

ESTUDIO DE SUELOS
PARA OBRA DE LA
C.N.D.
CENTRO CAIF "MARAVILLA"

PADRON: 6131
BARRIO: "LAS TORRES"
CIUDAD DE TACUAREMBO

FECHA: Octubre del 2014

INDICE

1. DATOS GENERALES

2. OBJETIVO y ANTECEDENTES

3. INVESTIGACIONES DE CAMPO

3.1 UBICACION DE CATEOS

3.2 PERFIL TIPICO DEL SUELO y VALORES DE LOS ENSAYOS S.P.T.

4. NIVEL FREATICO

5. OBSERVACIONES

FOTOGRAFIAS DEL TRABAJO REALIZADO

1. DATOS GENERALES

Solicitante del estudio: C.N.D. División Arquitectura

Obra: Centro Caif "Maravilla"

Ubicación Obra: Padrón 6131 (Av. San Martín y Vicente Grajales)
Barrio "Las Torres" (ver plano de ubicación)
Ciudad de Tacuarembó

Fecha de trabajo de campo: 25/10/2014

Encargado del Estudio: Ing. José E. Prefumo

PLANO DE UBICACIÓN DEL PREDIO



CAIF "MARAVILLA"

2. OBJETIVO Y ANTECEDENTES

El objetivo del estudio es realizar tres cateos para verificación de las características geotécnicas del perfil del suelo para la definición de la tipología de cimentación más apropiada para la obra proyectada.

Un análisis de las características geológicas del área en estudio, indica que la geología de superficie está compuesta, luego de una capa superior de suelos areno arcillosos de potencia variable, por materiales pertenecientes a la denominada Formación Tacuarembó perteneciente al Mesozoico Jurásico – Triásico.

Esta unidad está compuesta por areniscas finas a medias, arcillosas de colores blanco y rosado, con intercalación de lutitas y limolitas grises y verdes, masivas y con estratificación cruzada de bajo ángulo. Sedimentación fluvial de planicie de inundación.

3. INVESTIGACIONES DE CAMPO

Se realizaron tres cateos excavados mediante pala americana hasta una profundidad dónde en todos los casos se llegó a una arena fina muy densa, de alta capacidad resistente.

A los niveles de interés, se llevaron a cabo medida indirecta de la resistencia a través de ensayos de penetración Estándar (S.P.T.) en un todo de acuerdo a la Norma A.S.T.M. 1586 - 99:

