| | | |
|---|---|---|
| SEG Colombia | CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA DRENADA; INV E-154-13 | FM-LAB-29<br>Versión: V0<br>Vigencia desde: 20-05-15 |

| | | |
|---|---|---|
| CLIENTE: | OHL COLOMBIA | **FECHA MUESTREO:** 04/11/2015 |
| PROYECTO: | Campaña Geotécnica y ensayos de laboratorio del proyecto Autopista Magdalena 2 | |
| MUESTRA: | REF. PETICIONARIO: SUF1-198 M2 REF. INTERNA: .2015/1050 | |
| TIPO DE MUESTRA: | MP DESCRIPCIÓN: Limo arcilloso color rojizo | **PROFUNDIDAD:** 0.60m - 1.20m |

| Tipo de suelo | | REMOLDEADO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Equipo Nº | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Anillo Nº | | 2 | | 1 | | 2 | |
| Masa anillo | | 345.76 | | 344.26 | | 345.75 | |
| Diámetro muestra | cm | 5.02 | | 5.0 | | 5.0 | |
| Altura | cm | 2.50 | | 2.50 | | 2.50 | |
| Área | $cm^2$ | 19.79 | | 19.63 | | 19.63 | |
| Volumen inicial | $cm^3$ | 49.47 | | 49.08 | | 49.08 | |
| Velocidad de carga | mm/min | 0.30 | | 0.30 | | 0.30 | |
| | | INICIAL | FINAL | INICIAL | FINAL | INICIAL | FINAL |
| Masa muestra húmeda + anillo | g | 436.12 | 439.70 | 434.81 | 437.90 | 436.42 | 438.60 |
| Masa muestra seca + anillo | g | 414.30 | 414.30 | 413.12 | 413.12 | 414.48 | 414.48 |
| Humedad de la muestra | % | 31.6 | 36.8 | 32.0 | 36.5 | 31.7 | 34.8 |
| Densidad húmedad | $g/cm^3$ | 1.846 | 1.919 | 1.820 | 1.883 | 1.853 | 1.897 |
| Densidad seca | $g/cm^3$ | 1.403 | 1.403 | 1.379 | 1.379 | 1.407 | 1.407 |
| Esfuerzo normal | $kgf/cm^2$ | **0.48** | | **0.96** | | **1.91** | |
| Tensión tangencial | $kgf/cm^2$ | **0.56** | | **0.87** | | **1.20** | |
| Cohesión | $kgf/cm^2$ | **0.39** | | | | | |
| Ángulo de rozamiento interno | ° | **23.6** | | | | | |



JEFE DE LABORATORIO

Euler Huertas

Copias enviadas a:
OHL COLOMBIA

**FECHA ELABORACIÓN ENSAYO:** 04/11/2015

Vº Bº DIRECTOR

Nilson Cadena Chacon

# INFORME DE RESULTADOS Nº 2015/1704 DE FECHA 04/11/2015

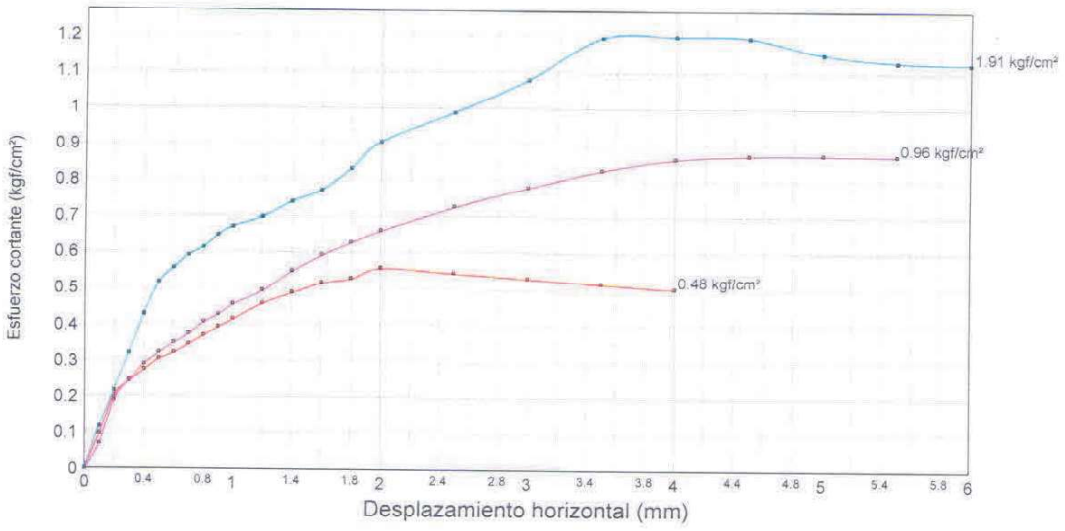
| Esfuerzo normal: 0.48 kgf/cm² | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tiempo min. | Deformación horizontal mm | Deformación vertical mm | Desplazamiento lateral % | Fuerza corte horizontal kgf |
| 0 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.10 | 0.000 | 0.00 | 1.88 |
| | 0.20 | 0.006 | 0.40 | 3.99 |
| | 0.30 | 0.016 | 0.60 | 4.78 |
| | 0.40 | 0.027 | 0.80 | 5.43 |
| 1:50 | 0.50 | 0.039 | 1.00 | 6.02 |
| | 0.60 | 0.050 | 1.20 | 6.35 |
| | 0.70 | 0.058 | 1.40 | 6.83 |
| | 0.80 | 0.065 | 1.60 | 7.30 |
| | 0.90 | 0.072 | 1.80 | 7.78 |
| 3:26 | 1.00 | 0.077 | 2.00 | 8.20 |
| | 1.20 | 0.088 | 2.40 | 9.08 |
| | 1.40 | 0.095 | 2.80 | 9.64 |
| | 1.60 | 0.102 | 3.20 | 10.17 |
| | 1.80 | 0.104 | 3.60 | 10.41 |
| 6:46 | 2.00 | 0.105 | 3.99 | 10.99 |
| | 2.50 | 0.091 | 4.99 | 10.72 |
| 10:05 | 3.00 | 0.085 | 5.99 | 10.44 |
| | 3.50 | 0.080 | 6.99 | 10.16 |
| 13:24 | 4.00 | 0.077 | 7.99 | 9.88 |

