

## ***ESTUDIO GEOTÉCNICO***

**FUTURO CENTRO C.A.I.F.**

***Calle Lautaro esq. Caupolican, Barrio La Paloma***

***Departamento de Montevideo***

### ***INFORME TÉCNICO***

***IG 3213k/16***

***Junio de 2016***

***Solicitado por: Arq. Mariella Cleffi***  
***CND***

## ESTUDIO GEOTÉCNICO

FUTURO CENTRO C.A.I.F.

CALLE LAUTARO ESQ. CAUPOLICAN, BARRIO LA PALOMA - MONTEVIDEO

### INFORME TÉCNICO

Comitente: Arq. Mariella Cleffi  
CND

Obra: Futuro Centro C.A.I.F.

Ubicación: Calle Lautaro esq. Caupolican, Barrio La Paloma  
Departamento de Montevideo

Ref. Nº: IG 3213k/16

#### 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.

#### 2. TRABAJOS DE CAMPO

##### 2.1 Ensayos de penetración standard (S.P.T.)

De acuerdo a lo solicitado se procedió a la ejecución de **2 ensayos de penetración standard (SPT)** con extracción de muestras cada metro de profundidad en ubicaciones representativas de las futuras obras, 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 un metro de profundidad, continuando luego mediante el sistema de inyección y recirculación de lodos bentoníticos.

Los trabajos fueron realizados el día 16 de junio de 2016 alcanzándose las profundidades máximas que se indican en el siguiente cuadro:

TABLA N°1 - ENSAYOS DE PERFORACIÓN			
POZO Nº	COTA BOCA (*)	PROF. MÁXIMA	PROF. "NIVEL DE AGUA" (**)
P 1	N. T. Actual	7.00 m	1.50 m
P 2	N. T. Actual	7.50 m	1.20 m

#### Notas:

(\*) La cota de boca de los pozos coincide con el nivel del terreno actual del predio.

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

### 3. PERFIL DEL TERRENO

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

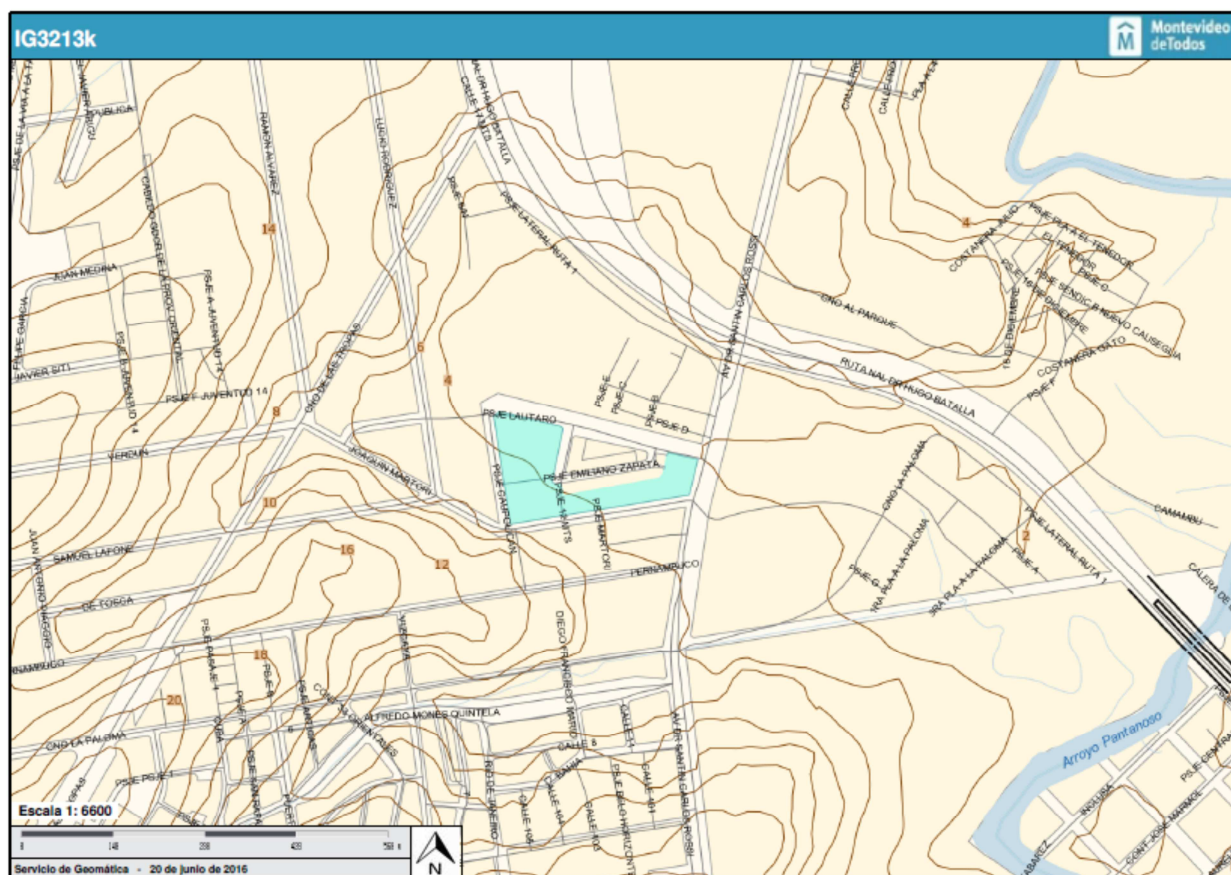
Como se observa en las mismas, está compuesto por una capa superior de suelo vegetal y relleno reciente que apoya sobre un manto de arcillas y arcillas arenosas de muy bajo poder soporte ( $N_{SPT}$  prácticamente nulo) que se extiende hasta las profundidades máximas de los ensayos.

