

# **INFORME ESTRUCTURAL**

## **“REPARACION ESTRUCTURAL J.INF.SEMILLITAS DEL FUTURO”**

INGENIERO CIVIL: JUAN PABLO GONZALEZ V.

UBICACIÓN: CALLE 14 CON CALLE 15 SECTOR EL BORO  
COMUNA DE ALTO HOSPICIO

FECHA: ABRIL 2015

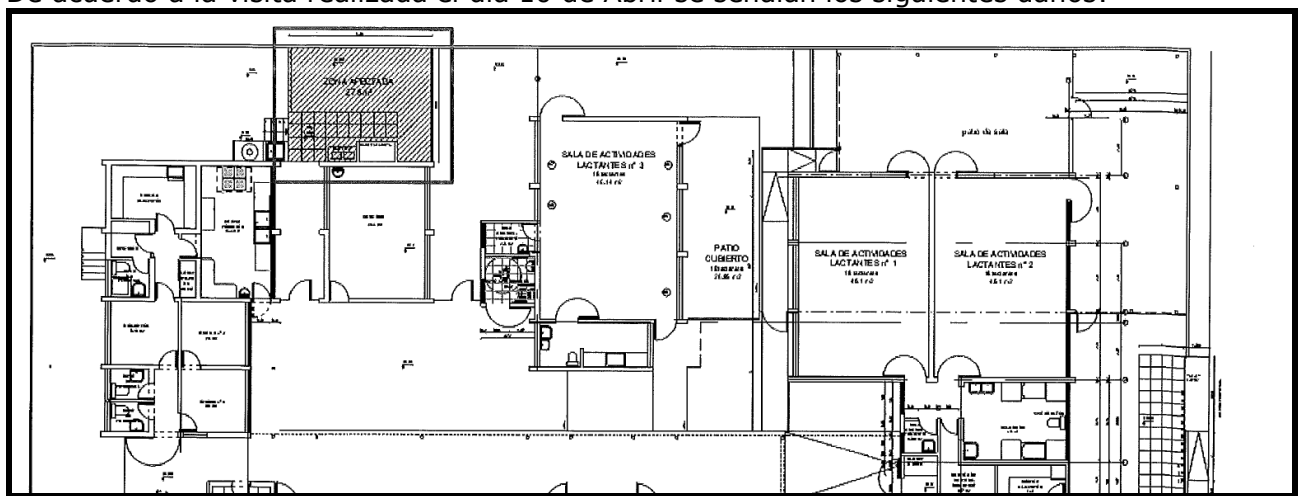
## **REPARACION ESTRUCTURAL J.INF. SEMILLITAS DEL FUTURO**

### **1.- GENERALIDADES.-**

El siguiente informe detalla la reparación estructural del Jardín Infantil Semillitas del Futuro, ubicada en Calle 14 con Calle 15, sector el Boro, comuna de Alto Hospicio.

### **2.- PROBLEMÁTICA EXISTENTE.-**

De acuerdo a la visita realizada el día 10 de Abril se señalan los siguientes daños:



**Planta general de daños**

A continuación se detalla en las siguientes imágenes tipos de daños:

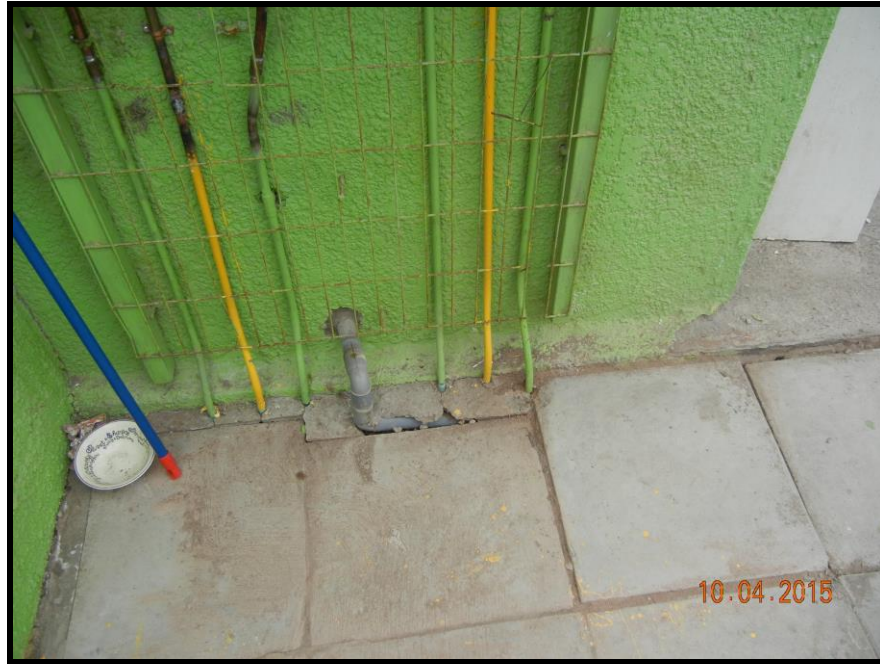
**Socavón Patio sector caseta de gas y descarga de alcantarillado:** Estos daños fueron producidos debido a una filtración de la conexión sanitaria existente a la cámara de descarga produciendo un asentamiento de terreno importante, daños a la caseta de gas y pastelones existente.



