización y limpieza de 10 cm de espesor mínimo, previo a la colocación de las armaduras.

Por Ingeniería en Fundaciones SRL



Mariano Cabrera
Ingeniero Civil

ENSAYO DE PENETRACION STANDARD
OBRA: AMPLIACIÓN LICEO Nº 29

UBICACIÓN: Calle Blandengues 2020/22, Montevideo

CATEO Nº P1

FECHA: 13-feb-13

COTA BOCA: +1,30 m

PROF. (m)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T. Nº de golpes / 30 cm				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m)
		35	25	15	5				
							Pavimento Relleno		1,0
							Prof. 0,70 m		
1						15	Arcilla oscura		0,0
2						27	Arcilla marrón		-1,0
3						29	Arcilla limosa con nódulos de cal	Prof. 3,50 m (filtraciones)	-2,0
4						38	Limo arcilloso		-3,0
5						53	Limo arcilloso		-4,0
6						41	Limo arcilloso		-5,0
7						30	Arcilla limosa		-6,0
8						46	Arcilla limosa		-7,0
9						53	Arcilla limosa		-8,0
10						55	Arcilla limosa		-9,0
11						>80	Arcilla con restos de roca alt. Roca alterada	Prof. 10,80 m Cota -9,50 m	-10,0
12							Fin de la Perforación	"Techo de roca"	
							Impenetrable al equipo de perforación manual		-11,0
						%			%
		100	50	0		REC.			RQD.

PROF. NIV. AGUA: 3,50 m COTA NIV. AGUA: -2,20 m

PROF. MAX. CATEO: 10,80 m COTA PROF. CATEO: -9,50 m

 Comitante:
Ing. Ricardo Magnone

 Ref. Nº:
IG-2352/13

 Fecha:
Marzo, 2013

 Técnico:
Ing. Mariano Cabrera

 Hoja:
5

ENSAYO DE PENETRACION STANDARD
OBRA: AMPLIACIÓN LICEO Nº 29

UBICACIÓN: Calle Blandengues 2020/22, Montevideo

CATEO Nº P2

FECHA: 13-feb-13

COTA BOCA: +1,30 m

PROF. (m)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T. Nº de golpes / 30 cm				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m)
		35	25	15	5				
							Pavimento		1,0
							Relleno	Prof. 0,40 m	
1						15	Arcilla oscura		0,0
2						17	Arcilla limosa marrón		-1,0
3						36	Arcilla limosa con nódulos de cal		-2,0
4						51	Arcilla limosa		-3,0
5						67	Limo arcilloso		-4,0
6						49	Limo arcilloso		-5,0
7						34	Arcilla limosa con nódulos de cal		-6,0
8						41	Arcilla limosa		-7,0
9						49	Arcilla limosa		-8,0
10						58	Arcilla limosa		-9,0
11						>80	Arcilla con restos de roca alt. Roca alterada	Prof. 10,70 m Cota -9,40 m	-10,0
12							Fin de la Perforación	"Techo de roca"	
							Impenetrable al equipo de perforación manual		-11,0
						%			%
		100	50	0		REC.			RQD.

PROF. NIV. AGUA: 2,80 m COTA NIV. AGUA: -1,50 m

PROF. MAX. CATEO: 10,70 m COTA PROF. CATEO: -9,40 m

 Comitante:
Ing. Ricardo Magnone

 Ref. Nº:
IG-2352/13

 Fecha:
Marzo, 2013

 Técnico:
Ing. Mariano Cabrera

 Hoja:
6

ENSAYO DE PENETRACION STANDARD
OBRA: AMPLIACIÓN LICEO Nº 29

UBICACIÓN: Calle Blandengues 2020/22, Montevideo

CATEO Nº P3

FECHA: 13-feb-13

COTA BOCA: +1,30 m

PROF. (m)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T. Nº de golpes / 30 cm				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m)
		35	25	15	5				
1	PERFORACIÓN CON EQUIPO MANUAL						Pavimento		1,0
							Relleno		
							Relleno		0,0
2									
						18	Arcilla marrón		-1,0
3						30	Arcilla limosa con nódulos de cal		-2,0
4						45	Arcilla limosa		-3,0
5						60	Limo arcilloso		-4,0
6						47	Arcilla		-5,0
7						35	Arcilla limosa con nódulos de cal		-6,0
8						39	Arcilla limosa		-7,0
9						44	Arcilla limosa		-8,0
10						53	Arcilla limosa		-9,0
11						>80	Arcilla con restos de roca alt. Roca alterada	Prof. 10,80 m Cota -9,50 m	-10,0
12							Fin de la Perforación	"Techo de roca"	
							Impenetrable al equipo de perforación manual		-11,0
						%			%
		100	50	0	0	REC.			RQD.

