

ESTUDIO GEOTÉCNICO

FUTURA SEDE “C.U.R.E. MALDONADO”

CIUDAD DE MALDONADO

Octubre, 2009

ESTUDIO GEOTÉCNICO

FUTURA SEDE “C.U.R.E. MALDONADO”

Comitente: Coordinación C.U.R.E.
Sede Maldonado, UDELAR

Obra: Futura sede C.U.R.E.

Ubicación: Calle Tacuarembó entre Av. Artigas y Av. Aparicio Saravia.
Ciudad de Maldonado.

Ref. Nº: IG-1487/09

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 Y LABORATORIO

De acuerdo a lo solicitado se procedió a la ejecución de **5 ensayos de penetración standard** (SPT) con extracción de muestras cada metro de profundidad en ubicaciones representativas de la futura obra.

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 2.0 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 entre los días 16 y 22 de setiembre de 2009, alcanzándose las profundidades máximas que se indican en el siguiente cuadro:

CATEOS REALIZADOS

POZO Nº	COTA BOCA	PROF. MÁXIMA	COTA "PROF MÁXIMA"	PROF. "NIVEL AGUA"
P1	+24.50 m	19.55 m	+4.95 m	0.90 m 16.00 m
P2	+25.10 m	19.85 m	+5.25 m	0.60 m 16.50 m
P3	+24.90 m	19.10 m	+5.80 m	1.00 m 15.00 m
P4	+25.80 m	18.55 m	+7.25 m	0.50 m 14.00 m
P5	+25.70 m	18.05 m	+7.65 m	0.90 m 15.50 m

Las cotas de boca de pozo están referidas al mismo sistema altimétrico que el relevamiento topográfico recibido.

ENSAYOS DE LABORATORIO

POZO	PROF. (m)	CLAS.	W _{nat.} %	L.L. %	I.P. %	#40 %	#200 %
P1	2.00	CL	28.4	42.1	19.7	95	84
P1	3.00	CH	34.2	53.1	24.9	88	77
P1	9.00	CL	31.2	43.1	22.8	95	80
P2	2.00	CL	31.2	41.7	19.4	94	84
P2	4.00	CH	36.1	51.7	24.6	89	80
P2	15.00	MH	36.3	65.7	23.4	99	92
P3	4.00	CL	23.0	34.2	17.5	96	81
P3	7.00	CL	27.8	36.7	18.2	95	80
P4	1.00	CL	30.0	41.0	18.5	93	82
P4	2.00	CH	37.0	52.5	24.0	87	79
P4	4.00	CL	23.0	30.0	12.0	95	79
P4	10.00	CL	32.0	44.5	22.5	96	86
P4	14.00	MH	39.0	67.5	28.5	98	93
P5	3.00	CL	30.6	41.6	19.8	96	83
P5	5.00	CL	24.6	31.0	14.4	97	78

El cuadro anterior incluye las muestras más representativas, sobre las cuales se realizaron las determinaciones necesarias para proceder a su clasificación:

- En suelos coherentes: límite líquido, límite plástico y pasante mediante lavado por tamices N° 40 y 200.
- En suelos incoherentes: granulometría vía seca complementada por lavado por tamiz N° 200.

3. PERFIL DEL TERRENO

El terreno atravesado está compuesto por una capa superior de relleno y suelo vegetal de potencia variable entre 1.30 m y 2.50 m, sobre un manto de arcillas y limos tal como se describe en las planillas de campo adjuntas.

Este manto está compuesto por arcillas medias y firmes en la parte superior (hasta los 6.0 m de profundidad), y arcillas y limos duros por debajo de este nivel.

Los ensayos granulométricos y de clasificación sobre las muestras más representativas ensayadas indican que se trata de arcillas limosas (CL), arcillas inorgánicas (CH) y limos inorgánicos (MH) de media y alta plasticidad.

Al momento de los ensayos se constató presencia de agua a las profundidades indicadas.