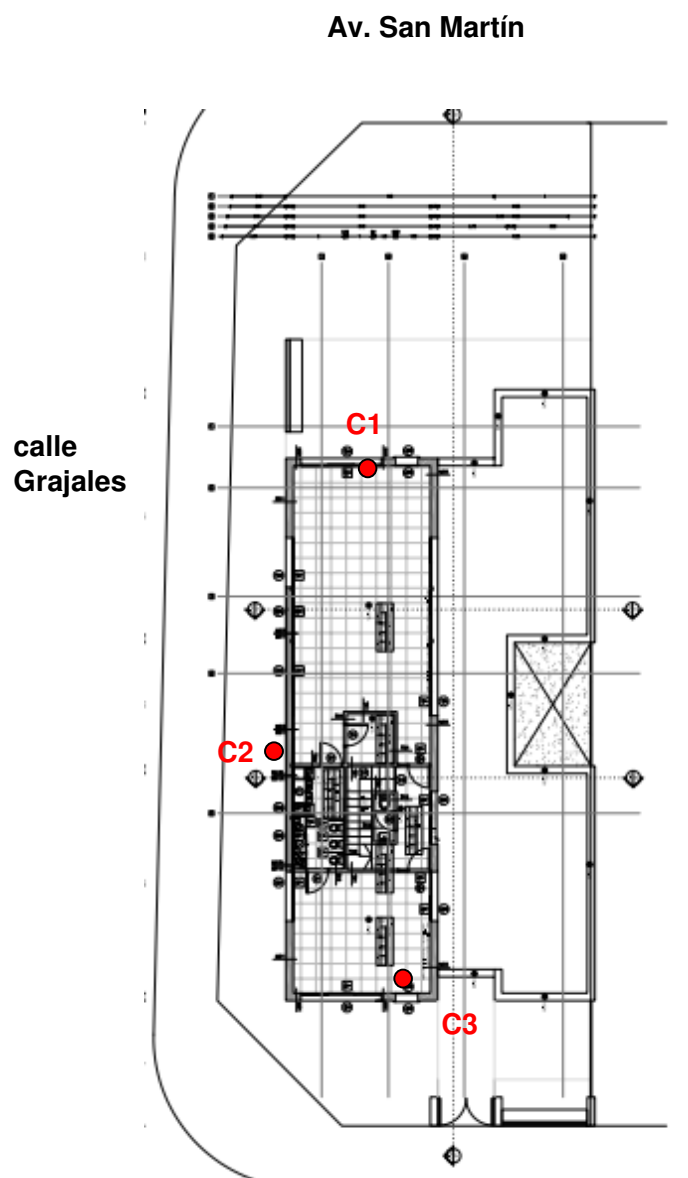
Pesa de 63.5 kg

Altura de caída de 76 cm.

A las profundidades de ensayo, se aplicaron los golpes necesarios 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 de los últimos 30 cm.

3.1 UBICACION DE CATEOS

La ubicación aproximada de los cateos puede verse en el croquis siguiente, la que estuvo condicionada por la edificación existente:








3.2 PERFIL TIPICO DEL SUELO Y VALORES DE LOS ENSAYOS S.P.T.

A continuación se presenta la descripción del perfil de los cateos realizados. **Todas las cotas están referidas al nivel de la boca de cada cateo, la que se ubican unos cm por debajo del nivel de la calle Grajales.**

| | "N" DE LOS S.P.T. | | |
|---------|-------------------|---------|--------|
| PROF. m | C1 | C2 | C3 |
| 0.1 | | | |
| 0.2 | | | |
| 0.3 | | | |
| 0.4 | | | |
| 0.5 | | | |
| 0.6 | | | |
| 0.7 | | | |
| 0.8 | | | |
| 0.9 | | | |
| 1.0 | 5 | | N.F.E. |
| 1.1 | N.F.E. | N.F.E. | |
| 1.2 | | | N.F.D. |
| 1.3 | | | |
| 1.4 | | | |
| 1.5 | | N.F.D- | |
| 1.6 | | | |
| 1.7 | N.F.D. | | |
| 1.8 | | | |
| 1.9 | | | |
| 2.0 | 22 | | |
| 2.1 | | | |
| 2.2 | | | |
| 2.3 | | | |
| 2.4 | | 20 (**) | 28 (*) |
| 2.5 | 30 (*) | | |
| 2.6 | | | |
| 2.7 | | | |
| 2.8 | | | |
| 2.9 | | | |
| 3.0 | | | |

Referencias

-  Arena algo arcillosa, de color marrón oscuro. Estado bastante suelta.
-  Arcilla escasamente arenosa, plástica. Blanda. Saturada.
-  Arcilla de color gris, con cierto % de arena, plástica, Color gris con vetas de color rojizo "multicolor". Plástica. Consistencia bastante blanda.
-  Idem anterior, pero aumenta el contenido de arena (arena con cierto % de arcilla). Estado bastante más denso.
-  Arena de color gris (con algunas vetas amarillentas y/o naranjas). Densa. Altos valores de resistencia en ensayos S.P.T.

N.F.D. Nivel al que se "pincha" la napa al ejecutar el cateo.

N.F.E. Nivel al que se estabiliza el agua libre al finalizar el trabajo.

(*) El muestraedor penetra a lo sumo 15 a 30 cm con esa cantidad de golpes y luego prácticamente comienza un "rechazo" en la arena densa gris..

(**) El muestraedor penetró con 20 golpes los 45 cm, comenzando luego un "rechazo".

FOTOS DE SUELOS TIPICOS DEL PERFIL



Arena algo arcillosa, estado muy suelto. Color marrón



Arena arcillosa de color marón claro, consistencia blanda. Saturada.



Arcilla algo arenosa, plástica. Color marrón grisácea con vetas “naranjas a rojizas”. Consistencia blanda.



Arena fina de color grisáceo “multicolor”. Tiene cierto contenido de arcilla. Medianamente densa

Arena fina, predomina color gris con tonalidades amarillentas y/o rojizas Estado densa.



4. NIVEL FREATICO

El nivel al que se presentó el agua libre durante la ejecución de cada cateo (N.F.D.) y al que se estabilizó la misma al finalizar el trabajo (N.F.E.) se presentan en 3.2. Los niveles indicados pueden variar luego de períodos de fuertes lluvias, etc.