PROF. NIV. AGUA: No se constató **COTA NIV. AGUA:** No se constató

PROF. MAX. CATEO: 10,80 m **COTA PROF. CATEO:** -9,50 m

Comitente: Ing. Ricardo Magnone

Ref. Nº: IG-2352/13

Fecha: Marzo, 2013

Técnico: Ing. Mariano Cabrera

Hoja: 7

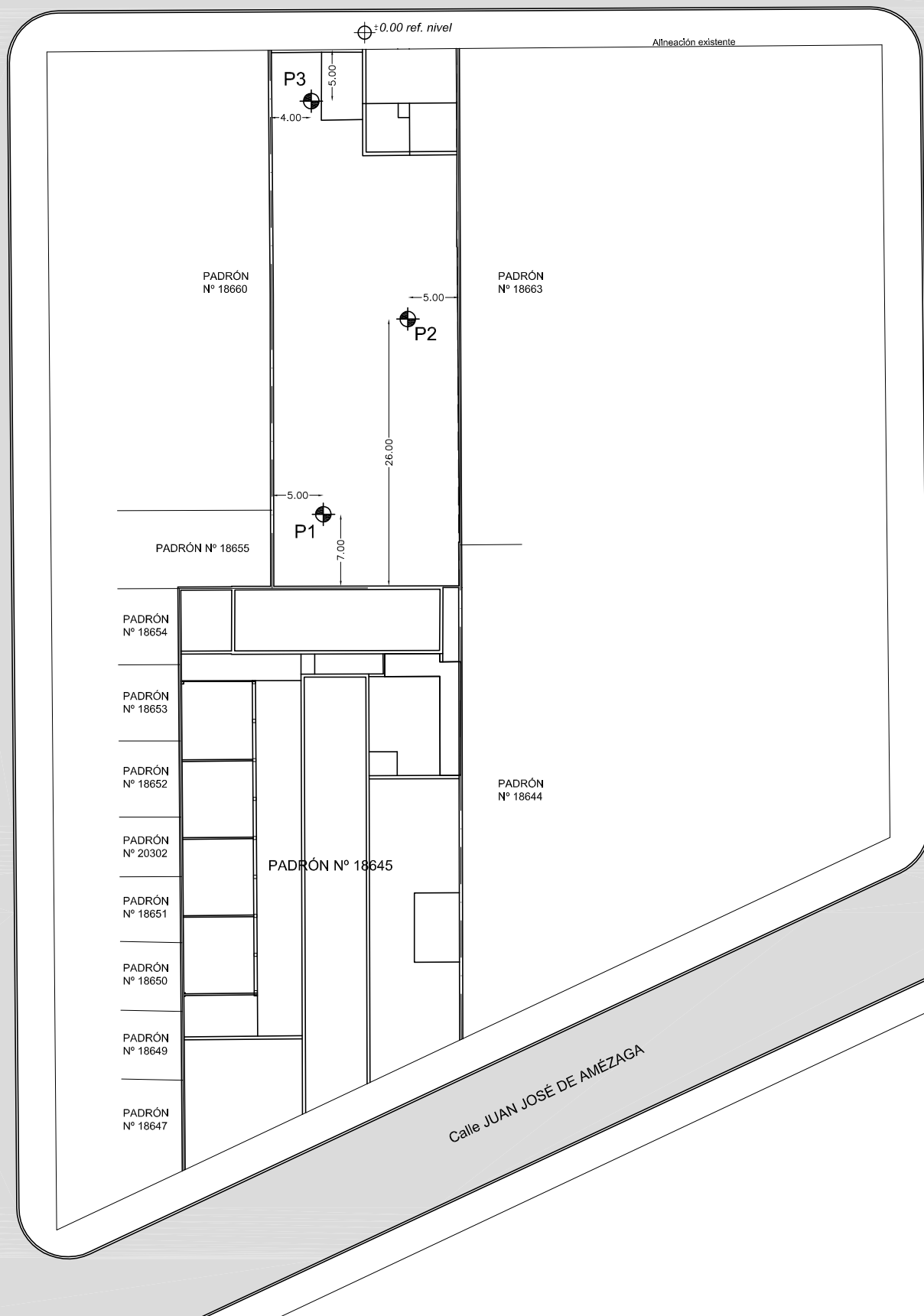
Calle BLANDENGUES

±0.00 ref. nivel

Alneación existente

Calle CONSTITUCIÓN

Calle DEFENSA



INGENIERÍA EN FUNDACIONES S.R.L. | Juncaí 1327 D oficina 104 | Tel.: (00598) 2010.01.82 | Montevideo - Uruguay
e-mail: ingefund@ingefund.com.uy | web: www.ingefund.com.uy

Ingerund
CONSULTORA

OBRA: **Ampliación Liceo N° 29 - Calle Blandengues N° 2020/2022 - Departamento de Montevideo**

LÁMINA: **1**

PLANO: **UBICACION DE CATEOS**

CONTENIDO: **Estudio Magnone Pollo**

REFERENCIA: **IC-2352/13**

ESCALA: **s/escala**

TECNICO: **Ing. Mariano Cabrera**

FECHA: **Marzo 2013**