4. RECOMENDACIONES

4.1 Excavación general

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

4.2 Fundación de Estructuras

Dadas las características del suelo atravesado, las filtraciones de agua en los niveles indicados y las cargas de la edificación a construir, se recomienda proyectar un sistema de fundación indirecta mediante pilotes.

Los pilotes serán del tipo perforado, debiéndose adoptar los procedimientos constructivos adecuados para evitar posibles desmoronamientos y/o filtraciones de agua dentro de la perforación.

Los pilotes tendrán longitudes útiles de 8 metros o 12 diámetros como mínimo (lo que resulte más exigente). Se entiende por longitud útil el tramo hormigonado en el suelo arcilloso, por debajo del manto de relleno reciente y suelo vegetal .

En esta situación, las cargas admisibles recomendadas son las siguientes:

Diámetro (cm)	Carga (ton)
40	60
60	120
80	200
100	300
120	400

Se recomienda descalzar las vigas de fundación y construir, siempre que sea posible, veredas perimetrales a las edificaciones con pendiente mínima del 2% que ayuden al escurrimiento de las aguas superficiales evitando su infiltración al subsuelo.

Por Ingeniería en Fundaciones S.R.L


Jorge E. Kliche
Ingeniero Civil

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO

UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO N° P1

FECHA: 22-sep-09

COTA BOCA : +24,50 m

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T.				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
		Nº de golpes / 30 cm						
		35	25	15	5			
	PERFORACION CON EQUIPO MANUAL							Suelo vegetal <i>Prof. 0,20 m</i>
1						8		Relleno arenoso <i>Prof. 1,20 m</i>
								Suelo vegetal <i>Prof. 1,60 m</i>
2						10		
3						8		Arcilla limosa CL
4						26		Arcilla inorgánica CH
5						19		Arcilla inorgánica
6						22		Arcilla limosa
7						27		Arcilla arenosa
8						26		Arcilla arenosa
9						28		Arcilla arenosa
10							Arcilla limosa CL	
						%		
		100	50		0	REC.		

PERFORACION CON EQUIPO MANUAL

OBSERVACIONES	COTA (m.)
	24,0
Prof. 0,90 m filtraciones	
	23,0
# 40 = 95%	
# 200 = 84%	
LL=42,1%; IP=19,7%	
w _{nat} = 28,4%	22,0
# 40 = 88%	
# 200 = 77%	
LL=53,1%; IP=24,9%	21,0
w _{nat} = 34,2%	
	20,0
	19,0
	18,0
	17,0
	16,0
# 40 = 95%	
# 200 = 80%	
LL=43,1%; IP=22,8%	15,0
w _{nat} = 31,2%	
	14,0
	%
0 50 100	RQD

PROF. NIV. SUP. AGUA: 0,90 m COTA NIV. SUP. AGUA: +23,60 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 16,00 m COTA NIV. INF. AGUA: +8,50 m
 PROF. MAX. CATEO: 19,55 m COTA FONDO: +4,95 m

Comitente:

UDELAR

Ref. N°:

IG-1487/09

Fecha:

Octubre, 2009



Técnico:

Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:

6

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO

UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO N° P1 cont

FECHA: 22-sep-09

COTA BOCA : +24,50 m

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T. Nº de golpes / 30 cm				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
		35	25	15	5			
	PERFORACION CON EQUIPO MANUAL					30		Arcilla limosa
11						31		Arcilla limosa
12						29		Arcilla limosa
13						28		Arcilla limosa
14						38		Limo inorgánico
15						55		Limo inorgánico
16						60		Limo inorgánico
17						74		Limo inorgánico
18						>80		Limo inorgánico
19						>80		
							Roca alterada	
20								
								Fin de la Perforación Impenetrable al avance del equipo manual
						%		
		100	50	0		REC.		

