

## 1 - GENERALIDADES

### 1.1 DATOS GENERALES

### 1.2 UBICACION Y ASPECTOS MORFOLOGICOS

### 1.3 CARACTERISTICAS GEOLOGICAS DEL AREA CIRCUNDANTE A LA OBRA

## 2 - INVESTIGACIONES DE CAMPO

### 2.1 UBICACION DE CATEOS

### 2.2 DESCRIPCION DE CATEOS

### 2.3 NIVEL FREATICO

## 3 - INVESTIGACIONES DE LABORATORIO

## 4 - CONCLUSIONES

### 4.1 TERRENO DE FUNDACION

### 4.2 FUNDACION RECOMENDADA

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 DATOS GENERALES

Ciudad: Rivera

Departamento: Rivera

Fecha de trabajo en el campo: 9 y 10 / 1 / 93

Proyecto: Liceo B

Consultores: Ing. J. E. Prefumo e Ing. G. Jourdan

### 1.2 UBICACION Y ASPECTOS MORFOLOGICOS

El predio presenta una suave pendiente decreciente en el sentido NO a SE siendo la parte más baja la zona ubicada entre los cateos 4 y 5 (ver croquis de ubicación).

La zona a edificar el Liceo se encuentra libre de árboles y arbustos importantes, no así la parte donde se ubican los cateos 5 y 6 donde existe un monte de eucaliptus.

### 1.3 ASPECTOS GEOLOGICOS

Previo a las investigaciones de campo, se estudió la geología de la zona.

Se espera encontrar la Formación Tacuarembó perteneciente al Mesozoico-Jurásico Triásico y compuestas por areniscas finas a medias bien seleccionadas, algo arcillosas, con estratificación cruzada de tipo eólico de color rojizo. Sedimentación desértica.

## 2. INVESTIGACIONES DE CAMPO

Se realizaron cateos mediante excavación con pala helicoidal (americana).

A distintas profundidades se llevaron a cabo ensayos de penetración normal (S.P.T.) en un todo de acuerdo a la norma A.S.T.M.

Muestreador de: diámetro interior = 3,50 cm  
diámetro exterior = 5,00 cm

Profundidad de penetración: 0,30 mts.

Pesa de 64 Kg y altura de caída de 0,76 metros

### 2.1 UBICACION DE CATEOS

La ubicación de los cateos fue establecida por el contratista y puede verse en el plano adjunto.

### 2.2 DESCRIPCION DE CATEOS Y VALORES DEL ENSAYO S.P.T.

En las áreas a edificar se realizaron 6 cateos con pala americana, en 3 de los cuales se realizaron ensayos de resistencia a distintas profundidades.

La suma de golpes de los últimos 30 centímetros o sea los golpes correspondientes a la segundo y tercera hinca se indicará como resistencia N a la penetración del sacamuestras.





CATEO 1

Profundidad (mts)	Descripción
0,00 - 0,40	Capa orgánica de matriz arcillosa.
0,40 - 0,70	Arcilla con algo de arena fina, de color marrón. Plasticidad media-alta. Humedad elevada.
0,70 - 3,00	Arcilla con alto porcentaje de arena fina, de color rojizo. Plasticidad media.
3,00 - 3,50	Arena fina con arcilla de color marrón con vetas rojizas y grises, bastante compacta.
3,50 - 4,00	Arena arcillosa de color gris muy compacta. Clastos cuarzosos de tamaño variados. Humedad alta. Imposibilidad de avance con pala americana.



CATEO 2

Profundidad (mts)	Descripción
0,00 - 0,40	Capa orgánica de matriz arcillosa.
0,40 - 0,80	Arcilla arenosa de color marrón. Plasticidad media-alta. Humedad elevada.
0,80 - 3,00	Arcilla con alto porcentaje de arena fina, de color rojizo. Plasticidad media.
1,00	Ensayo S.P.T. Número de golpes N = 5
2,00	Ensayo S.P.T. Número de golpes N = 6
3,00 - 3,40	Arena fina con arcilla de color marrón con coloraciones rojizas y grises, bastante compacta.
3,10	Ensayo S.P.T. Número de golpes N = 12
3,40 - 4,00	Arena arcillosa de color gris muy compacta. Clastos cuarzosos de tamaño variados. Humedad alta. Imposibilidad de avance con pala americana.
3,60	Ensayo S.P.T. Número de golpes N = 23

CATEO 3

Profundidad (mts)	Descripción
0,00 - 0,60	Capa orgánica arenosa
0,60 - 2,50	Arcilla con arena fina, de color rojiza, poco compacta. Humedad elevada.
2,50	Nivel freático.
2,50 - 3,00	Arcilla marrón clara, plástica. Saturada
3,00 - 3,50	Arena fina de color gris con algo de finos y compacta.
3,50	Presencia de clastos cuarzosos que impiden el avance con pala americana.