**Estado actual caseta del gas.**



**Socavón del terreno**



**Estado actual conexiones.**



**Estado actual conexiones.**

### 3.- SOLUCIONES.-

A continuación se detallan las siguientes soluciones del sector:

**Socavón Patio sector caseta de gas y descarga de alcantarillado:** Se plantea el siguiente mejoramiento estructural del suelo de un paño de 3,5x3,5x1 mt de profundidad considerando también la reposición de la caseta del gas y de los pastelones y revisión de toda la conexión sanitaria y de agua caliente.

#### BASE ESTABILIZADA

##### MATERIALES

El material a utilizar se resuelve homogéneamente, y debe estar libre de grumos o terrones de arcilla, materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial. Deberá contener un porcentaje de partículas chancadas para lograr el CBR especificado y el 60 % o más de las partículas retenidas en el tamiz N° 4 ASTM, tendrán a lo menos 2 caras fracturadas, agregando un saco de cemento por m<sup>3</sup> de estabilizado por capas de 20 cm.

##### GRANULOMETRIA

La base deberá ser de estabilizado seleccionado en planta de la siguiente granulometría.

#### BANDA GRANULOMÉTRICA DE LA BASE ESTABILIZADA

Tamiz  
ASTM

% Pasa en peso

---

2"	100
1 1/2"	70 - 100
1"	55 - 85
3/4"	45 - 75
3/8"	35 - 65
N° 4	25 - 55
N° 10	15 - 45
N° 40	5 - 25
N° 200	0 - 8

---

La fracción que pasa por la malla N° 200 no deberá ser mayor a los 2/3 de la fracción del agregado que pasa por la malla N° 40. La fracción que pasa la malla N° 4 deberá estar constituida por arenas naturales o trituradas.

#### LIMITES DE ATTERBERG

La fracción del material que pasa la malla N° 40 deberá tener un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 o No Plástico (NP).

## DESGASTE "LOS ANGELES"

El agregado grueso deberá tener un desgaste inferior a un 35% de acuerdo al ensayo de desgaste "Los Ángeles", NCh 1369.

## PODER DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR)

Base CBR  $\geq 100\%$

El CBR se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 / 2, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

El CBR deberá ser igual o superior al 100%.-

## COMPACTACION

Con respecto al escarificado de la base se construye por capas de espesor no superior al 0.20 m ni inferior a 0.15. Espesores superiores a 0.20 m, se extienden y compactan en capas.

## CONTROLES

### a) Compactación

En la capa de base estabilizada, se efectuarán tres ensayo de densidad "in - situ"

Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear. En cualquiera de los casos, se deberá contar previamente con el V<sup>o</sup>B<sup>o</sup> del ITO.

La I.T.O. verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.

### b) Uniformidad de compactación

En caso que la I.T.O. encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material granular, solicitará al autocontrol de la Empresa Contratista un control de uniformidad de la compactación realizada a través del Martillo Clegg y/o densímetro nuclear. En el caso del Martillo Clegg, se generará una cuadrícula uniforme de puntos de sondeo con un mínimo de 50 puntos por cuadra (Cuadras de  $\pm 110$  m de longitud) uniformemente cuidando de que alguno de los sondeos se encuentre aproximadamente a 50 cms de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado, al que se denominará valor de impacto Clegg de referencia (VICr).

En todas aquellas zonas que se registre un VIC inferior al de referencia, se deberá reponer localmente la compactación hasta que se verifique que  $VIC \geq VICr$ .

### c) CBR

Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia, se debe considerar tres ensayos.

### d) Graduación y Limites de Atterberg

Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia, se debe considerar dos ensayos.



