

**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES**  
**INFORME DE ENSAYO N°112-25 SU37**

|                    |   |                     |                    |
|--------------------|---|---------------------|--------------------|
| <b>CLIENTE</b>     | : ORGANISMO DE ESTUDIOS Y DISEÑO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN (OEDI)   | <b>CÓDIGO</b>       | : F-LEM-P-SU.37.02 |
| <b>DIRECCIÓN**</b> | AV. JAVIER PRADO OESTE NRO. 2108 URB. SANTA ROSA - SAN ISIDRO -<br>LIMA - LIMA - PERU   | <b>RECEPCIÓN N°</b> | : 1171- 25         |
| <b>PROYECTO**</b>  | MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ATENCIÓN DE SALUD BÁSICOS EN MANTARO,<br>DISTRITO DE UNION ASHANINKA DE LA PROVINCIA DE LA CONVENCION DEL<br>DEPARTAMENTO DE CUSCO | <b>OT N°</b>        | : 1194- 25         |
| <b>UBICACIÓN**</b> | ENTRE LAS AV. SANTUSHARI, AV. SIN NOMBRE Y EL JR. LAS HORTENCIAS,<br>SECTOR RÍO NEGRO   | <b>F. EMISIÓN</b>   | : 2025-09-18       |

\*\* Datos proporcionados por el cliente

**Standard Test Method for California Bearing Ratio (CBR) of Laboratory-Compacted Soils**  
**ASTM D1883-21**

|                        |                                       |                  |              |
|------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------|
| CANTERA / SONDAJE (**) | : C-1                                 | COD. MUESTRA     | : 1830-SU-25 |
| Nº MUESTRA (**)        | : M-2                                 | FECHA RECEPCIÓN. | : 2025-09-04 |
| TIPO DE MUESTRA (**)   | : SUELO                               | FECHA EJECUCIÓN  | : 2025-09-05 |
| LUGAR DE ENSAYO        | : Laboratorio de Ensayo de Materiales | REALIZADO POR    | : D.I.Z.     |

| INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA MUESTRA       |                                     |            |                         |  |                                     |            |  |
|---|-------------------------------------|------------|-------------------------|--|-------------------------------------|------------|--|
| Máxima Densidad Seca (kN/m <sup>3</sup> ) | : 19.56                             |            | Método de compactación: |  | : ASTM D1557                        |            |  |
| Contenido de Humedad Óptimo (%)           | : 9.7                               |            | Método de Preparación:  |  | : C                                 |            |  |
| Porcentaje de retenido tamiz 3/4"         | : 0%                                |            | Peso-Sobrecarga (lbf):  |  | : 10                                |            |  |
| <u>Descripción de muestra</u>             |                                     |            |                         |  |                                     |            |  |
| Contenido Humedad tal como se recibió     | <input checked="" type="checkbox"/> | ASTM D2216 | Limites de Atterberg    |  | <input checked="" type="checkbox"/> | ASTM D4318 |  |
| Clasificación de suelo SUCS               | <input checked="" type="checkbox"/> | ASTM D2487 | Análisis granulométrico |  | <input checked="" type="checkbox"/> | ASTM D6913 |  |
| Otros                                     |                                     |            |                         |  |                                     |            |  |

| PESO UNITARIO SECO               |                   |  |          |  |          |  |       |
|----------------------------------|-------------------|--|----------|--|----------|--|-------|
| Nº GOLPES                        | 56                |  | 25       |  | 10       |  |       |
| Condición de la muestra          | Saturado          |  | Saturado |  | Saturado |  |       |
| Densidad seca antes saturar      | g/cm <sup>3</sup> |  | 1.988    |  | 1.903    |  | 1.826 |
| Peso Unitario seco antes saturar | kN/m <sup>3</sup> |  | 19.5     |  | 18.66    |  | 17.90 |

| CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMPACTACIÓN |   |      |  |      |  |      |  |
|--------------------------------------|---|------|--|------|--|------|--|
| Contenido de humedad                 | % | 9.6  |  | 9.9  |  | 9.7  |  |
| Contenido de humedad                 | % | 21.4 |  | 21.0 |  | 21.9 |  |

| HINCHAMIENTO |   |     |  |     |  |     |  |
|--------------|---|-----|--|-----|--|-----|--|
| Hinchazón    | % | 0.5 |  | 0.5 |  | 0.7 |  |

| FUERZA Y ESFUERZO |                           |                    |                              |                    |                              |                    |                              |  |
|-------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--|
| Penetración       | Tensión Estandar SS       | 56 Golpes          |                              |                    | 25 Golpes                    |                    | 10 Golpes                    |  |
| (in.)             | psi = lbf/in <sup>2</sup> | Fuerza total (lbf) | Esfuerzo lbf/in <sup>2</sup> | Fuerza total (lbf) | Esfuerzo lbf/in <sup>2</sup> | Fuerza total (lbf) | Esfuerzo lbf/in <sup>2</sup> |  |
| 0.000             |                           | 0                  | 0.0                          | 0                  | 0.0                          | 0                  | 0.0                          |  |
| 0.025             |                           | 69                 | 23.5                         | 62                 | 21.3                         | 34                 | 12.1                         |  |
| 0.050             |                           | 132                | 44.2                         | 116                | 38.8                         | 62                 | 21.1                         |  |
| 0.075             |                           | 224                | 74.3                         | 186                | 61.8                         | 100                | 33.5                         |  |
| 0.100             | 1000                      | 298                | 98.6                         | 223                | 74.0                         | 125                | 41.9                         |  |
| 0.125             |                           | 350                | 115.6                        | 258                | 85.4                         | 153                | 51.0                         |  |
| 0.150             |                           | 396                | 130.7                        | 289                | 95.5                         | 174                | 57.7                         |  |
| 0.175             |                           | 441                | 145.3                        | 327                | 108.1                        | 194                | 64.4                         |  |
| 0.200             | 1500                      | 505                | 166.4                        | 366                | 120.9                        | 231                | 76.5                         |  |
| 0.300             |                           | 656                | 216.0                        | 477                | 157.4                        | 289                | 95.5                         |  |
| 0.400             |                           | 804                | 264.6                        | 578                | 190.3                        | 345                | 113.9                        |  |
| 0.500             |                           | 882                | 290.1                        | 650                | 214.1                        | 389                | 128.4                        |  |

Observaciones:



IRMA COAQUIRA LAYME  
Ingeniero Civil CIP 121204  
Laboratorio Geofal S.A.C.



Fin del Informe

**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES**  
**INFORME DE ENSAYO N°112-25 SU37**

**CLIENTE** : ORGANISMO DE ESTUDIOS Y DISEÑO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN (OEDI)

**CÓDIGO** : F-LEM-P-SU.37.02

**DIRECCIÓN\*\*** : AV. JAVIER PRADO OESTE NRO. 2108 URB. SANTA ROSA - SAN ISIDRO - LIMA - LIMA - PERU

**RECEPCIÓN N°** : 1171- 25

**PROYECTO\*\*** : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ATENCIÓN DE SALUD BÁSICOS EN MANTARO, DISTRITO DE UNION ASHANINKA DE LA PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO

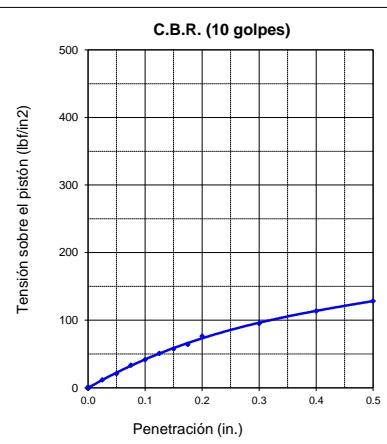
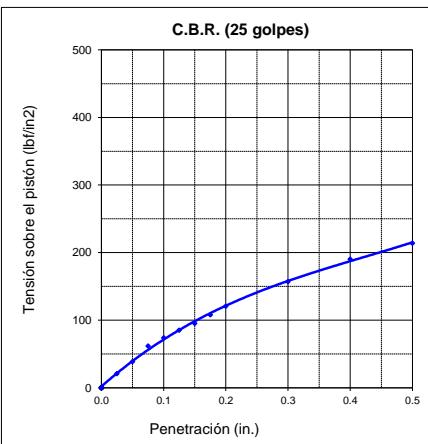
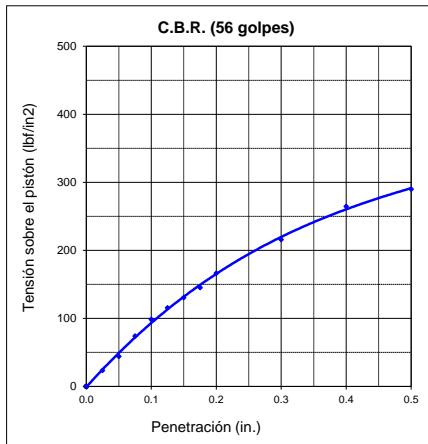
**OT N°** : 1194- 25

**UBICACIÓN\*\*** : ENTRE LAS AV. SANTUSHARI, AV. SIN NOMBRE Y EL JR. LAS HORTENCIAS, SECTOR RÍO NEGRO

**F. EMISIÓN** : 2025-09-18

**Standard Test Method for California Bearing Ratio (CBR) of Laboratory-Compacted Soils**  
**ASTM D1883-21**

**CURVA DE TENSIÓN - PENETRACIÓN**



C.B.R. (0.10 in) 56 Golpes (%): 9

C.B.R. (0.10 in) 25 Golpes (%): 7

C.B.R. (0.10 in) 10 Golpes (%): 4

C.B.R. (0.20 in) 56 Golpes (%): 11

C.B.R. (0.20 in) 25 Golpes (%): 8

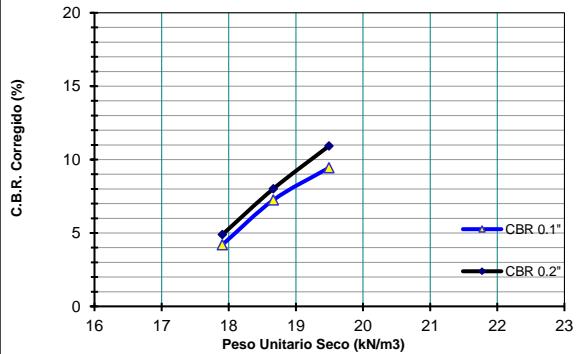
C.B.R. (0.20 in) 10 Golpes (%): 5

Peso unitario seco (kN/m³) : 19.5

Peso unitario seco (kN/m³) : 18.66

Peso unitario seco (kN/m³) : 17.90

**PESO UNITARIO VS CBR**



|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| PESO UNITARIO SECO 100%:       | 19.6 kN/m³ |
| PESO UNITARIO SECO 95%:        | 18.6 kN/m³ |
| C.B.R. (100% P.U.S.) 0.10 in : | 9 %        |
| C.B.R. (95% P.U.S.) 0.10 in :  | 7 %        |
| C.B.R. (100% P.U.S.) 0.20 in : | 11 %       |
| C.B.R. (95% P.U.S.) 0.20 in :  | 8 %        |

**Nota:**

- Los datos de identificación de la muestra son proporcionados por el cliente.
- Los resultados corresponden sólo a los ensayos realizados sobre la muestra proporcionada por el cliente.
- Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de Geofal SAC.
- Prohibida la reproducción total o parcial del presente informe de ensayo sin la autorización escrita de Geofal S.A.C.
- Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL - DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC.

IRMA COAQUIRA LAYME  
Ingeniero Civil CIP 121204  
Laboratorio Geofal S.A.C.



*Fin del Informe*