Hacia la base de las perforaciones, el material atravesado se transforma gradualmente en una arcilla de mediano y buen poder soporte.

Durante la ejecución de los ensayos de perforación se constató la presencia de agua en las ubicaciones y profundidades indicadas en el cuadro anterior.

### 4. CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS DEL PREDIO

Como puede verse en el siguiente croquis de ubicación con curvas de nivel del SIG, el predio se ubica en una zona aproximadamente horizontal a cota +4m.



Como puede observarse la zona objeto de estudio se encuentra en la planicie de inundación de una de las cañadas afluentes del A° Pantanoso (hoy canalizada parcialmente), razón que explica la presencia de los suelos de muy bajo poder soporte encontrados (Zona de Bañado).

## 5. RECOMENDACIONES

### 5.1 EXCAVACIONES EN GENERAL

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

Presentarán las dificultades propias de toda excavación en suelos arcilloso arenosos agravado por la presencia de agua en los niveles superiores.

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

### 5.2 FUNDACIÓN DE ESTRUCTURAS

Dadas las características del proyecto y la presencia de suelos blandos, para la fundación de la futura obra se recomienda proyectar un sistema de fundación indirecta con pilotes.

Se propone la ejecución de pilotes de tipo “Hinca de Tubo” los que tendrán longitudes útiles hormigonadas del orden de 7 a 8 metros.

En estas condiciones y en función de los diámetros disponibles en el mercado, se proponen las siguientes cargas admisibles por pilote:

Diámetro (cm)	Carga (ton)
40	65
50	110

#### Variante Técnica:

Para el caso de construcciones livianas cuyos esquemas estructurales sean de baja sensibilidad a los posibles asentamientos diferenciales (estructuras metálicas, estructuras prefabricadas con nudos articulados, cerramientos metálicos, muros livianos, etc.), puede estudiarse la viabilidad de proyectar un sistema de fundación mediante platea de hormigón armado.

Es ese caso se propone proceder de la siguiente manera:

Retirar la capa superior de suelo y/o relleno en toda el área a construir en un espesor mínimo de 0.60 m, re-compactando el terreno subyacente con equipo mecánico adecuado.

Sustituir el material excavado y realizar el correspondiente terraplenado hasta los niveles de proyecto con material de aporte correctamente compactado en capas de 0,30 m como máximo.

