| CONCRESERVICIOS S.A.S. ENSAYOS DE MATERIALES INGENIERIA ESPECIALIZADA Y CONSULTORIA | DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO 154/2013 | INVE | Fecha Aprobación: 2015-08-14 |
|---|---|---|---|
| | | | Código: F-EM-67/01 |
| | | | Página: 1/2 |
| | FECHA INFORME: 2015-08-13 | | INF. N°.: 22377 |

## LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES Calle 22 C No. 130 - 51 BODEGA 6 Tel 421 1444

**CR:** 1781
**Localización:** SONDEO # 1, M# 14, PROYECTO BUENAVENTURA
**Descripción:** SONDEO SUF 1A-346
**Profundidad:** 18,50-18,90 m
**Altura:** 2,341 (cm)
**Diametro:** 6,302 (cm)
**Fecha:** 2015/08/13
**Área inicial:** 31,19 $cm^2$
**Volumen:** 73,02 $cm^3$
**Muestra:** 42040
**Perforación/Apique:** SUF 1A-346
**Tipo de muestra:** INALTERADA
**Tipo de ensayo:** UU CU X CD
**Capsula N°** 1
**Velocidad de corte** 0,006 inch/min
**Condiciones de ensayo:** NO SATURADA

| | | Muestra 1 | Muestra 2 | Muestra 3 |
|---|---|---|---|---|
| Peso de la muestra: | g | 152,4 | 151,9 | 152,7 |
| Peso unitario húmedo: | $g/cm^3$ | 2,09 | 2,08 | 2,09 |
| Carga normal: | kg | 60,82 | 121,65 | 243,30 |
| Presión normal: | $(kg/cm^2)$ | 1,95 | 3,90 | 7,80 |
| Presion normal corregida: | $(kg/cm^2)$ | 2,08 | 4,09 | 8,27 |
| Húmedad inicial: | % | 25,00 | 25,00 | 25,00 |
| Humedad final: | % | 147,13 | 24,77 | 27,22 |
| Esfuerzo secante: | $(kg/cm^2)$ | 2,36 | 5,40 | 5,71 |

| Deformación | | Área corregida | Muestra 1 | | | Muestra 2 | | | Muestra 3 | | | Deformación | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Horizontal (0,001") | % | ($cm^2$) | Carga (lb) | Carga (kg) | Esfuerzo secante ($kg/cm^2$) | Carga (lb) | Carga (kg) | Esfuerzo secante ($kg/cm^2$) | Carga (lb) | Carga (kg) | Esfuerzo secante ($kg/cm^2$) | Vertical ($10^{-4}$) inch | Muestra 1 (%) | Vertical ($10^{-4}$) inch | Muestra 2 (%) | Vertical ($10^{-4}$) inch | Muestra 3 (%) |
| 0 | 0 | 31,19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 470 | 2 | 385 | 2 | 462 | 2 |
| 2 | 0,40 | 31,03 | 8,3 | 3,76 | 0,12 | 16,2 | 7,35 | 0,24 | 18,6 | 8,44 | 0,27 | 473 | 2,02 | 386 | 1,65 | 464 | 1,98 |
| 4 | 0,81 | 30,87 | 12,3 | 5,58 | 0,18 | 16,2 | 7,35 | 0,24 | 34,2 | 15,51 | 0,50 | 477 | 2,04 | 387 | 1,65 | 466 | 1,99 |
| 6 | 1,21 | 30,71 | 15,9 | 7,21 | 0,23 | 16,2 | 7,35 | 0,24 | 48,0 | 21,77 | 0,70 | 482 | 2,06 | 387 | 1,65 | 467 | 1,99 |
| 8 | 1,61 | 30,55 | 19,5 | 8,85 | 0,28 | 16,8 | 7,62 | 0,24 | 62,3 | 28,26 | 0,91 | 485 | 2,07 | 387 | 1,65 | 469 | 2,00 |
| 10 | 2,02 | 30,39 | 23,2 | 10,52 | 0,34 | 20,6 | 9,34 | 0,30 | 77,7 | 35,24 | 1,13 | 488 | 2,08 | 387 | 1,65 | 471 | 2,01 |
| 12 | 2,42 | 30,23 | 27,3 | 12,38 | 0,40 | 26,6 | 12,07 | 0,39 | 90,7 | 41,14 | 1,32 | 491 | 2,10 | 387 | 1,65 | 473 | 2,02 |
| 14 | 2,82 | 30,07 | 31,9 | 14,47 | 0,46 | 35,2 | 15,97 | 0,51 | 104,6 | 47,45 | 1,52 | 494 | 2,11 | 388 | 1,66 | 474 | 2,02 |
| 16 | 3,22 | 29,91 | 36,0 | 16,33 | 0,52 | 45,6 | 20,68 | 0,66 | 119,2 | 54,07 | 1,73 | 497 | 2,12 | 388 | 1,66 | 475 | 2,03 |
| 18 | 3,63 | 29,75 | 40,0 | 18,14 | 0,58 | 56,6 | 25,67 | 0,82 | 134,0 | 60,78 | 1,95 | 500 | 2,14 | 388 | 1,66 | 476 | 2,03 |
| 20 | 4,03 | 29,59 | 43,8 | 19,87 | 0,64 | 68,2 | 30,93 | 0,99 | 150,6 | 68,31 | 2,19 | 503 | 2,15 | 389 | 1,66 | 476 | 2,03 |
| 22 | 4,43 | 29,43 | 47,7 | 21,64 | 0,69 | | | | 166,4 | 75,48 | 2,42 | 506 | 2,16 | | | 476 | 2,03 |
| 24 | 4,84 | 29,27 | 51,0 | 23,13 | 0,74 | | | | | | | 508 | 2,17 | | | | |
| 26 | 5,24 | 29,11 | 54,4 | 24,68 | 0,79 | | | | | | | 512 | 2,19 | | | | |
| 28 | 5,64 | 28,95 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 6,05 | 28,79 | | | | | | | | | | | | | | | |

