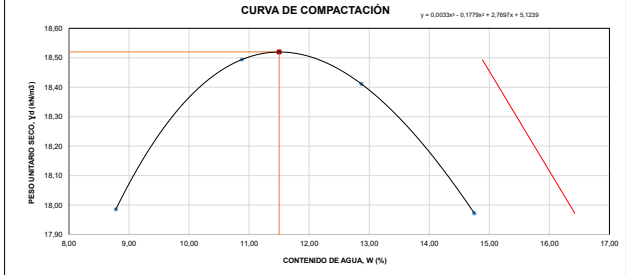


|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|------|--------------------|-----|------|----------------------|---------|------|---------------------------|---------|-------|---------------------------|------------|--------|----------------|-----|------|--------------------------------|---------|------|-------------------------------------|---------|------|-------------------------------------|------------|-------|--------------------------|-----|------|
| CÓDIGO                                                                                                                                                                          | GT-IN-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | INFORME DE RESULTADOS N° 0036-2026-50                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |   |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| 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 - FACATATIVA - LOS ALPES. SECTOR LA VIRGEN HASTA LA VÍA FACATATIVA - 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 - 0,50                                                                                                                                                           |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Descripción de la muestra                                                                                                                                                       | ARENA ARCILLO-LIMOSA CON PRESENCIA DE GRAVA, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CEMENTACIÓN DEBIL, BAJA PLASTICIDAD, COLOR CAFÉ OSCURO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fecha de toma de muestra           | 2025-12-13                                                                                                                                                            |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Localización/Procedencia                                                                                                                                                        | VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO - APQ14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cantera                                                                                                     | -                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fecha de recepción ítem de ensayo  | 2026-01-14                                                                                                                                                            |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Identificación ítem de ensayo                                                                                                                                                   | 0036-2026-50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Abscisa/Coordenada                                                                                          | 3+250                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fecha ejecución del ensayo         | 2026-03-03                                                                                                                                                            |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fecha informe de resultados        | 2026-03-10                                                                                                                                                            |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| IV. RESULTADOS DE ENSAYO                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Método empleado para la compactación                                                                                                                                            | A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                                                                                           | B                                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | C                                  | X                                                                                                                                                                     | Golpes                                                                                |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Gravedad específica agregado fino                                                                                                                                               | Gs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,67                                                                                                        | Gravedad específica agregado grueso | Gs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,59                               | 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                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Masa del suelo húmedo + molde + Placa MT (g)                                                                                                                                    | 11080                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             | 11284                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11343                              |                                                                                                                                                                       | 11310                                                                                 |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Masa del molde de compactación + Placa MMD (g)                                                                                                                                  | 6843                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             | 6843                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6843                               |                                                                                                                                                                       | 6843                                                                                  |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Volumen del molde (cm³)                                                                                                                                                         | 2124                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             | 2124                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2124                               |                                                                                                                                                                       | 2124                                                                                  |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Densidad húmeda. $\rho_H$ (g/cm³)                                                                                                                                               | 1,995                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             | 2,091                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,119                              |                                                                                                                                                                       | 2,103                                                                                 |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Contenido de agua. W (%)                                                                                                                                                        | 8,78                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             | 10,88                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,87                              |                                                                                                                                                                       | 14,75                                                                                 |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Densidad seca. $\rho_d$ (g/cm³)                                                                                                                                                 | 1,834                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             | 1,886                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,877                              |                                                                                                                                                                       | 1,833                                                                                 |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso unitario seco. $\gamma_d$ (kN/m³)                                                                                                                                          | 17,99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             | 18,49                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18,41                              |                                                                                                                                                                       | 17,97                                                                                 |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| CÁLCULO DE HUMEDAD DE LAS SUBMUESTRAS                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Identificación del recipiente                                                                                                                                                   | N-N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             | 351                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 309                                |                                                                                                                                                                       | 267                                                                                   |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| W1: Masa espécimen húmedo + masa recipiente (g)                                                                                                                                 | 1950,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             | 1975,30                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1982,40                            |                                                                                                                                                                       | 1990,40                                                                               |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| W2: Masa espécimen seco + masa recipiente (g)                                                                                                                                   | 1809,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             | 1806,2                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1789,5                             |                                                                                                                                                                       | 1771,60                                                                               |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Wc: Masa recipiente (g)                                                                                                                                                         | 202,30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             | 252,30                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 290,60                             |                                                                                                                                                                       | 288,50                                                                                |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Ww: Masa agua (g)                                                                                                                                                               | 141,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             | 169,10                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 192,90                             |                                                                                                                                                                       | 218,80                                                                                |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Humedad. W (%)                                                                                                                                                                  | 8,78                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             | 10,88                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12,87                              |                                                                                                                                                                       | 14,75                                                                                 |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Gravedad específica ponderada del suelo                                                                                                                                         | Gs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             | 2,63                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Humedad de saturación, $W_{sat}$ (%)                                                                                                                                            | 16,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                             | 14,9                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,1                               |                                                                                                                                                                       | 16,4                                                                                  |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       | -                                                                                     |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     | <table border="0"> <tr><td>Fracción gruesa</td><td>(%)</td><td>13,8</td></tr> <tr><td>Fracción de ensayo</td><td>(%)</td><td>86,2</td></tr> <tr><td>Densidad Seca Máxima</td><td>(kg/m³)</td><td>1889</td></tr> <tr><td>Peso Unitario Seco Máximo</td><td>(kN/m³)</td><td>18,52</td></tr> <tr><td>Peso Unitario Seco Máximo</td><td>(lbf/pie³)</td><td>117,90</td></tr> <tr><td>Humedad óptima</td><td>(%)</td><td>11,5</td></tr> <tr><td>Densidad Seca Máxima Corregida</td><td>(kg/m³)</td><td>1961</td></tr> <tr><td>Peso Unitario Seco Máximo Corregido</td><td>(kN/m³)</td><td>19,2</td></tr> <tr><td>Peso Unitario Seco Máximo Corregido</td><td>(lbf/pie³)</td><td>122,4</td></tr> <tr><td>Humedad óptima Corregida</td><td>(%)</td><td>10,6</td></tr> </table> |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       | Fracción gruesa | (%) | 13,8 | Fracción de ensayo | (%) | 86,2 | Densidad Seca Máxima | (kg/m³) | 1889 | Peso Unitario Seco Máximo | (kN/m³) | 18,52 | Peso Unitario Seco Máximo | (lbf/pie³) | 117,90 | Humedad óptima | (%) | 11,5 | Densidad Seca Máxima Corregida | (kg/m³) | 1961 | Peso Unitario Seco Máximo Corregido | (kN/m³) | 19,2 | Peso Unitario Seco Máximo Corregido | (lbf/pie³) | 122,4 | Humedad óptima Corregida | (%) | 10,6 |
| Fracción gruesa                                                                                                                                                                 | (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13,8                                                                                                        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Fracción de ensayo                                                                                                                                                              | (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 86,2                                                                                                        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Densidad Seca Máxima                                                                                                                                                            | (kg/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1889                                                                                                        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso Unitario Seco Máximo                                                                                                                                                       | (kN/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18,52                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso Unitario Seco Máximo                                                                                                                                                       | (lbf/pie³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 117,90                                                                                                      |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Humedad óptima                                                                                                                                                                  | (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11,5                                                                                                        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Densidad Seca Máxima Corregida                                                                                                                                                  | (kg/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1961                                                                                                        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso Unitario Seco Máximo Corregido                                                                                                                                             | (kN/m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 19,2                                                                                                        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Peso Unitario Seco Máximo Corregido                                                                                                                                             | (lbf/pie³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 122,4                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| Humedad óptima Corregida                                                                                                                                                        | (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,6                                                                                                        |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| V. ADICIONES, MODIFICACIONES O EXCLUSIONES DEL MÉTODO                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| -                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| -                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| -                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| VI. DECLARACIONES                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| *Los resultados reportados en el presente informe se relacionan solamente con los ítems ensayados.                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| *Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad.                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| *El Laboratorio no brinda opiniones e interpretaciones de los resultados.                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| *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. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |
| *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**                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                 |     |      |                    |     |      |                      |         |      |                           |         |       |                           |            |        |                |     |      |                                |         |      |                                     |         |      |                                     |            |       |                          |     |      |