Como mínimo se recomienda que la última capa a construir sea de 0.25 m de espesor de suelo granular de CBR > 60 %, compactada al 98% del p.s.u.m.

Por Ingeniería en Fundaciones SRL



Mariano Cabrera  
Ingeniero Civil

**ANEXOS:**

*Anexo I – Planillas de Perforación SPT*

*Anexo II – Plano de Ubicación de Cateos*

## ***ANEXO I - PLANILLAS DE PERFORACIÓN SPT***

# ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CENTRO C.A.I.F.

UBICACIÓN: Calle Lautaro esq. Caupolicán, MO

CATEO Nº P1

FECHA: 16-jun.-16

COTA BOCA: N. T. Actual

PROF. (m)	EQUIP. PERF.	N <sub>60</sub>	ENSAYO S.P.T. Nº de golpes / 30 cm				DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m)
			5	15	25	35			
							Suelo vegetal		
							(Relleno) Prof. 0.80 m		
1		1					Arcilla negra		
2		1					Arcilla arenosa		
3		5					Arcilla arenosa		
4		1					Arcilla		
5		0					Arcilla		
6		1					Arcilla marrón		
7		>80					Arcilla con gravas	Prof. 7,00 m	
8							Fin de la perforación		
9							Impenetrable al avance del equipo de perforación de suelos		
10									
11									
12									
13		%							%
		REC.	100	50	0				RQD.

PROF. NIV. AGUA: 1.50 m

PROF. MAX. CATEO: 7.00 m

Comitente:

CND

Ref. Nº:

IG 3212k/16

Fecha:

Junio, 2016

**Ingefund**

INGENIERÍA | GERENCIAMIENTO | FUNDACIONES

Técnico:

Ing. Mariano Cabrera

Hoja:

# ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CENTRO C.A.I.F.

UBICACIÓN: Calle Lautaro esq. Caupolicán, MO

CATEO N° P2

FECHA: 16-jun.-16

COTA BOCA: N. T. Actual

PROF. (m)	EQUIP. PERF.	N <sub>60</sub>	ENSAYO S.P.T. Nº de golpes / 30 cm				DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m)
			5	15	25	35			
							Suelo vegetal		
							(Relleno) Prof. 0.90 m		
1		3					Arcilla marron con vetas oscuras	Prof. 1,20 m	
2		8					Arcilla arenosa		
3		1					Arcilla arenosa		
4		0					Arcilla		
5		20					Arcilla		
6		16					Arcilla marrón		
7		36					Arcilla limosa	Prof. 7.50 m	
8							Fin de la perforación		
9									
10									
11									
12									
13									
		%							%
		REC.	100	50	0				RQD.

PROF. NIV. AGUA: 1,20 m

PROF. MAX. CATEO: 7.50 m

Comitente:

CND

Ref. N°:

IG 3212k/16

Fecha:

Junio, 2016

**Ingefund**

INGENIERÍA | GERENCIAMIENTO | FUNDACIONES

Técnico:

