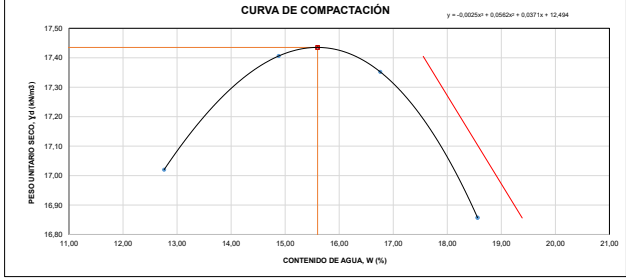


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|-----|------|--------------------|-----|------|----------------------|---------|------|---------------------------|---------|-------|---------------------------|------------|--------|----------------|-----|------|--------------------------------|---------|------|-------------------------------------|---------|------|-------------------------------------|------------|-------|--------------------------|-----|------|
| CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GT-IN-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | INFORME DE RESULTADOS N° 0036-2026-16                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |   |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| VERSIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RELACIONES HUMEDAD-PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)<br>INV E - 142 - 13 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 DE 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| VIGENCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2024-01-23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| I. INFORMACIÓN DEL CLIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Cliente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CONSORCIO JPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    | Correo electrónico                 | iccu783@jpsingenieria.com<br>cesar.palacios@jpsingenieria.com                                                                                                         |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Nombre del proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS VÍAS. LOTE 1: 1. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE LENGUAZQUE AL CASCO URBANO DE VILLAPINZÓN. 2. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE JERUSALEN AL CRUCE DE LA VÍA RUTA 45. 3. VÍA QUE DESDE EL SECTOR TABACAL CONDUCE AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUIPILE. 4. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE CHOCONTÁ AL CASCO URBANO DE CUCUNUBÁ. 5. VÍA QUE CONECTA EL CRUCE CON EL CORREDOR BOGOTÁ - FONTIBÓN - FACATATIVÁ - LOS ALPES. SECTOR LA VIRGEN HASTA LA VÍA FACATATIVÁ - EL ROSAL. 6. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SUPATA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PACHO |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    | Teléfono                           | 310 7820758                                                                                                                                                           |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Dirección o ubicación del proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| II. INFORMACIÓN DEL LABORATORIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Nombre del laboratorio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GEO ENSAYOS SAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    | Correo electrónico                 | direccionlaboratorio@geoensayos.co<br>comercial@geoensayos.co                                                                                                         |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Dirección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CALLE 73 No. 69P-16. BOGOTÁ D.C. COLOMBIA – SUR AMÉRICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    | Teléfono                           | 316 8501923                                                                                                                                                           |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Ubicación donde se realizaron las actividades de laboratorio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | LABORATORIO GEO ENSAYOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| III. INFORMACIÓN ITEM DE ENSAYO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Tipo de muestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | APIQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Número de la Muestra                                                                                        | M1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |    | Profundidad (m)                    | 0,00 - 0,30                                                                                                                                                           |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Descripción de la muestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | GRAVA ARCILLOSA CON PRESENCIA DE ARENA, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CEMENTACIÓN DEBIL, PLASTICIDAD MEDIA, COLOR CAFÉ CLARO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    | Fecha de toma de muestra           | 2025-12-13                                                                                                                                                            |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Localización/Procedencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO - APQ11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             | Cantera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                  |    |                                    | Fecha de recepción ítem de ensayo                                                                                                                                     | 2026-01-14 |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Identificación ítem de ensayo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0036-2026-16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Abscisa/Coordenada                                                                                          | 2+500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |    | Fecha ejecución del ensayo         | 2026-03-02                                                                                                                                                            |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    | Fecha informe de resultados        | 2026-03-10                                                                                                                                                            |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| IV. RESULTADOS DE ENSAYO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Método empleado para la compactación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                                                                                           | B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                  | C  | X                                  | Golpes                                                                                                                                                                | 56         |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Gravedad específica agregado fino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,62                                                                                                        | Gravedad específica agregado grueso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | Gs | 2,55                               | Capas de compactación                                                                                                                                                 | 5          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Método Preparación de la muestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vía seca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tiempo de curado (h)                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | No requiere        |    | Masa Martillo de compactación (lb) | 10                                                                                                                                                                    |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Identificación del molde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    | O5                                 |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Masa del suelo húmedo + molde + Placa MT (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 11009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11183              |    | 11241                              | 11180                                                                                                                                                                 | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Masa del molde de compactación + Placa MMD (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 6852                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6852               |    | 6852                               | 6852                                                                                                                                                                  | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Volumen del molde (cm³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 2124                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2124               |    | 2124                               | 2124                                                                                                                                                                  | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Densidad húmeda. ρ <sub>H</sub> (g/cm³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 