

**ESTUDIO DE SUELOS PARA  
INTENDENCIA MUNICIPAL  
DE FLORIDA**

**LOCALIDAD: FRAY MARCOS**

**FECHA: Octubre del 2007**

# **INDICE**

**1. DATOS GENERALES**

**2. OBJETIVO y ANTECEDENTES**

**3. INVESTIGACIONES DE CAMPO**

**3.1 UBICACION DE CATEOS**

**3.2 DESCRIPCION DE CATEOS Y  
VALORES DEL S.P.T.**

**3.3 PERFIL APROXIMADO DEL MANTO ROCOSO**

**4. NIVEL FREATICO**

**5. OBSERVACIONES**

## **1. DATOS GENERALES**

Localidad: Fray Marcos

Departamento: Florida

Solicitante del estudio: Intendencia Municipal de Florida  
Ing. César Falcón

Ubicación Obra: Alcantarilla a unos 5 km de Florida

Fecha de trabajo de campo: 15/10/07

Consultor: Ing. José E. Prefumo

## **2. OBJETIVO Y ANTECEDENTES**

El objetivo del estudio es realizar una serie de investigaciones de campo a los efectos de la definición del tipo de cimentación más adecuado para la obra a construirse.

Se solicitó de parte del responsable del proyecto, la realización de cuatro cateos con ensayos de resistencia S.P.T. a diferentes profundidades.

Un análisis de las características geológicas del área en estudio indica que la geología de superficie está compuesta, luego de una cobertura de potencia variable de depósitos compuestos por arenas y arcillas blandas, de bajo poder resistente, por materiales pertenecientes al manto rocoso (cristalino).

## **3. INVESTIGACIONES DE CAMPO**

Se realizaron un total de 12 cateos excavados con pala americana hasta una profundidad máxima dónde se determinó la presencia de la roca, obteniéndose le "rechazo" en los ensayos de penetración Estándar (S.P.T.), realizados en un todo de acuerdo a la Norma A.S.T.M. D1586 - 99:

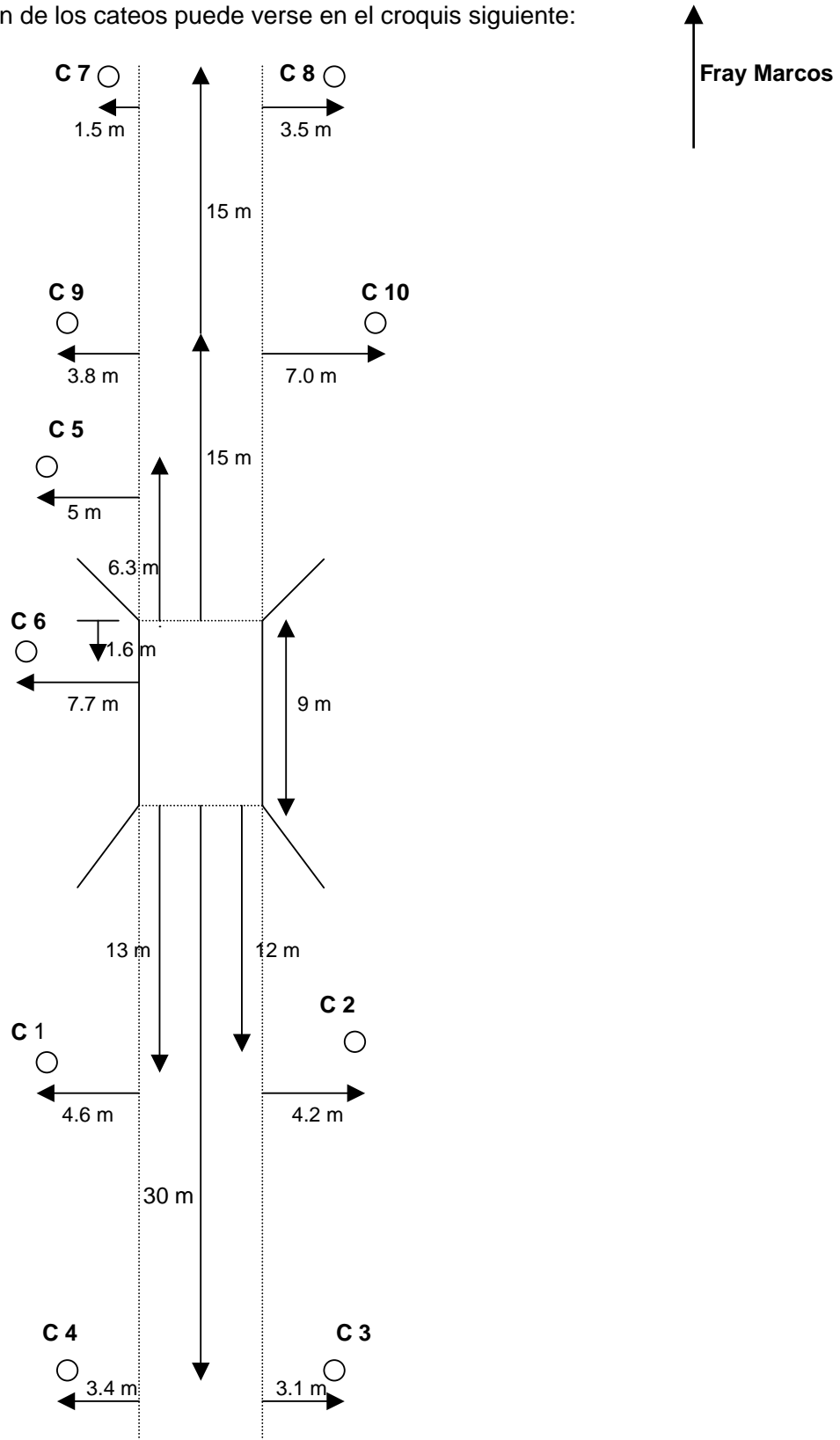
Pesa de 63.5 kg

Altura de caída de 76 cm.

A la profundidades de interés, se aplicaron los golpes necesarias para el hincado en una longitud de 45 cm. del muestraedor normalizado, denominándose "N" del S.P.T. a la suma del número de golpes necesarios para el hincado del los últimos 30 cm.

### 3.1 UBICACION DE CATEOS

La ubicación de los cateos puede verse en el croquis siguiente:



### 3.2 DESCRIPCION DE CATEOS. VALORES DE LOS ENSAYOS S.P.T.

A continuación se presenta la descripción del perfil de cada cateo y los valores de los ensayos S.P.T.

Todas las cotas están referidas al nivel del terreno en la boca de cada pozo.

#### CATEO 1

Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: -1.2 m

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
0.0 – 0.4	Arena de granulometría predominantemente gruesa, de coloración oscura.
0.4 – 0.8	Arena arcillosa de color negro, que contiene cierto % de materia orgánica (raíces). Humedad alta. Estado muy poco denso.
<b>0.7</b>	<b>Nivel al que se estaciona el agua libre.</b>
0.8 – 1.3	Arcilla algo arenosa, oscura, muy plástica y de consistencia muy blanda.
1.3 – 2.2	Arcilla prácticamente sin contenido de arena, de color gris oscuro a negro. Muy plástica y muy compresible. Saturada.
2.2 - 2.7	Arena fina a media, bastante homogénea, en matriz arcillosa. El pozo desmorona.
<b>2.7</b>	<b>Roca.</b>
<b>2.7</b>	<b>Ensayo S.P.T.: “N” = Rechazo</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 3.9 m

#### CATEO 2

Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: -1.5 m

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
0.0 - 1.7	Arcilla arenosa, el contenido de arena es variable. Muy blanda. Saturada.
<b>0.3</b>	<b>Nivel del agua libre.</b>
1.7 - 2.5	Niveles descompuestos de la roca, “tosca blanda”, de coloración verdosa.
<b>2.3</b>	<b>Niveles desagregados a fracturados de la roca.</b> No excavable con pala americana.
<b>2.3</b>	<b>Ensayo S.P.T.: “N” = Rechazo</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 3.8 m