# INFORME DE RESULTADOS Nº 2015/1704 DE FECHA 04/11/2015

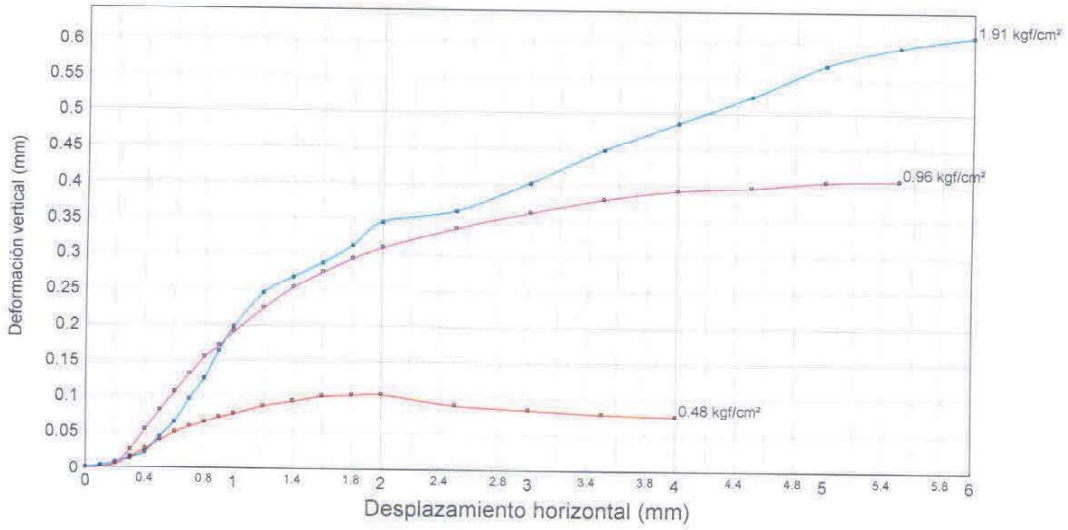
| Esfuerzo normal: 0.96 kgf/cm² | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tiempo min. | Deformación horizontal mm | Deformación vertical mm | Desplazamiento lateral % | Fuerza corte horizontal kgf |
| 0 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.10 | 0.002 | 0.20 | 1.36 |
| | 0.20 | 0.006 | 0.40 | 3.74 |
| | 0.30 | 0.026 | 0.60 | 4.85 |
| 1:20 | 0.40 | 0.053 | 0.80 | 5.73 |
| | 0.50 | 0.081 | 1.00 | 6.36 |
| | 0.60 | 0.106 | 1.20 | 6.89 |
| | 0.70 | 0.131 | 1.40 | 7.40 |
| | 0.80 | 0.156 | 1.60 | 8.05 |
| | 0.90 | 0.172 | 1.80 | 8.47 |
| 3:20 | 1.00 | 0.192 | 2.00 | 9.01 |
| | 1.20 | 0.225 | 2.40 | 9.76 |
| 4:43 | 1.40 | 0.254 | 2.80 | 10.83 |
| | 1.60 | 0.276 | 3.20 | 11.68 |
| | 1.80 | 0.295 | 3.60 | 12.36 |
| 6:42 | 2.00 | 0.310 | 3.99 | 13.04 |
| | 2.50 | 0.339 | 4.99 | 14.33 |
| 10:01 | 3.00 | 0.361 | 5.99 | 15.37 |
| | 3.50 | 0.380 | 6.99 | 16.29 |
| 13:22 | 4.00 | 0.393 | 7.99 | 16.90 |
| | 4.50 | 0.398 | 8.99 | 17.10 |
| | 5.00 | 0.407 | 9.99 | 17.12 |
| 17:50 | 5.50 | 0.409 | 10.99 | 17.08 |