OBSERVACIONES	COTA (m.)
	14,0
	13,0
	12,0
	11,0
	10,0
	9,0
Prof. 16,00 m	8,0
	7,0
	6,0
Prof. 19,55 m	5,0
Cota +4,95 m	4,0
	%
0 50 100	RQD

PROF. NIV. SUP. AGUA: 0,90 m COTA NIV. SUP. AGUA: +23,60 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 16,00 m COTA NIV. INF. AGUA: +8,50 m
 PROF. MAX. CATEO: 19,55 m COTA FONDO: +4,95 m

Comitente:

UDELAR

Ref. N°:

IG-1487/09

Fecha:

Octubre, 2009

Ingefund
INGENIERIA EN FUNDACIONES SRL

Técnico:

Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:

7

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO

UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO N° P2

FECHA: 22-sep-09

COTA BOCA : +25,10 m

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T. N° de golpes / 30 cm				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL
		35	25	15	5		
							Suelo vegetal Prof. 0,20 m
1						8	Relleno arenoso Prof. 1,10 m
							Suelo vegetal Prof. 1,40 m
2						8	Arcilla limosa CL
3						5	Arcilla inorgánica
4						30	Arcilla inorgánica CH
5						39	Arcilla limosa
6						37	Arcilla limosa
7						36	Arcilla arenosa
8						30	Arcilla arenosa
9						29	Arcilla limosa
10							
						%	

PERFORACION CON EQUIPO MANUAL

OBSERVACIONES	COTA (m.)
Prof. 0,60 m filtraciones	
	24,0
# 40 = 94%	23,0
# 200 = 84%	
LL=41,7%; IP=19,4%	
W _{nat} = 31,2%	22,0
# 40 = 89%	21,0
# 200 = 80%	
LL=51,7%; IP=24,6%	
W _{nat} = 36,1%	20,0
	19,0
	18,0
	17,0
	16,0
	15,0
	%
0 50 100	RQD

PROF. NIV. SUP. AGUA: 0,60 m COTA NIV. SUP. AGUA: +24,50 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 16,50 m COTA NIV. INF. AGUA: +8,60 m
 PROF. MAX. CATEO: 19,85 m COTA FONDO: +5,25 m

Comitente:

UDELAR

Ref. N°:

IG-1487/09

Fecha:

Octubre, 2009

Ingefund
INGENIERIA EN FUNDACIONES SRL

Técnico:

Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:

8

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO

UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO Nº **P2 cont**

FECHA: 22-sep-09

COTA BOCA : +25,10 m

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T. Nº de golpes / 30 cm				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
		35	25	15	5			
	PERFORACION CON EQUIPO MANUAL					27		Arcilla limosa
11						26		Arcilla limosa
12						31		Arcilla limosa
13						38		Arcilla limosa
14						36		Limo inorgánico
15						38		Limo inorgánico MH
16						47		Limo inorgánico
17						>80		Limo inorgánico
18						>80		Limo inorgánico
19						>80		Arena arcillosa con restos de roca alterada
20						>80		Roca alterada Fin de la Perforación
						%		Impenetrable al avance del equipo manual
			100	50	0	REC.		

OBSERVACIONES	COTA (m.)
	14,0
	13,0
	12,0
	11,0
	10,0
# 40 = 99%	
# 200 = 92%	
LL=65,7%; IP=23,4%	
W _{nat} = 36,3%	
Prof. 16,50 m	9,0
	8,0
	7,0
Prof. 18,80 m	
Cota +6,30 m	6,0
Prof. 19,85 m	
Cota +5,25 m	5,0
	%
0 50 100	RQD

PROF. NIV. SUP. AGUA: 0,60 m COTA NIV. SUP. AGUA: +24,50 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 16,50 m COTA NIV. INF. AGUA: +8,60 m
 PROF. MAX. CATEO: 19,85 m COTA FONDO: +5,25 m

Comitente:

UDELAR

Ref. Nº:

