



Nastavi Javier  
Ingeniero Civil  
Mat. C.P.I.C. N° 16576

Geotecnia - Cálculo estructural - Movimiento de suelos

Dirección: Fernandez 1710 - C.A.B.A. (CP 1407)  
Laboratorio: Lisandro de la Torre 1228. Lomas del Mirador.  
La Matanza. Pcia. de Buenos Aires. (CP 1752)

## Informe Geotécnico

Club Deportivo Español - Ampliacion

Ubicación:

Av. Santiago de Compostela N: 3801 - CABA - Bs. As.

Solicitante:

Alejandra Fernandez / ISSP

Sumario del presente informe

1. Objetivos
2. Trabajos realizados en campaña
3. Trabajos realizados en laboratorio
4. Estratigrafía
5. Parámetros de fundación y recomendaciones constructivas
6. Planillas de exploración y laboratorio
7. Anexos

19 de julio de 2017

NASTAVI, JAVIER  
ING. CIVIL  
MAT. CPIC N° 16.576

## 1 OBJETIVOS

Los objetivos del presente trabajo son los siguientes:

- Determinar los parámetros de diseño necesarios para el cálculo de las fundaciones.
- Establecer un cuadro de cotas y tensiones admisibles.

## 2 TRABAJOS REALIZADOS EN CAMPAÑA

Se efectuaron 4 sondeos de 8 mts de profundidad el día 11 de julio de 2017 sobre los cuales se desarrollaron las siguientes tareas:

Se tomaron muestras de manera continua con sacamuestras tipo Terzaghi, con pisón de 63.5 kg y caída de 76 cm. Simultáneamente se realizaron los ensayos de penetración por hincas (SPT), efectuándose una valoración de la compacidad o consistencia de los estratos atravesados.

Se tomaron muestras no perturbadas a diferentes profundidades.

Se delimitaron y correlacionaron los estratos de las secuencias mediante reconocimiento tacto-visual de los sedimentos extraídos.

Se midió el nivel freático.

Se tomaron fotografías ilustrativas del sitio investigado y trabajos realizados.

## 3 TRABAJOS REALIZADOS EN LABORATORIO

A partir de las muestras tomadas en campaña, se las extraen con sumo cuidado y se confeccionan probetas para la realización de los siguientes ensayos:

- Determinación de humedad según IRAM 10.519.
- Determinación de densidad natural, densidad de suelo seco según ASTM D 2937.
- Determinación de límite líquido según IRAM 10.513.
- Determinación de límite plástico e índice de plasticidad según IRAM 10.502.
- Clasificación de suelos por S.U.C.S. (Casagrande) según AASHTO M145-66 - IRAM 10.509
- Ensayos granulométricos sobre tamices según IRAM 10.507.
- Ensayos triaxiales escalonados rápidos según IRAM 10.529/74.

  
NASTAVI, JAVIER  
ING. CIVIL  
MAT. CPIC N° 16.576

#### 4 ESTRATIGRAFÍA

Se presenta el perfil tentativo de la estratigrafía del suelo, basado en el reconocimiento y clasificación de las muestras ensayadas en laboratorio.

Sondeo 1 a sondeo 4

Estrato (CH) 0m - 0.5m

Suelo arcilloso, medianamente compacto, de alta plasticidad, color negro.

Estrato (CL) 0.5m - 2.5m

Suelo arcilloso, blando y medianamente compacto, de mediana plasticidad, color castaño oscuro.

Estrato (ML) 2.5m - 5m

Suelo limoso arenoso, compacto, de baja plasticidad, color gris oscuro.

Estrato (ML) 5m - 8m

Suelo limoso arenoso, muy compacto, de baja plasticidad, color gris oscuro.

Se detectó el nivel freático instantaneo a una profundidad mínima de -0.80 mts de profundidad al momento del ensayo.

  
NASTAVI, JAVIER  
ING. CIVIL  
MAT. CPIC N° 16.576

## 5 PARÁMETROS DE FUNDACIÓN

Con los valores obtenidos de ensayos de Terzaghi (S.P.T.), los datos recopilados en las tareas de campaña y los resultados de los ensayos triaxiales se ha calculado la capacidad portante del suelo en los distintos niveles y se ha confeccionado el siguiente cuadro, para cargas estáticas.