### CATEO 3

Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: -1.0 m

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
0.0 - 0.6	Arcilla de color negro, plástica y blanda.
<b>0.3</b>	<b>Nivel del agua libre.</b>
0.6 – 0.95	Arcilla algo arenosa de color marrón a verdosa, niveles muy descompuestos de la roca.
<b>0.7</b>	<b>Nivel del agua libre.</b>
<b>0.95</b>	<b>Roca. No excavable con pala americana.</b>
<b>0.95</b>	<b>Ensayo S.P.T.: “N” = Rechazo</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 1.95 m

### CATEO 4

Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: - 0.2 m

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
0.0 - 0.7	Arena de granulometría variada, estado suelto.
0.7 – 1.7	Arcilla de color negro, muy plástica y de consistencia blanda. No se presentó agua libre.
<b>1.7</b>	<b>Roca. No excavable con pala americana.</b>
<b>1.7</b>	<b>Ensayo S.P.T.: “N” = Rechazo.</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 1.9 m

### CATEO 5

Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: -1.10 m

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
0.0 - 0.7	Arena de granulometría heterogénea, predomina media y gruesa.
0.7 – 1.15	Material descompuesto, “tosca” de coloración verdosa, excavable con pala americana. No hay agua libre.
<b>1.15</b>	<b>Roca. No excavable con pala americana.</b>
<b>1.15</b>	<b>Ensayo S.P.T.: “N” = Rechazo</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 2.25 m

### CATEO 6

Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: -1.45 m  
(hecho en "isla" dentro del cauce de la cañada)

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
0.0 - 1.2	Arena mal seleccionada, predomina media y gruesa. Estado muy suelto.
<b>0.1</b>	<b>Nivel del agua libre.</b>
1.2 - 1.4	Niveles descompuestos de la roca, suelo tipo "tosca" de coloración verdosa.
<b>1.4</b>	<b>Roca. No excavable con pala americana.</b>
<b>1.4</b>	<b>Ensayo S.P.T.: "N" = Rechazo</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 2.85 m

### CATEO 7

Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: 0.0 m

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
<b>0.0</b>	<b>Se presentan afloramientos rocosos a nivel de la losa del puente</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 0.0 m

### CATEO 8

Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: - 0.9 m

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
0.0 - 0.9	Desnivel respecto a losa de puente.
<b>0.9</b>	<b>Afloramientos rocosos.</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 0.9 m

### CATEO 9

Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: -1.0 m

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
0.0 - 1.35	Desnivel respecto a losa del puente.
<b>1.35</b>	<b>Afloramientos rocosos.</b>
<b>1.35</b>	<b>Ensayo S.P.T.: "N" = Rechazo</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 1.35 m