IG-1487/09

Fecha:

Octubre, 2009

Ingefund
INGENIERIA EN FUNDACIONES SRL

Técnico:

Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:

9

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO

UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO Nº **P3**

FECHA: 21-sep-09

COTA BOCA : +24,90 m

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T.				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
		Nº de golpes / 30 cm						
		35	25	15	5			
								Suelo vegetal Prof. 0,20 m
1						4		Relleno arenoso
2						8		Suelo vegetal Prof. 1,90 m
3						11		Suelo vegetal Prof. 2,50 m
4						38		Arcilla arenosa
5						24		Arcilla limosa CL
6						25		Arcilla limosa
7						23		Arcilla limosa
8						28		Arcilla limosa con nódulos oscuros CL
9						31		Arcilla limosa con nódulos oscuros
10								Arcilla limosa
						%		
						REC.		

PERFORACION CON EQUIPO MANUAL

OBSERVACIONES	COTA (m.)
Prof. 1,00 m filtraciones	24,0
	23,0
	22,0
	21,0
# 40 = 96%	
# 200 = 81%	
LL=34,2%; IP=17,5%	
W _{nat} = 23,0%	20,0
	19,0
# 40 = 95%	18,0
# 200 = 80%	
LL=36,7%; IP=18,2%	
W _{nat} = 27,8%	17,0
	16,0
	15,0
	%
0 50 100	RQD

PROF. NIV. SUP. AGUA: 1,00 m COTA NIV. SUP. AGUA: +23,90 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 15,00 m COTA NIV. INF. AGUA: +9,90 m
 PROF. MAX. CATEO: 19,10 m COTA FONDO: +5,80 m

Comitente:

UDELAR

Ref. Nº:

IG-1487/09

Fecha:

Octubre, 2009

Ingefund
 INGENIERIA EN FUNDACIONES SRL

Técnico:

Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:

10

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO


UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO N° P3 cont

FECHA: 21-sep-09

COTA BOCA : +24,90 m

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T. Nº de golpes / 30 cm				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
		35	25	15	5			
	PERFORACION CON EQUIPO MANUAL					35		Arcilla limosa
11								
						38		Arcilla limosa
12								
						41		Limo inorgánico
13								
						40		Limo inorgánico
14								
						44		Limo inorgánico
15								
						60		Limo inorgánico
16								
						51		Limo inorgánico
17								
						46		Limo inorgánico
18								
19							>80	Arena arcillosa con restos de roca alterada
20								Fin de la Perforación
								Impenetrable al avance del equipo manual
						%		
		100	50	0		REC.		

OBSERVACIONES	COTA (m.)
<div></div>	
	14,0
	13,0
	12,0
	11,0
	10,0
	9,0
	8,0
Prof. 17,90 m	7,0
Cota +7,00 m	
Prof. 19,10 m	6,0
Cota +5,80 m	
	5,0
	%
0	50
100	RQD

PROF. NIV. SUP. AGUA: 1,00 m COTA NIV. SUP. AGUA: +23,90 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 15,00 m COTA NIV. INF. AGUA: +9,90 m
 PROF. MAX. CATEO: 19,10 m COTA FONDO: +5,80 m

Comitente:

UDELAR

Ref. N°:

IG-1487/09

Fecha:

Octubre, 2009

Ingefund
INGENIERIA EN FUNDACIONES SRL

Técnico:

Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:

11

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO

UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO Nº **P4**

FECHA: 17-sep-09

COTA BOCA : +25,80 m

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T. Nº de golpes / 30 cm				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
		35	25	15	5			
	PERFORACION CON EQUIPO MANUAL							Suelo vegetal <i>Prof. 0,40 m</i>
								Relleno arenoso <i>Prof. 0,75 m</i>
1						13		Suelo vegetal <i>Prof. 1,30 m</i>
								Arcilla limosa CL
2						11		Arcilla inorgánica CH
								Arcilla inorgánica
3						10		
								Arcilla limosa CL
4						23		
								Arcilla limosa
5						29		
							Arcilla limosa	
6					40			
							Arcilla limosa	
7					42			
							Arcilla arenosa	
8					46			
							Arcilla arenosa	
9					40			
10								