Ing. Mariano Cabrera

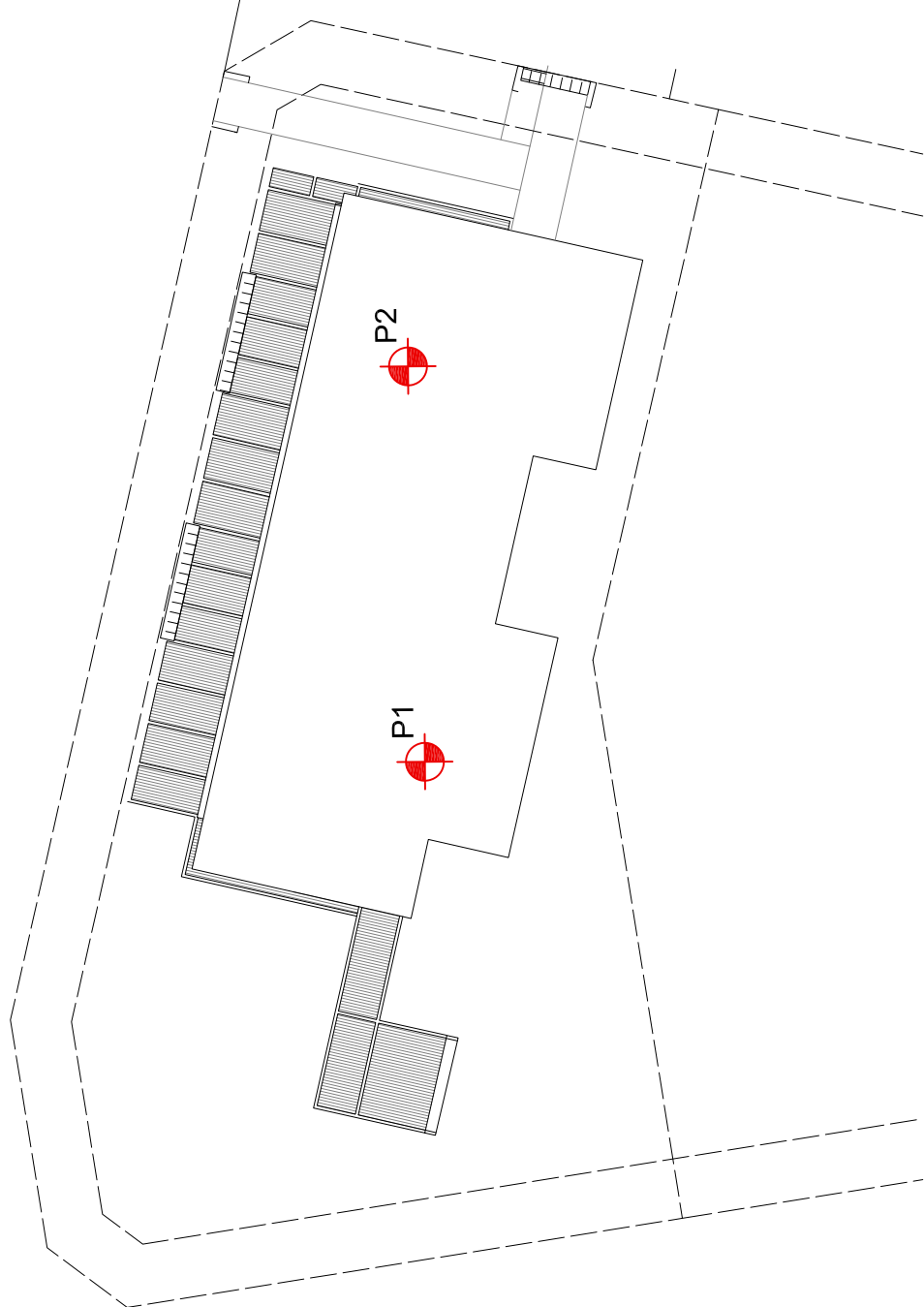
Hoja:



## ***ANEXO II - PLANO DE UBICACIÓN DE CATEOS***



CALLE LAUTARO



## UBICACIÓN GENERAL DEL PREDIO

### REFERENCIAS:



ENSAYO DE PERFORACIÓN STANDARD S.P.T.

INGENIERÍA EN FUNDACIONES S.R.L. Av. Italia 4185   (+598) 2619 0182   Montevideo-Uruguay e-mail: ig@igday   web: www.igday.uy		<b>Ingefund</b> INGENIERÍA DE FUNDACIONES S.R.L.	
OBRA:	FUTURO INSTITUTO CAIF		
UBICACIÓN:	CALLE LAUTARO, BARRIO LA PALOMA - MONTEVIDEO		
PLANO:	UBICACIÓN DE CATEOS		
COMITENTE:	CND	TECNICO:	Ing. Mariano Cabrera
REFERENCIA:	IG-3213K/16	ESCALA:	SI/ESCALA
FECHA:	06/2016	REVISIÓN:	0
			LÁMINA N°:
			1