

**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES**  
**INFORME DE ENSAYO N°109-25 SU37**

CLIENTE : NS ANDINA SAC  
DIRECCIÓN\*\* : AV. LARCO NRO. 743 DPTO. 301 LIMA - LIMA - MIRAFLORES  
PROYECTO\*\* : PARQUE EÓLICO CARAVELÍ  
UBICACIÓN\*\* : DISTRITO DE LOMAS, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA  
CÓDIGO : F-LEM-P-SU.37.02  
RECEPCIÓN N° : 1159-25  
OT N° : 1182-25  
F. EMISIÓN : 2025-09-16

\*\* Datos proporcionados por el cliente

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

CANTERA / SONDAJE (\*\*) : AERO 26  
N° MUESTRA (\*\*) : -  
TIPO DE MUESTRA (\*\*) : MATERIAL PROPIO  
LUGAR DE ENSAYO : Laboratorio de ensayo de materiales  
COD. MUESTRA : 1778-SU-25  
FECHA RECEPCIÓN. : 2025-09-01  
FECHA EJECUCIÓN : 2025-09-02  
REALIZADO POR : I.CH.A.

**INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA MUESTRA**

Máxima Densidad Seca (kN/m³) : 13.68  
Contenido de Humedad Óptimo (%) : 19  
Porcentaje de retenido tamiz 3/4" : 0%  
Método de compactación: : ASTM D1557  
Método de Preparación: : C  
Peso-Sobrecarga (lbf): : 10

**Descripción de muestra**

Contenido Humedad tal como se recibió : - ASTM D2216  
Clasificación de suelo SUCS : - ASTM D2487  
Límites de Atterberg : SI ASTM D4318  
Análisis granulométrico : SI ASTM D6913  
Otros :

**PESO UNITARIO SECO**

| Nº GOLPES                        |  |       | 56       | 25       | 10       |
|----------------------------------|--|-------|----------|----------|----------|
| Condición de la muestra          |  |       | Saturado | Saturado | Saturado |
| Densidad seca antes saturar      |  | g/cm³ | 1.385    | 1.288    | 1.194    |
| Peso Unitario seco antes saturar |  | kN/m³ | 13.6     | 12.63    | 11.71    |

**CONTENIDO DE HUMEDAD DE COMPACTACIÓN**

|                      |   |      |      |      |
|----------------------|---|------|------|------|
| Contenido de humedad | % | 19.1 | 19.1 | 19.1 |
|----------------------|---|------|------|------|

**CONTENIDO DE HUMEDAD CAPA SUPERIOR DE 1 in DESPUÉS DEL REMOJO**

|                      |   |      |      |      |
|----------------------|---|------|------|------|
| Contenido de humedad | % | 34.4 | 34.1 | 34.1 |
|----------------------|---|------|------|------|

**HINCHAMIENTO**

|           |   |     |     |     |
|-----------|---|-----|-----|-----|
| Hinchazón | % | 0.3 | 0.6 | 0.8 |
|-----------|---|-----|-----|-----|

**FUERZA Y ESFUERZO**

| Penetración | Tensión Estandar SS | 56 Golpes          |                  | 25 Golpes          |                  | 10 Golpes          |                  |
|-------------|---------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
|             |                     | Fuerza total (lbf) | Esfuerzo lbf/in2 | Fuerza total (lbf) | Esfuerzo lbf/in2 | Fuerza total (lbf) | Esfuerzo lbf/in2 |
| (in.)       | psi = lbf/in2       |                    |                  |                    |                  |                    |                  |
| 0.000       |                     | 0                  | 0.0              | 0                  | 0.0              | 0                  | 0.0              |
| 0.025       |                     | 142                | 47.3             | 105                | 35.1             | 59                 | 20.1             |
| 0.050       |                     | 369                | 121.8            | 242                | 80.1             | 138                | 45.9             |
| 0.075       |                     | 627                | 206.4            | 377                | 124.6            | 214                | 70.9             |
| 0.100       | 1000                | 839                | 275.9            | 507                | 167.0            | 285                | 94.4             |
| 0.125       |                     | 1059               | 348.1            | 664                | 218.8            | 373                | 123.3            |
| 0.150       |                     | 1241               | 407.8            | 762                | 250.6            | 424                | 140.0            |
| 0.175       |                     | 1404               | 461.2            | 883                | 290.3            | 496                | 163.6            |
| 0.200       | 1500                | 1516               | 498.1            | 955                | 314.2            | 544                | 179.3            |
| 0.300       |                     | 1790               | 587.9            | 1093               | 359.3            | 616                | 203.0            |
| 0.400       |                     | 1955               | 641.9            | 1190               | 391.2            | 674                | 221.8            |
| 0.500       |                     | 2046               | 671.8            | 1248               | 410.3            | 703                | 231.4            |

**Observaciones:**



*Irma Coaquira Layme*  
IRMA COAQUIRA LAYME  
Ingeniero Civil CIP 121204  
Laboratorio Geofal S.A.C.