PERFORACION CON EQUIPO MANUAL

OBSERVACIONES	COTA (m.)
Prof. 0,50 m filtraciones	
# 40 = 93%	25,0
# 200 = 82%	
LL=41,0%; IP=18,5%	
w _{nat} = 30,0%	24,0
# 40 = 87%	
# 200 = 79%	
LL=52,5%; IP=24,0%	23,0
w _{nat} = 37,0%	
# 40 = 95%	22,0
# 200 = 79%	
LL=30,0%; IP=12,0%	
w _{nat} = 23,0%	21,0
	20,0
	19,0
	18,0
	17,0
	16,0
	%
0 50 100	RQD

PROF. NIV. SUP. AGUA: 0,50 m COTA NIV. SUP. AGUA: +25,30 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 14,00 m COTA NIV. INF. AGUA: +11,80 m
 PROF. MAX. CATEO: 18,55 m COTA FONDO: +7,25 m

Comitente:

UDELAR

Ref. Nº:

IG-1487/09

Fecha:

Octubre, 2009



Técnico:

Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:

12

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO

UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO N° **P4 cont**

FECHA: 17-sep-09

COTA BOCA : +25,80 m

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T.				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m.)
		Nº de golpes / 30 cm							
		35	25	15	5				
	PERFORACION CON EQUIPO MANUAL					32	Arcilla limosa CL	# 40 = 96% # 200 = 86% LL=44,5%; IP=22,5% w _{nat} = 32,0%	17,0
11						28	Arcilla limosa		16,0
12						25	Arcilla limosa		15,0
13						33	Arcilla limosa		14,0
14						43	Limo inorgánico MH	Prof. 14,00 m	13,0
15						50	Limo inorgánico	# 40 = 98% # 200 = 93% LL=67,5%; IP=28,5% w _{nat} = 39,0%	12,0
16						>80	Limo inorgánico		11,0
17						>80	Limo inorgánico		10,0
18						>80	Limo arenoso con piedras	Prof. 18,55 m	9,0
19								Roca alterada	Cota +7,25 m
20							Fin de la Perforación		
							Impenetrable al avance del equipo manual		
						%			%
		100	50	0		REC.		0 50 100	RQD

PROF. NIV. SUP. AGUA: 0,50 m COTA NIV. SUP. AGUA: +25,30 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 14,00 m COTA NIV. INF. AGUA: +11,80 m
 PROF. MAX. CATEO: 18,55 m COTA FONDO: +7,25 m

Comitente:

UDELAR

Ref. N°:

IG-1487/09

Fecha:

Octubre, 2009



Técnico:

Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:

13

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO

UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO N° **P5**

FECHA: 16-sep-09

COTA BOCA : **+25,70 m**

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T.				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
		Nº de golpes / 30 cm						
		35	25	15	5			
	PERFORACION CON EQUIPO MANUAL							Suelo vegetal <i>Prof. 0,15 m</i>
1						5		Relleno arenoso
2						5		<i>Prof. 2,00 m</i> Suelo vegetal <i>Prof. 2,45 m</i>
3						8		Arcilla limosa CL
4						18		Arcilla limosa
5						10		Arcilla limosa CL
6						46		Arcilla limosa
7						23		Arcilla limosa
8						28		Arcilla arenosa
9						34		Arcilla limosa
10								
						%		
		100	50	0		REC.		