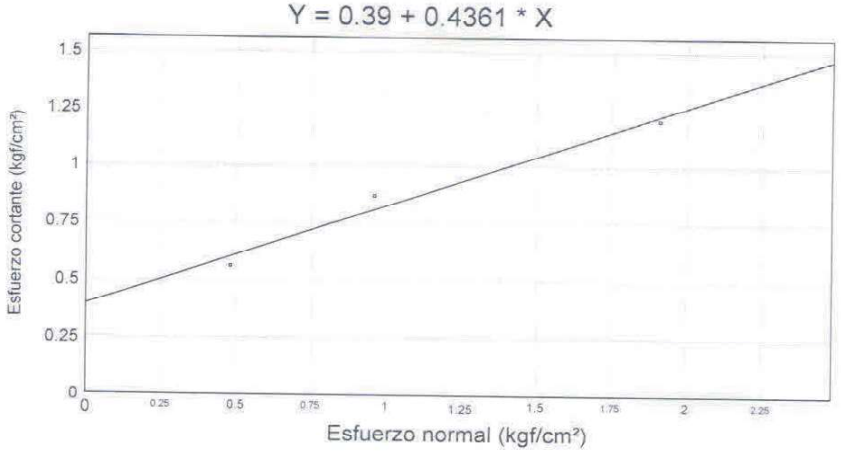
# INFORME DE RESULTADOS Nº 2015/1704 DE FECHA 04/11/2015

| Esfuerzo normal: 1.91 kgf/cm² | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tiempo min. | Deformación horizontal mm | Deformación vertical mm | Desplazamiento lateral % | Fuerza corte horizontal kgf |
| 0 | 0.00 | 0.000 | 0.00 | 0.00 |
| | 0.10 | 0.003 | 0.20 | 2.28 |
| | 0.20 | 0.008 | 0.40 | 4.25 |
| | 0.30 | 0.014 | 0.60 | 6.32 |
| 1:25 | 0.40 | 0.022 | 0.80 | 8.45 |
| | 0.50 | 0.043 | 1.00 | 10.15 |
| | 0.60 | 0.064 | 1.20 | 10.94 |
| | 0.70 | 0.096 | 1.40 | 11.64 |
| | 0.80 | 0.124 | 1.60 | 12.05 |
| | 0.90 | 0.164 | 1.80 | 12.74 |
| 3:25 | 1.00 | 0.198 | 2.00 | 13.21 |
| | 1.20 | 0.245 | 2.40 | 13.74 |
| | 1.40 | 0.268 | 2.80 | 14.56 |
| | 1.60 | 0.288 | 3.20 | 15.20 |
| | 1.80 | 0.312 | 3.60 | 16.35 |
| 6:35 | 2.00 | 0.346 | 3.99 | 17.84 |
| | 2.50 | 0.362 | 4.99 | 19.45 |
| | 3.00 | 0.402 | 5.99 | 21.24 |
| | 3.50 | 0.448 | 6.99 | 23.52 |
| 13:30 | 4.00 | 0.486 | 7.99 | 23.60 |
| | 4.50 | 0.524 | 8.99 | 23.52 |
| | 5.00 | 0.568 | 9.99 | 22.64 |
| | 5.50 | 0.594 | 10.99 | 22.23 |
| 19:10 | 6.00 | 0.610 | 11.98 | 22.13 |



# INFORME DE RESULTADOS Nº 2015/1704 DE FECHA 04/11/2015



# INFORME DE RESULTADOS Nº 2015/1704 DE FECHA 04/11/2015

| Tiempo | | 0.48 kgf/cm² | 0.96 kgf/cm² | 1.91 kgf/cm² |
|---|---|---|---|---|
| Minutos | Raiz min. | Deform. (mm) | Deform. (mm) | Deform. (mm) |
| 0 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.1 | 0.3 | 0.857 | 1.278 | 0.845 |
| 0.25 | 0.4 | 0.899 | 1.341 | 1.045 |
| 0.5 | 0.7 | 0.942 | 1.389 | 1.168 |
| 1 | 1.0 | 0.987 | 1.429 | 1.286 |
| 2 | 1.4 | 1.026 | 1.447 | 1.394 |
| 4 | 2.0 | 1.051 | 1.461 | 1.474 |
| 10 | 3.2 | 1.064 | 1.472 | 1.554 |
| 20 | 4.5 | 1.071 | 1.482 | 1.598 |
| 30 | 5.5 | 1.080 | 1.493 | 1.643 |
| 60 | 7.7 | 1.092 | 1.500 | 1.668 |
| 120 | 11.0 | 1.098 | 1.506 | 1.682 |
| 240 | 15.5 | --- | --- | --- |
| 480 | 21.9 | --- | --- | --- |
| 1440 | 37.9 | --- | --- | --- |