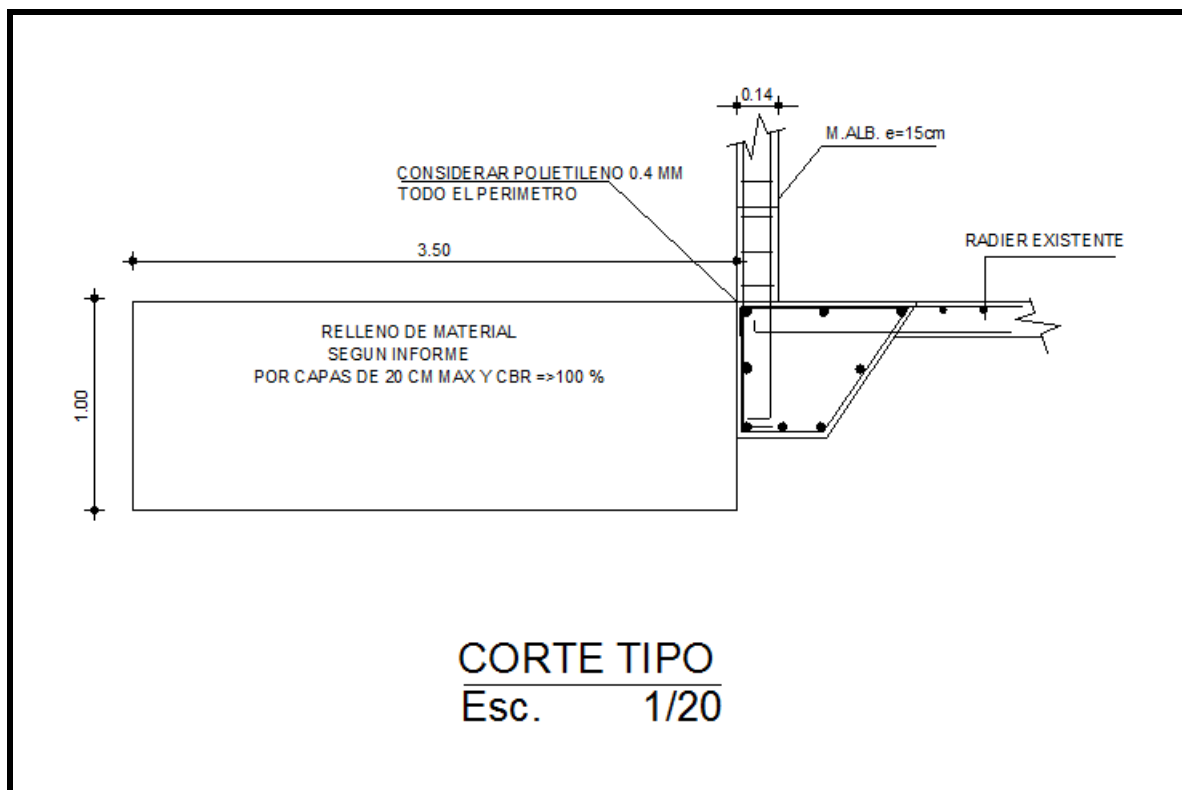
e) Desgaste "Los Ángeles"

Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia, NCh 1369, se debe considerar dos ensayos por propietaria.

ESQUEMA DE COMPACTACION

A continuación se detalla un esquema de compactación (considerar polietileno 0.4 mm en el perímetro de la fundación):

Detalle mejoramiento



Con respecto a la caseta de gas se debe reponer con una viga de fundación perimetral de 15x30(4fe de 10 mm+ estribo de 8 mm cada 20 cm, A44-28es y H:20), muro de alb. De 9 cm con tensores de 10 mm en cada esquina, radier espesor de 10 cm, malla acma C-92 de dimensiones libres de 1,00x0,50 y de 1 metro de altura para bidones de 15 Kg. Por ultimo para la parte sanitaria se debe aislar con polietileno de 0, 4 mm, en todo su contorno.

#### **4.- CONCLUSIONES.-**

Tomando en cuenta los antecedentes proporcionados, es importante señalar que las reparaciones deben ser supervisadas por un profesional competente y se deben seguir de acuerdo a las soluciones planteadas, en el caso que al momento de las obras civiles cambia el escenario se debe consulta a mi persona para buscar la solución más adecuada. Por ultimo debido a los daños estructurales se recomienda no ocupar el recinto.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan Pablo Gonzalez V.', is centered on the page.

**JUAN PABLO GONZALEZ V.-  
INGENIERO CIVIL**

**IQUIQUE, ABRIL 2015.**