CATEO 4

Profundidad (mts)	Descripción
0,00 - 0,50	Capa orgánica arenosa.
0,50 - 1,20	Arcilla marrón clara con algo de arena fina. Humedad elevada. Plasticidad media-alta.
0,80	Ensayo S.P.T. Número de golpes N = 3
1,20 - 2,60	Arcilla marrón clara con tonalidades grisáceas. Disminución del contenido de arena. Fenómenos de ferrificaciones.
1,50	Nivel freático.
1,50	Ensayo S.P.T. Número de golpes N = 3
2,60 - 3,20	Arena fina saturada de color gris con algo de arcilla, compacta. Clastos cuarzosos de tamaños variados. No se puede continuar con pala americana.
2,70	Ensayo S.P.T. Número de golpes N = 20



CATEO 5

Profundidad (mts)	Descripción
0,00 - 0,70	Capa orgánica arenosa. Abundante presencia de raíces.
0,70 - 1,60	Arcilla arenosa color marrón con tonalidades rojiza. Plástica. Humedad elevada.
0,80	Ensayo S.P.T. Número de golpes N = 4
1,50	Nivel freático.
1,60 - 2,10	Arena de color gris con algo de arcilla, compacta. Clastos cuarzosos de tamaños variados. Imposibilidad de avance con pala americana.
1,60	Ensayo S.P.T. Número de golpes N = 21

CATEO 6

Profundidad (mts)	Descripción
0,00 - 0,50	Capa orgánica arenosa con abundantes raíces.
0,50 - 0,70	Arcilla arenosa color marrón oscura con nódulos negros. Plástica. Humedad elevada.
0,70 - 1,30	Arcilla arenosa color marrón con tonalidades rojiza. Plástica. Humedad elevada.
1,30 - 1,50	Arcilla arenosa de color rojiza con vetas de color marrón.
1,50	Nivel freático.
1,50 - 2,00	Arena de color gris con algo de arcilla, compacta. Clastos cuarzosos de tamaños variados. Imposibilidad de avance con pala americana.

### 2.3 NIVEL FREATICO

En el área a edificar el Liceo (cateos 1 a 4), la profundidad del nivel freático varía como consecuencia de la topografía del terreno, situándose a 1,50 metros en la parte más deprimida del mismo (cateo 4).

En la zona donde se ubican los cateos 5 y 6, el nivel freático se encuentra a 1,50 metros de profundidad.

### 3. INVESTIGACIONES DE LABORATORIO

No se consideraron necesarias.



#### 4. CONCLUSIONES

##### 4.1 TERRENO DE FUNDACION

En la zona a edificar el Liceo (cateos 1 a 4), el perfil del subsuelo es variable, estando formado luego de una capa orgánica de aproximadamente 50 cms de espesor, por una capa de baja capacidad portante (no mayor a  $0,5 \text{ Kg/cm}^2$ ), compuesta por una arcilla de alto porcentaje de arena fina, color rojizo (cateos 1, 2 y 3) y por una arcilla arenosa de color marrón clara (cateo 4). Estas capas se extienden hasta profundidades de 2,60 mts (cateo 4) a 3,50 mts (cateos 1 y 2).

Por debajo de estos niveles, se presenta una arena gris algo arcillosa, compacta, con clastos cuarzosos.

El poder soporte de la capa resistente antes mencionada puede asumirse de  $2,5 \text{ Kg/cm}^2$  (tensión admisible).

En la zona donde se ubican los cateos 5 y 6, la capa resistente de características similares a las anteriores, se presenta a una profundidad de 1,50 metros.


##### 4.2 FUNDACION RECOMENDADA

En la zona a edificar el Liceo, la cimentación directa a niveles por encima del estrato resistente, en principio no es aconsejable, debido a la heterogeneidad del perfil y a las características plásticas del mismo; lo que lo hace potencialmente peligroso de asentamientos diferenciales de importancia (si no se toman las precauciones al respecto).

La alternativa aconsejada es la cimentación sobre la capa resistente, que varía entre 2,60 mts (cateo 4) y 3,50 mts (cateos 1 y 2). A estos niveles, la tensión admisible se puede asumir de 2,5 Kg/cm<sup>2</sup>.

Se deberá tener en cuenta la presencia del nivel freático en estratos relativamente permeables. El contenido de arcilla de los mismos, asegura una cierta estabilidad al desmoronamiento a corto plazo.

En la zona correspondiente a los cateos 5 y 6, se aconseja cimentar sobre la capa resistente situada a 1,50 mts de profundidad. La tensión admisible podrá asumirse de 2,5 Kg/cm<sup>2</sup>.



GUILLERMO JOURDAIN  
INGENIERO CIVIL



JOSE E. PREFUMO ZANGOTTA  
INGENIERO CIVIL