**Fin del Informe**

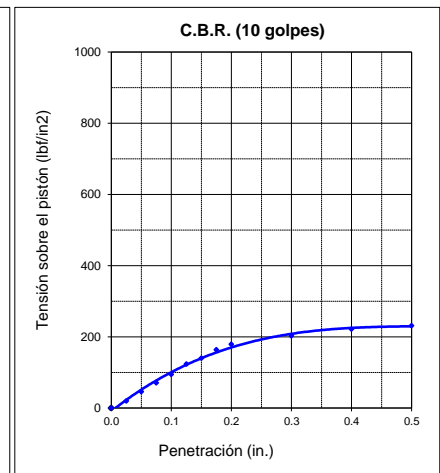
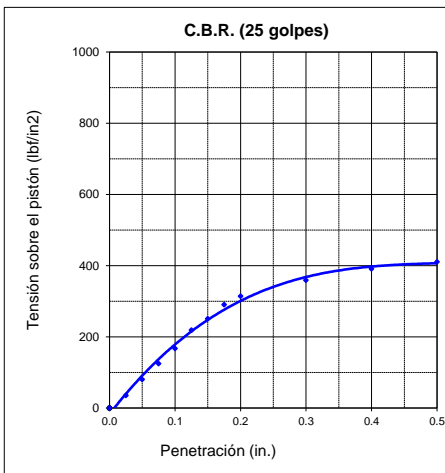
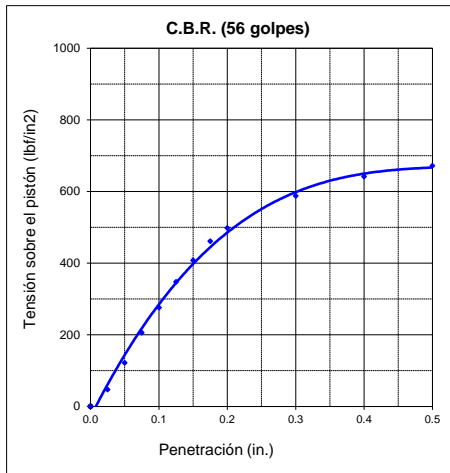
**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES**  
**INFORME DE ENSAYO N°109-25 SU37**

**CLIENTE** : NS ANDINA SAC  
**DIRECCIÓN\*\*** : AV. LARCO NRO. 743 DPTO. 301 LIMA - LIMA - MIRAFLORES  
**PROYECTO\*\*** : PARQUE EÓLICO CARAVELÍ  
**UBICACIÓN\*\*** : DISTRITO DE LOMAS, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

**CÓDIGO** : F-LEM-P-SU.37.02  
**RECEPCIÓN N°** : 1159- 25  
**OT N°** : 1182- 25  
**F. EMISIÓN** : 2025-09-16

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

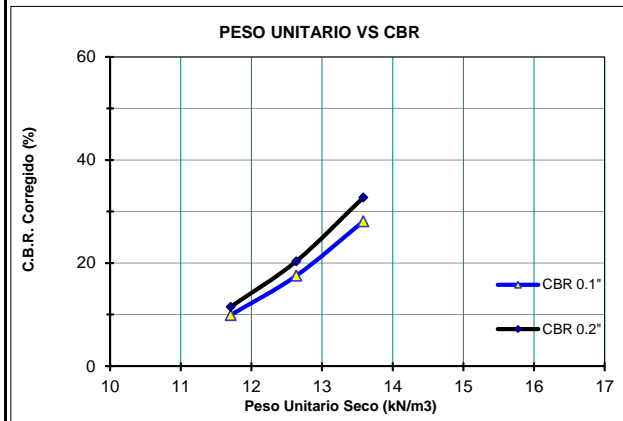
**CURVA DE TENSIÓN - PENETRACIÓN**



C.B.R. (0.10 in) 56 Golpes (%): 28  
C.B.R. (0.20 in) 56 Golpes (%): 33  
Peso unitario seco ( $\text{kN/m}^3$ ): 13.6

C.B.R. (0.10 in) 25 Golpes (%): 18  
C.B.R. (0.20 in) 25 Golpes (%): 20  
Peso unitario seco ( $\text{kN/m}^3$ ): 12.63

C.B.R. (0.10 in) 10 Golpes (%): 10  
C.B.R. (0.20 in) 10 Golpes (%): 11  
Peso unitario seco ( $\text{kN/m}^3$ ): 11.71



|                                |      |                 |
|--------------------------------|------|-----------------|
| PESO UNITARIO SECO 100%:       | 13.7 | $\text{kN/m}^3$ |
| PESO UNITARIO SECO 95%:        | 13.0 | $\text{kN/m}^3$ |
| C.B.R. (100% P.U.S.) 0.10 in : | 28   | %               |
| C.B.R. (95% P.U.S.) 0.10 in :  | 21   | %               |
| C.B.R. (100% P.U.S.) 0.20 in : | 33   | %               |
| C.B.R. (95% P.U.S.) 0.20 in :  | 20   | %               |

**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.