Fundaciones directas / semi profundas:

Sistema fundación	Prof. (m)	q adm. (kg/cm <sup>2</sup> )	Coef. Balasto Vertical (kg/cm <sup>3</sup> )	PUH (gr/cm <sup>3</sup> )
Bases aisladas	-	no apto	-	-
Pilotes	6.0	4.00	5.0	1.75

Fundaciones sometidas a tracción:

Prof. (m)	∅ (°)	c (kg/cm <sup>2</sup> )	Ángulo Arrancamiento (°)	Coef. Balasto Horizontal (kg/cm <sup>3</sup> )	Fricción Lateral (kg/cm <sup>2</sup> )
0.0-2.5	1	0.25	1.3	0.5	0.07
2.5-5.5	5	0.40	2.0	0.9	0.12
5.5-8.0	12	0.40	2.7	1.6	0.20

Se ha tomado el nivel del terreno existente como nivel de referencia (cota ±0.00)

Se ha tomado un coeficiente de seguridad a la rotura del suelo igual a 3.0 para bases aisladas y fundación superficial. De 2.5 para pilotes.

  
NASTAVI, JAVIER  
ING. CIVIL  
MAT. CPIC N° 16.576

## RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

Se evitarán exposiciones prolongadas de las excavaciones de cimentación a los agentes climáticos, se ejecutarán las fundaciones en el mínimo plazo compatible con la obra. Se evitará el ingreso de líquidos a las excavaciones.

Para suelos excavados y rellenos que interactúen con las fundaciones se deberán realizar trabajos de compactación y o mejoramiento que recompongan el estado original de los suelos o lo mejoren.

Los suelos son desmoronables a partir de -1mts, solo pudiéndose realizar excavaciones a 90° hasta dicha profundidad.

Se encontró una capa de arcillas expansivas hasta la profundidad de -0.50mts. Se deberá fundar mediante una platea de H.A. maciza a nivel de piso o por debajo de -6.00mts de fundación, utilizando contrapisos armados vinculados a estructura resistente principal.

Es posible fundar mediante una losa maciza de hormigón armado a nivel de piso. Se deberá retirar la capa superficial de suelo.

La profundidad mínima de desmonte deberá ser de 40cm, previo a la nivelación del terreno y realizar un aporte mínimo de 40cm de suelo seleccionado limoso (A-4) compactado en capas no mayores a 15cm hasta alcanzar un valor de 95% del valor de ensayo Proctor correspondiente.

Una vez realizado dicho mejorado es posible adoptar una tensión admisible media de  $0.42\text{kg/cm}^2$  y un coeficiente de balasto vertical de  $1.80\text{kg/cm}^3$ .

No es posible fundar mediante bases aisladas hasta la profundidad analizada.

En caso de fundar mediante pilotes o pilotines deberán realizarse a partir de -6mts de profundidad verificando haber ingresado en suelos duros. Los parámetros de resistencia de punta corresponden a pilotes de hasta 60cm de diámetro.

En caso de fundar mediante micro pilotes inyectados el cálculo de los mismos lo deberá realizar la empresa contratista según equipamiento a utilizar.

Se deberá realizar un cálculo estructural de la obra a construir. Se deberán respetar los lineamientos, propiedades y valores indicados en presente informe.

  
NASTAVI, JAVIER  
ING. CIVIL  
MAT. CPIC N° 16576

Obra: Av. Santiago de Compostela N: 3801 - CABA - Bs. As.