5. OBSERVACIONES

El perfil del suelo, referido en forma aproximada al nivel de la boca de cada cateo, así como los valores “N” de los ensayos S.P.T. (suma del número de golpes necesarios para el hincado de los últimos 30 cm del muestraedor normalizado) se presenta en 3.2.

El mismo es, en general, muy homogéneo para los tres cateos realizados, estando compuesto en el manto superior por una arena algo arcillosa (en % variable), de color marrón oscuro y estado muy suelta. Estos materiales se extienden hasta profundidades máximas de 1.3 m (en cateos 2 y 3 se presenta luego un estrato de una arcilla neta, escasamente arenosa, de color marrón claro y consistencia blanda).

A partir de la profundidad antes mencionada se presenta en los tres cateos, una arcilla algo arenosa, de color marrón grisácea, con vetas de color naranja y rojizo (“multicolor”), plástica y de consistencia bastante blanda.

A partir de profundidades del entorno de 2.2 m, el perfil es cada vez más arenoso (manteniendo la coloración) y siendo bastante más denso. A profundidades variables entre 2.7 y 2.9 respecto al nivel de boca de cada pozo, se presenta una arena fina de color gris, muy densa (tiene cierto grado de litificación).

En los ensayos S.P.T. realizados a 2.4 y 2.5 m de profundidad según el cateo considerado, el muestraedor penetró con una cantidad de golpes del orden de 30, los primeros 15 a 30 cm en cateos 1 y 3 respectivamente, mientras que en cateo 2, el muestraedor penetró con 20 golpes los 45 cm, obteniéndose en todos los casos, al final, prácticamente “un rechazo”. El rechazo se obtiene en la arena gris, muy densa, situada entre 2.7 y 2.9 m respecto a la boca de cateos.

Dadas las características muy blandas del perfil del suelo en los niveles superiores y teniendo a profundidades del orden de los 3 metros un suelo firme, la cimentación aconsejada es la directa y/o indirecta sobre la arena densa. Se deberá tener presente las dificultades que representa la presencia de agua para los procesos constructivos de los cimientos, en un perfil desmoronable, sobretudo en el primer metro y medio.

Se podrá asumir para la arena densa una tensión de cálculo de punta del orden de 3.0 kg/cm², lo que implica asegurar para cada cimiento su apoyo en la misma. Una alternativa que puede disminuir volúmenes a excavar, es la de patín apoyado sobre dado de ciclópeo, el que a su vez se asegure su empotramiento en la arena densa.

La arcilla arenosa componente del perfil es potencialmente expansiva, en principio de grado “moderado” a “medio”, motivo por el que se deberán considerar las precauciones del caso frente a esta problemática: descalce de vigas, apoyo del contrapiso y/o losa de piso sobre relleno granular (a ser diseñado) y adecuadamente compactado, etc.

Se deberá definir un adecuado nivel de piso terminado para la nueva construcción, así como prever el correcto escurrimiento de las pluviales.

Dado lo puntual del estudio realizado, si durante la construcción de los cimientos surgiera alguna discordancia con lo expresado en este informe, dudas sobre la resistencia del suelo, etc., se solicitará el asesoramiento correspondiente.



ING. JOSE E. PREFUMO

METODOLOGIA DE EXCAVACION Y VISTA GENERAL DEL TERRENO

CATEO 1, VISTA DESDE AV. SAN MARTIN



CATEO 2, AL LADO DE CONSTRUCCION EXISTENTE.

CATEO 3, VISTA DESDE ESQUINA DEL FRENTE DEL PREDIO



FOTOGRAFIAS DEL TRABAJO REALIZADO

CATEO 1

ENSAYO S.P.T. a 2.0



ARCILLA ARENOSA “MUTICOLOR” , EN PUNTA ARENA DENSA



CATEO 1

ENSAYO S.P.T. a 2.5 m



ARENA DE COLOR GRIS, CONSISTENCIA DENSA



CATEO 2

ENSAYO S.P.T. a 2.4 m



ARENA FINA DE COLOR GRIS CON VETAS DE COLOR NARANJA, EN PUNTA ARENA COLOR GRIS, ESTADO MUY DENSA



CATEO 3

ENSAYO S.P.T. a 2.4 m



ARENA FINA DE COLOR GRIS, CON VETAS DE COLOR NARANJA, EN PUNTA ARENA COLOR GRIS, ESTADO MUY DENSA