LOS RESULTADOS CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

| LABORATORIO | RECIBIDO |
|---|---|
| JORGE CARDENAS<br>Ing.Residente de Laboratorio | |

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE CONCRESERVICIOS S.A.S.

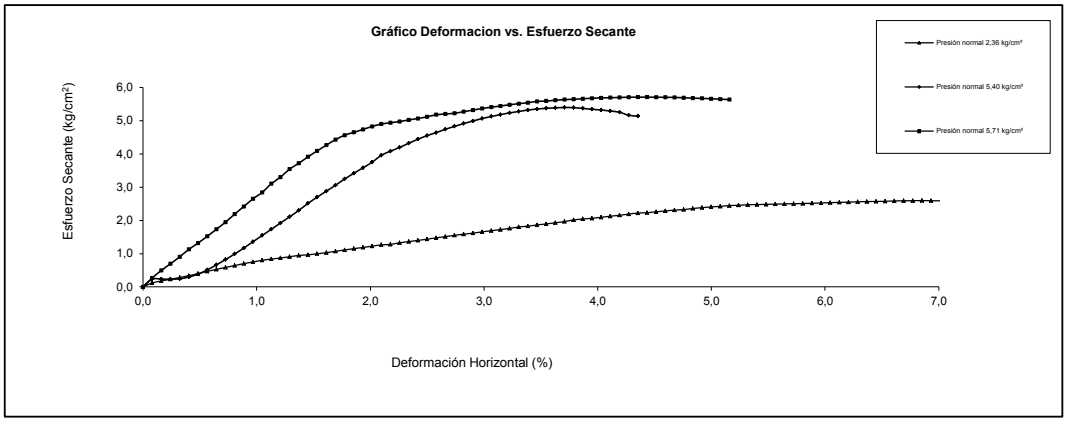
| | | |
|---|---|---|
| CONCRESERVICIOS S.A.S. ENSAYOS DE MATERIALES INGENIERÍA ESPECIALIZADA Y CONSULTORÍA | **DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL CORTE METODO DE CORTE DIRECTO INVE 154/2013** | **Fecha Aprobación: 2015-08-14**<br>**Código: F-EM-67/01**<br>**Página: 2/2** |
| | **FECHA INFORME: 2015-08-13** | **INF. N°.: 22377** |