6 PLANILLAS DE EXPLORACIÓN Y LABORATORIO

Sondeo N: 1 - Av. Santiago de Compostela N: 3801 - CABA - Bs. As.													
Muestra N:	Profundidad	Número de Golpes	Resistencia a la Penetración		Propiedades Físicas				Ensayos Triaxiales Escalonados Rápidos		Densidad Húmeda	Color	
			0	10 20 30 40	Humedad Natural	Límite Líquido	Límite Plástico	Pasa Tamiz #200	Clasificación Unificada	C (Kg/cm2)			0 (°)
1	0.00-0.45	10			-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.50-0.95	4											
3	1.00-1.45	8			29	48	26	94	CL	0.35	1	1.70	Castaño
4	1.50-1.95	6											
5	2.00-2.45	8											
6	2.50-2.95	9											
7	3.00-3.45	12											
8	3.50-3.95	13											
9	4.00-4.45	15			28	38	29	72	ML	0.40	4	1.75	Gris
10	4.50-4.95	16											
11	5.00-5.45	19											
12	5.50-5.95	21											
13	6.00-6.45	23											
14	6.50-6.95	26			27	37	30	64	ML	0.40	13	1.80	Gris
15	7.00-7.45	28											
16	7.50-7.95	31											

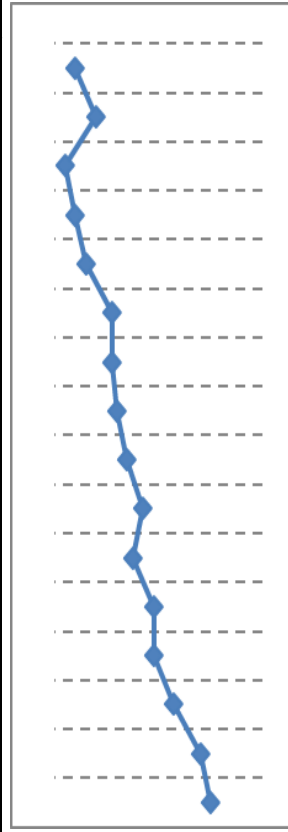
Nivel Freático: 1.80mts

  
 NASTAVI, JAVIER  
 ING. CIVIL  
 MAT. CPIC N° 16576

Obra: Av. Santiago de Compostela N: 3801 - CABA - Bs. As.

6 PLANILLAS DE EXPLORACIÓN Y LABORATORIO

Sondeo N: 2 - Av. Santiago de Compostela N: 3801 - CABA - Bs. As.												
Muestra N:	Profundidad	Resistencia a la Penetración		Propiedades Físicas				Ensayos Triaxiales Escalonados Rápidos	Densidad Húmeda	Color		
		Número de Golpes		Humedad Natural	Límite Líquido	Límite Plástico	Pasa Tamiz #200				Clasificación Unificada	C (Kg/cm <sup>2</sup> )
1	0.00-0.45	4		24	59	25	99	-	-	-	-	Negro
2	0.50-0.95	8										
3	1.00-1.45	2		31	47	25	93	CL	0.25	0	1.65	Castaño
4	1.50-1.95	4										
5	2.00-2.45	6										
6	2.50-2.95	11										
7	3.00-3.45	11										
8	3.50-3.95	12										
9	4.00-4.45	14		28	37	27	10	ML	0.35	5	1.75	Gris
10	4.50-4.95	17										
11	5.00-5.45	15										
12	5.50-5.95	19										
13	6.00-6.45	19										
14	6.50-6.95	23		26	35	30	73	ML	0.50	12	1.80	Gris
15	7.00-7.45	28										
16	7.50-7.95	30										



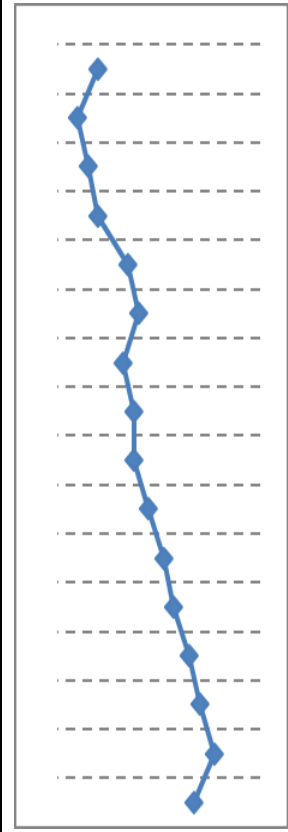
Nivel Freático: 1.80mts

*(Signature)*  
 NASTAVI, JAVIER  
 ING. CIVIL  
 MAT. CPIC N° 16576

Obra: Av. Santiago de Compostela N: 3801 - CABA - Bs. As.