## CATEO 10

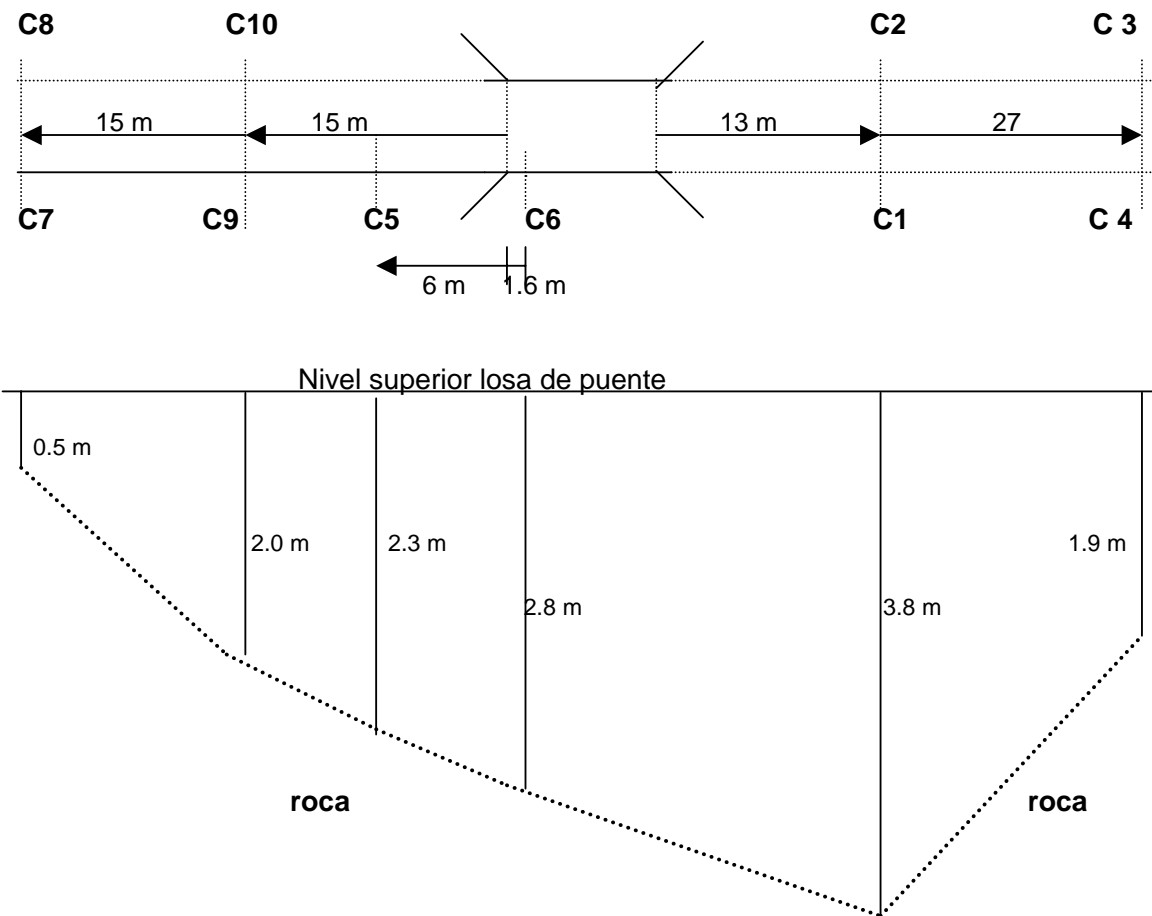
Desnivel aprox. boca de cateo respecto a losa de puente: -2.1 m

PROFUNDIDAD EN METROS	DESCRIPCION DEL PERFIL
0.0 - 0.5	Arena de granulometría mal seleccionada. Suelta y saturada.
<b>0.3</b>	<b>Nivel del agua libre.</b>
<b>0.5</b>	<b>Roca. Niveles fracturados.</b>
<b>0.5</b>	<b>Ensayo S.P.T.: "N" = Rechazo</b>

Profundidad roca respecto a losa de puente: 2.60 m

### 3.3 PERFIL APROXIMADO DEL MANTO ROCOSO

(promedios de profundidades de cateos a izquierda y derecha del puente)



#### **4. NIVEL FREATICO**

En cada uno de los cateos, se marcó donde se determinó la presencia del agua libre. Estos niveles son absolutamente variables según el nivel de crecida de la cañada.

#### **5. OBSERVACIONES**

El perfil está compuesto, en el manto superior, por una arena mal seleccionada, predominando una de granulometría media y gruesa, que se continúa por una arcilla con porcentaje variable de arena fina, siendo plástica y de consistencia muy blanda.

Inmediatamente por debajo y a profundidades variables según los cateos, se presenta la roca. En algunos casos la misma se encuentra en los niveles superiores en estado muy descompuesto "tosca verdosa", siendo la potencia de estos mantos alterados muy heterogéneo. En algunos lugares, cateos 7 y 8, la roca se presenta prácticamente "aflorando"

En los ensayos S.P.T. realizados sobre la roca propiamente dicha, retirando la parte más alterada de la misma, se obtuvo el rechazo.

En función de las características del perfil del suelo, la cimentación aconsejada es la directa, pudiéndose asumir una tensión de cálculo del orden de  $5.0 \text{ kg/cm}^2$ .

El empleo de esta tensión de cálculo implica la verificación del apoyo de cada cimiento en la roca propiamente dicha, debiéndose retirar la parte alterada de la misma. El perfil dibujado en 3.3 es sólo aproximado, debiéndose profundizar los pozos si fuese necesario.

En caso de dudas durante los procesos constructivos, referentes a la capacidad resistente del material de apoyo de la fundación, se solicitarán los asesoramientos correspondientes.

**Ing. José E. Prefumo**