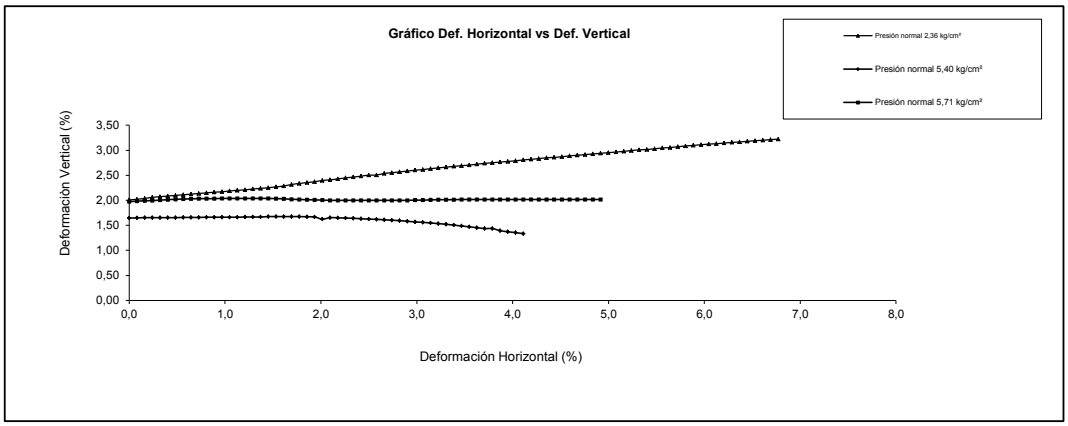
**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES Calle 22 C No. 130 - 51 BODEGA 6 Tel 421 1444**

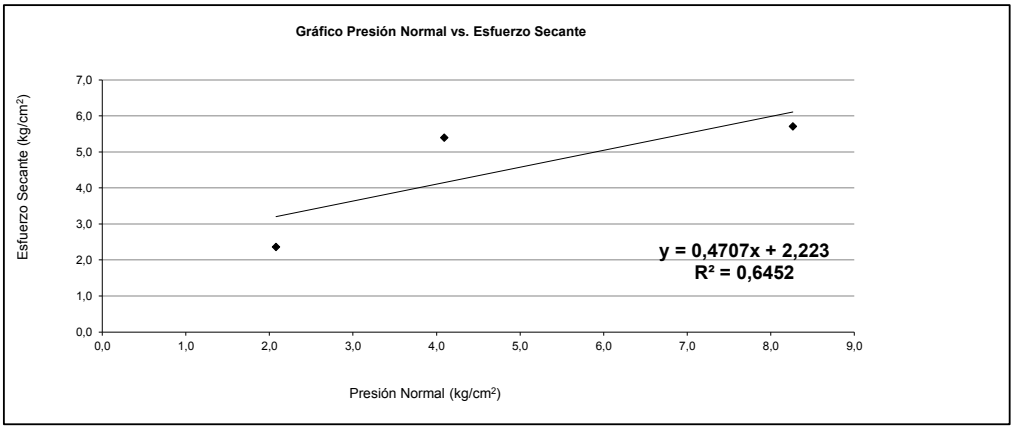
**CR:** 1781 **Perforación/Apique:** SUF 1A-346
**Muestra** 42040 **Velocidad de corte:** 0,006 inch/min

**Descripción:** SONDEO SUF 1A-346 **Fecha:** 2015/08/13

**Profundidad** 18,50-18,90 m Condiciones de ensayo: NO SATURADA
**Tipo de ensayo:** UU CU X CD Tipo de muestra: INALTERADA




**C´= 2,22 kg/cm²**
**ϕ = 25,21 °**

**LOS RESULTADOS CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA**

| **LABORATORIO** | **RECIBIDO** |
|---|---|
| JORGE CARDENAS<br>Ing.Residente de Laboratorio | |

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE CONCRESERVICIOS S.A.S.