PERFORACION CON EQUIPO MANUAL

OBSERVACIONES	COTA (m.)
	25,0
Prof. 0,90 m filtraciones	24,0
	23,0
# 40 = 96%	
# 200 = 83%	
LL=41,6%; IP=19,8%	22,0
W _{nat} = 30,6%	
	21,0
# 40 = 97%	
# 200 = 78%	
LL=31,0%; IP=14,4%	20,0
W _{nat} = 24,6%	
	19,0
	18,0
	17,0
	16,0
	15,0
	%
0 50 100	RQD

PROF. NIV. SUP. AGUA: 0,90 m COTA NIV. SUP. AGUA: +24,80 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 15,50 m COTA NIV. INF. AGUA: +10,20 m
 PROF. MAX. CATEO: 18,05 m COTA FONDO: +7,65 m

Comitente:

UDELAR

Ref. N°:

IG-1487/09

Fecha:

Octubre, 2009



Técnico:

Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:

14

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

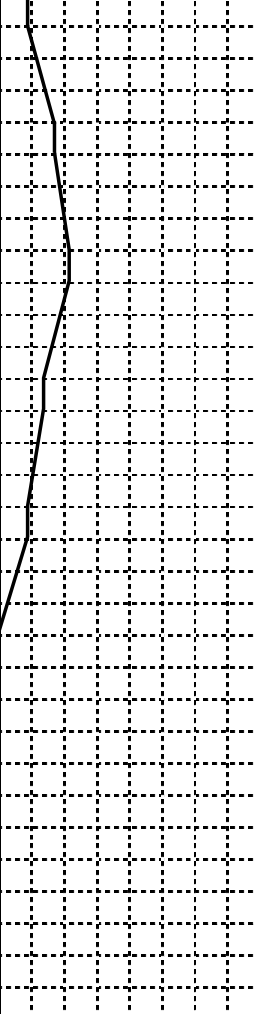
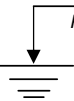

OBRA: FUTURO CURE MALDONADO

UBICACION: Calle Tacuarembó, Ciudad de Maldonado.

CATEO N° **P5 cont**

FECHA: 16-sep-09

COTA BOCA : **+25,70 m**

PROF. (m.)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T.				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m.)		
		Nº de golpes / 30 cm									
		35	25	15	5						
	PERFORACION CON EQUIPO MANUAL					36	Arcilla limosa		15,0		
11						32	Arcilla limosa		14,0		
12						29	Arcilla limosa		13,0		
13						33	Limo inorgánico		12,0		
14						36	Limo inorgánico		11,0		
15						49	Limo inorgánico	 Prof. 15,50 m	10,0		
16						62	Limo inorgánico		9,0		
17						40	Limo inorgánico		8,0		
18						>80		Prof. 18,05 m			
								Roca alterada	Cota +7,65 m	7,0	
19							Fin de la Perforación				
							Impenetrable al avance del equipo manual		6,0		
20									5,0		
						%			%		
		100	50	0	0	REC.		0	50	100	RQD