6 PLANILLAS DE EXPLORACIÓN Y LABORATORIO

Sondeo N: 3 - Av. Santiago de Compostela N: 3801 - CABA - Bs. As.												
Muestra N:	Profundidad	Resistencia a la Penetración		Propiedades Físicas				Ensayos Triaxiales Escalonados Rápidos		Densidad Húmeda	Color	
		Número de Golpes		Humedad Natural	Límite Líquido	Límite Plástico	Pasa Tamiz #200	Clasificación Unificada	C (Kg/cm <sup>2</sup> )			σ (°)
1	0.00-0.45	8		-	-	-	-	-	-	-	-	
2	0.50-0.95	4										
3	1.00-1.45	6		33	46	26	95	CL	0.35	1	1.65	Castaño
4	1.50-1.95	8										
5	2.00-2.45	14										
6	2.50-2.95	16										
7	3.00-3.45	13										
8	3.50-3.95	15										
9	4.00-4.45	15		30	37	30	70	ML	0.40	5	1.75	Gris
10	4.50-4.95	18										
11	5.00-5.45	21										
12	5.50-5.95	23										
13	6.00-6.45	26										
14	6.50-6.95	28		26	37	31	75	ML	0.50	14	1.80	Gris
15	7.00-7.45	31										
16	7.50-7.95	27										



Nivel Freático: 1.80mts

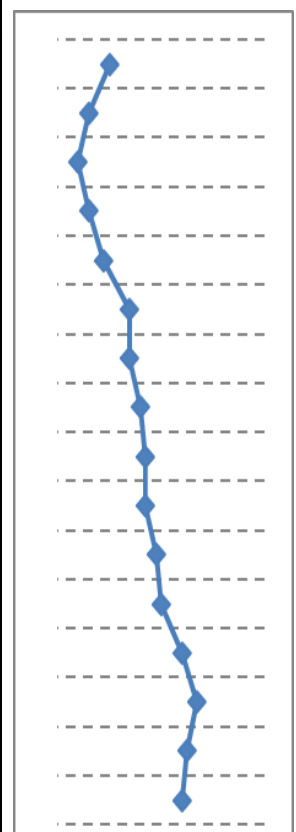
*(Signature)*  
**NASTAVI, JAVIER**  
 ING. CIVIL  
 MAT. CPIC N° 16576



Obra: Av. Santiago de Compostela N: 3801 - CABA - Bs. As.

6 PLANILLAS DE EXPLORACIÓN Y LABORATORIO

Sondeo N: 4 - Av. Santiago de Compostela N: 3801 - CABA - Bs. As.												
Muestra N:	Profundidad	Resistencia a la Penetración		Propiedades Físicas				Ensayos Triaxiales Escalonados Rápidos	Densidad Húmeda	Color		
		Número de Golpes		Humedad Natural	Límite Líquido	Límite Plástico	Pasa Tamiz #200				Clasificación Unificada	C (Kg/cm <sup>2</sup> )
1	0.00-0.45	10		24	55	24	98	CH	-	-	-	Negro
2	0.50-0.95	6										
3	1.00-1.45	4		30	45	25	96	CL	0.30	1	1.70	Castaño
4	1.50-1.95	6										
5	2.00-2.45	9										
6	2.50-2.95	14										
7	3.00-3.45	14										
8	3.50-3.95	16										
9	4.00-4.45	17		27	38	28	73	ML	0.30	6	1.75	Gris
10	4.50-4.95	17										
11	5.00-5.45	19										
12	5.50-5.95	20										
13	6.00-6.45	24										
14	6.50-6.95	27		25	39	28	78	ML	0.60	12	1.75	Gris
15	7.00-7.45	25										
16	7.50-7.95	24										



Nivel Freático: 1.80mts

*(Signature)*  
 NASTAVI, JAVIER  
 ING. CIVIL  
 MAT. CPIC N° 16576

7 ANEXO: IMÁGENES DE TRABAJOS DE CAMPO REALIZADOS



  
NASTAVI, JAVIER  
ING. CIVIL  
MAT. CPIC N° 16.576