

**Señores**

**Dirección de Infraestructura Escolar**

**Ministerio de Educación**

**S / D.**

De mi mayor consideración:

Elevo a Ud. el informe Geoquímico y Geotécnico de suelos en un terreno en la ESCUELA SALVADOR MARIO DEL CARRIL DE COLONIA LA TIGRA , Pcia de Córdoba.

### **INFORME TÉCNICO**

**1.Trabajos de campaña:** Se efectuaron un sondeos de hasta TRECE METROS de profundidad, extrayendo muestras disturbadas metro a metro , con extracción de TRES muestra por el sistema Shelby dinámico para efectuarle ensayos especiales, y UN ensayo de Inca punta perdida..

**2.Ensayos de laboratorio:** A todas las muestras se le efectuaron ensayos de identificación y geoquímicos con el fin de detectar fluidos y elementos orgánicos en el suelo, y en la muestra indisturbada se le realizaron ensayos de consolidación y triaxial a humedad natural y saturado rápido.

### **3.Conclusiones:**

**3.1. Perfil del suelo:** 0,00 – 0,40m relleno.

0,40 – 4,70m limo.

4,70 – 4,80m limo cementado con nódulos de tosca

4,00 – 10,50m limo

10,50 – 13,00m limo algo cementado

**nivel freático: 2,80m de prof.**

### **3.2. Ensayos:**

|                    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Sondeo N° 1</b> | 1m | 2m | 3m | 4m | 5m | 6m | 7m |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|

|                           |      |      |      |      |      |      |     |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Humedad Natural %<br>agua | 15,6 | 28,2 | agua | agua | agua | agua |     |
| Límite líquido<br>23,7    | 23,4 | 24,5 | 22,3 | 23,8 | 24,4 | 24,7 |     |
| Límite Plástico<br>18,6   | 18,2 | 19,5 | 18,3 | 19,8 | 19,6 | 19,7 |     |
| Índice Plástico<br>5,1    | 5,1  | 5,0  | 4,0  | 5,0  | 4,8  | 5,0  |     |
| % Pasa T 200<br>80,0      | 79,0 | 78,0 | 80,0 | 80,0 | 73,0 | 79,0 |     |
| CO3Ca %                   | 0,7  | 0,2  | 0,2  | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 0,2 |
| Clasif. Unificada         | ML   | ML   | ML   | ML   | ML   | ML   | ML  |
| Restos orgánicos<br>nc    | nc   | nc   | nc   | nc   | nc   | nc   | nc  |
| Ácido Fúlbico<br>nc       | nc   | nc   | nc   | nc   | nc   | nc   | nc  |
| Ácidos húmicos<br>nc      | nc   | nc   | vest | vest | nc   | nc   | nc  |

|                        |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                        | 8m   | 9m   | 10m  | 11m  | 12m  | 13m  |
| Humedad Natural %      | agua | agua | agua | agua | agua | agua |
| Límite líquido         | 23,2 | 23,4 | 24,4 | 23,3 | 24,4 | 24,8 |
| Límite Plástico        | 18,1 | 18,4 | 19,5 | 18,5 | 19,5 | 19,7 |
| Índice Plástico<br>5,1 | 5,1  | 5,0  | 4,9  | 4,8  | 4,9  |      |
| % Pasa T 200           | 79,0 | 80,0 | 79,0 | 79,0 | 76,0 | 76,0 |
| CO3Ca %                | 0,3  | 0,5  | 0,5  | 0,9  | 2,7  | 2,5  |

|                   |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Clasif. Unificada | ML | ML | ML | ML | ML | ML |    |
| Restos orgánicos  | nc | nc | nc | nc | nc | nc | nc |
| Ácido Fúlbico     | nc | nc | nc | nc | nc | nc | nc |
| Ácidos húmicos    | nc | nc | nc | nc | nc | nc | nc |

### **Ensayos especiales:**

#### **Sondeo N° 1: 1,00m**

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Consolidación a humedad natural | 1,450Kg/cm <sup>2</sup>          |
| Consolidación saturado rápido   | 0,390Kg/cm <sup>2</sup>          |
| Triaxial a humedad natural      | 11° - C: 0,120Kg/cm <sup>2</sup> |
| Triaxial saturado rápido        | 9° - C: 0,090Kg/cm <sup>2</sup>  |

#### **Sondeo N° 1: 2,00m**

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Consolidación a humedad natural | 0,930Kg/cm <sup>2</sup>          |
| Consolidación saturado rápido   | 0,300Kg/cm <sup>2</sup>          |
| Triaxial a humedad natural      | 10° - C: 0,110Kg/cm <sup>2</sup> |
| Triaxial saturado rápido        | 9° - C: 0,090Kg/cm <sup>2</sup>  |

#### **Sondeo N° 1: 12,00m**

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Consolidación a humedad natural | 1,980Kg/cm <sup>2</sup>          |
| Consolidación saturado rápido   | 1,400Kg/cm <sup>2</sup>          |
| Triaxial a humedad natural      | 12° - C: 0,130Kg/cm <sup>2</sup> |
| Triaxial saturado rápido        | 10° - C: 0,100Kg/cm <sup>2</sup> |

### **Ens. INCA Punta Perdida**

#### **Ensayo Cono Hince a HUMEDAD NATURAL del terreno y BAJO AGUA:**

**Sondeo N° 2: 1,00mts : aproximadamente 1,000Kg/cm<sup>2</sup>**

**Sondeo N° 2: 2,00mts : aproximadamente 0,800Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 3,00mts : aproximadamente 0,400Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 4,00mts : aproximadamente 0,300Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 5,00mts : aproximadamente 0,300Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 6,00mts : aproximadamente 0,400Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 7,00mts : aproximadamente 0,500Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 8,00mts : aproximadamente 0,400Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 9,00mts : aproximadamente 0,500Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 10,00mts : aproximadamente 0,400Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 11,00mts : aproximadamente 1,300Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 12,00mts : aproximadamente 1,500Kg/cm<sup>2</sup>**  
**Sondeo N° 2: 13,00mts : aproximadamente 1,000Kg/cm<sup>2</sup>**

### **3.4.Calculo recomendado para la fundación:**

**Primero se recomienda sobreelevar el terreno con material 0-20.**

**SE RECOMIENDA FUNDAR CON PLATEA.**

**No se recomiendan pilotes debido a que el agua es muy salina y se tendría que usar cementos ARS altamente resistentes a los Sulfatos y tener un muy buen control técnico para bajar el mismo en mangas y controlar bien todo el proceso, como esto es casi imposible NO LO RECOMIENDO.**

Córdoba, 22 de Febrero de 2013.....

Dr. Juan Griguol  
y Consultores Asociados