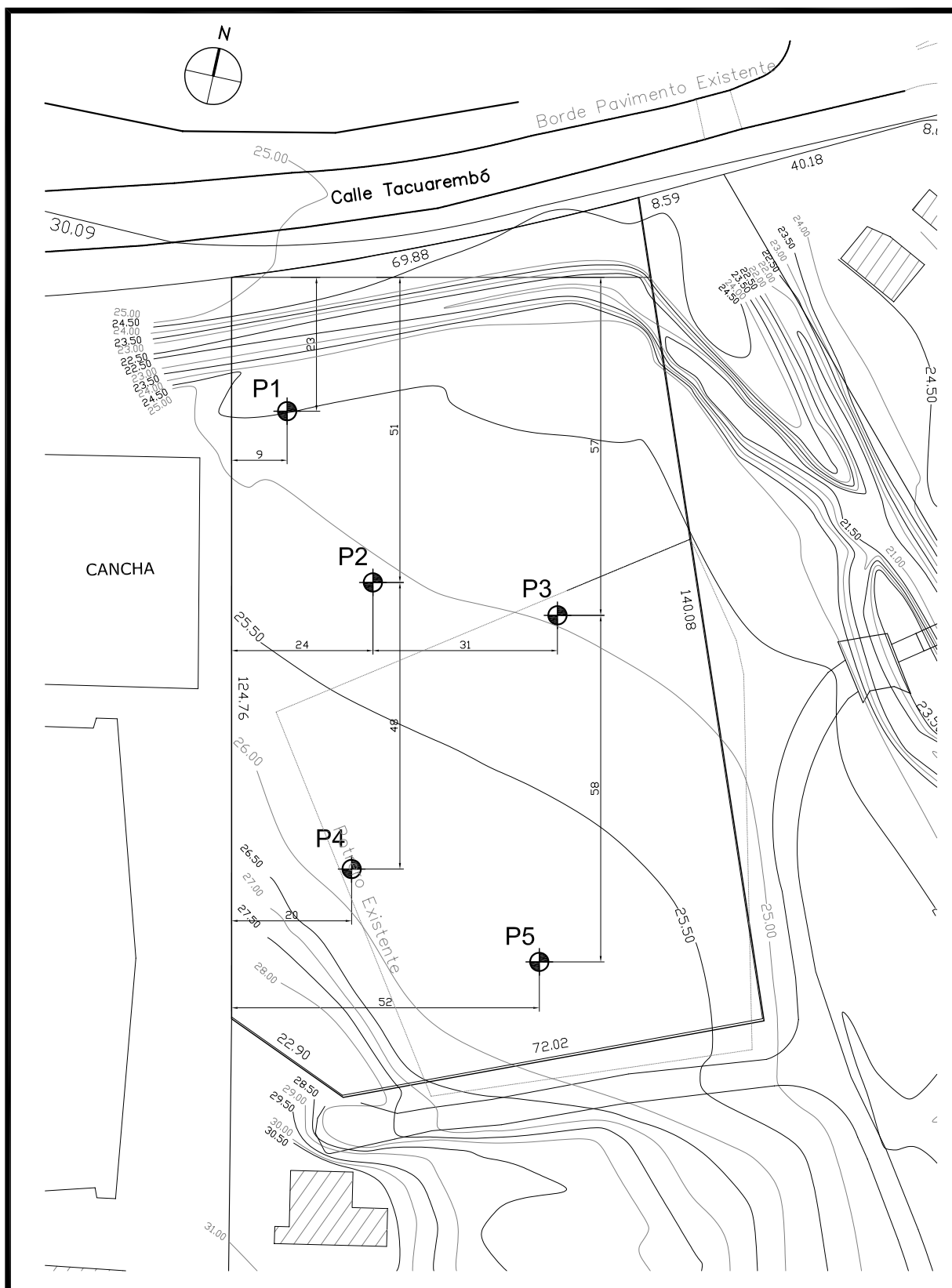
PROF. NIV. SUP. AGUA: 0,90 m COTA NIV. SUP. AGUA: +24,80 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 15,50 m COTA NIV. INF. AGUA: +10,20 m
 PROF. MAX. CATEO: 18,05 m COTA FONDO: +7,65 m

Comitente: UDELAR Ref. N°: IG-1487/09 Fecha: Octubre, 2009



Técnico:
 Ing. Marcelo Cantieri

Hoja:
 15



INGENIERÍA EN FUNDACIONES S.R.L. | Juncal 1378 oficina 1303 | Tel.: (00598 2) 900.61.30 - 902.56.02 | Montevideo - Uruguay
e-mail: Ingefund@Ingefund.com.uy web: www.Ingefund.com.uy



OBRA:			Futuro CURE Maldonado	LAMINA:	1
PLANO:			COMITENTE:	REFERENCIA:	ESCALA:
			UBELAR	IG-1487/08	1:1000
UBICACIÓN DE CATEOS			TECNICO:	FECHA:	
			Ing. Civil Marcelo Cantieri	Octubre 2008	