1,957                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,039              |    | 2,066                              | 2,038                                                                                                                                                                 | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Contenido de agua. W (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 12,76                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14,88              |    | 16,76                              | 18,56                                                                                                                                                                 | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Densidad seca. ρ <sub>d</sub> (g/cm³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 1,736                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,775              |    | 1,769                              | 1,719                                                                                                                                                                 | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso unitario seco. γ <sub>d</sub> (kN/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 17,02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 17,41              |    | 17,35                              | 16,86                                                                                                                                                                 | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| CÁLCULO DE HUMEDAD DE LAS SUBMUESTRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Identificación del recipiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 351                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 329                |    | N-2                                | G-24                                                                                                                                                                  | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| W1: Masa espécimen húmedo + masa recipiente (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 2954,50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2924,90            |    | 2951,20                            | 2969,20                                                                                                                                                               | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| W2: Masa espécimen seco + masa recipiente (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 2651,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2583,6             |    | 2569,3                             | 2548,10                                                                                                                                                               | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Wc: Masa recipiente (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 273,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 290,00             |    | 291,00                             | 279,40                                                                                                                                                                | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Ww: Masa agua (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 303,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 341,32             |    | 381,90                             | 421,10                                                                                                                                                                | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Humedad. W (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 12,76                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14,88              |    | 16,76                              | 18,56                                                                                                                                                                 | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Gravedad específica ponderada del suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | Gs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,59               |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Humedad de saturación, W <sub>sat</sub> (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | 18,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 17,6               |    | 17,7                               | 19,4                                                                                                                                                                  | -          |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             | <table><tr><td>Fracción gruesa</td><td>(%)</td><td>17,8</td></tr><tr><td>Fracción de ensayo</td><td>(%)</td><td>82,2</td></tr><tr><td>Densidad Seca Máxima</td><td>(kg/m³)</td><td>1778</td></tr><tr><td>Peso Unitario Seco Máximo</td><td>(kN/m³)</td><td>17,44</td></tr><tr><td>Peso Unitario Seco Máximo</td><td>(lbf/pie³)</td><td>110,99</td></tr><tr><td>Humedad óptima</td><td>(%)</td><td>15,6</td></tr><tr><td>Densidad Seca Máxima Corregida</td><td>(kg/m³)</td><td>1878</td></tr><tr><td>Peso Unitario Seco Máximo Corregido</td><td>(kN/m³)</td><td>18,4</td></tr><tr><td>Peso Unitario Seco Máximo Corregido</td><td>(lbf/pie³)</td><td>117,3</td></tr><tr><td>Humedad óptima Corregida</td><td>(%)</td><td>13,8</td></tr></table> |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            | Fracción gruesa | (%) | 17,8 | Fracción de ensayo | (%) | 82,2 | Densidad Seca Máxima | (kg/m³) | 1778 | Peso Unitario Seco Máximo | (kN/m³) | 17,44 | Peso Unitario Seco Máximo | (lbf/pie³) | 110,99 | Humedad óptima | (%) | 15,6 | Densidad Seca Máxima Corregida | (kg/m³) | 1878 | Peso Unitario Seco Máximo Corregido | (kN/m³) | 18,4 | Peso Unitario Seco Máximo Corregido | (lbf/pie³) | 117,3 | Humedad óptima Corregida | (%) | 13,8 |
| Fracción gruesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 17,8                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Fracción de ensayo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 82,2                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Densidad Seca Máxima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (kg/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1778                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso Unitario Seco Máximo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (kN/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17,44                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso Unitario Seco Máximo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (lbf/pie³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 110,99                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Humedad óptima                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 15,6                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Densidad Seca Máxima Corregida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | (kg/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1878                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso Unitario Seco Máximo Corregido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (kN/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,4                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso Unitario Seco Máximo Corregido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (lbf/pie³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 117,3                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Humedad óptima Corregida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13,8                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| V. ADICIONES, MODIFICACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| VI. DECLARACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| *Los resultados reportados en el presente informe se relacionan solamente con los ítems ensayados.<br>*Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad.<br>*El Laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones de los resultados.<br>*La toma de la muestra y los datos correspondientes a la misma, fueron suministrados por el cliente; por lo cual el laboratorio no se hace responsable de los ítems anteriores.<br>*Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo, tal y como se recibió. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| VII. APROBADO POR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Nombre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Luis Miguel Duarte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             | Cargo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Jefe de Ingeniería |    | Firma                              |                                                                                  |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| **FIN DEL INFORME DE RESULTADOS**                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |    |                                    |                                                                                                                                                                       |            |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |