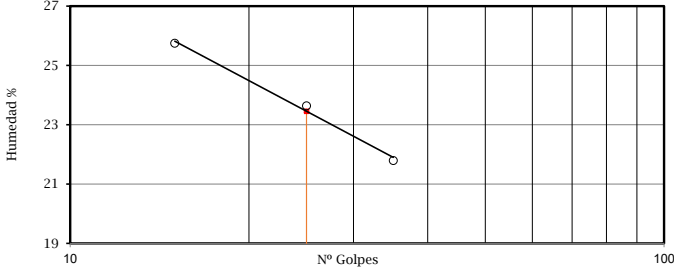


|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| CÓDIGO                                                                                                                                                                          | GT-IN-30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | INFORME DE RESULTADOS N°                                                                                                                |                      | 0036-2026-70             |                                                               |   |             |                                                                                       |
| VERSIÓN                                                                                                                                                                         | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS<br>INV E 125-13<br>LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS<br>INV E 126-13 |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| 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 40. 3. VÍA QUE DESDE EL SECTOR TABACAL CONDUCE AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUIPIE. 4. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE CHOCONIA AL CASCO URBANO DE CUCUNUBÁ. 5. VÍA QUE CONECTA EL CRUCE CON EL CORREDOR BOGOTÁ - FONTEBÓN - FACATATIVÁ - LOS ALPES, SECTOR LA VIRGEN, HASTA LA VÍA FACATATIVÁ - EL ROSAL. 6. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SUPATA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PACHO |                                                                                                                                         |                      | Teléfono                 | 310 7820758                                                   |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Dirección o ubicación del proyecto                                                                                                                                              | VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| II. INFORMACIÓN DEL LABORATORIO                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Nombre del laboratorio                                                                                                                                                          | GEO ENSAYOS SAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Dirección                                                                                                                                                                       | CALLE 73 No. 69P-16. BOGOTÁ D.C. COLOMBIA - SUR AMÉRICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |                      | Correo electrónico       | direccionlaboratorio@geoensayos.co<br>comercial@geoensayos.co |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Ubicación donde se realizaron las actividades de laboratorio                                                                                                                    | LABORATORIO GEO ENSAYOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |                      | Teléfono                 | 316 8501923                                                   |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| III. INFORMACIÓN ÍTEM DE ENSAYO                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Tipo de muestra                                                                                                                                                                 | APIQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         | Número de la Muestra | M1                       |                                                               | Profundidad (m)                                                                                                                                                         | 0,00 - 0,40 |                                                                                       |
| Descripción de la muestra                                                                                                                                                       | ARENA ARCILLOSO LIMOSA CON PRESENCIA DE GRAVA, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CEMENTACIÓN DEBIL, BAJA PLASTICIDAD, COLOR CAFÉ OSCURO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               | Fecha de toma de muestra                                                                                                                                                | 2025-12-14  |                                                                                       |
| Localización/Procedencia                                                                                                                                                        | VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO - APQ16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                         | Cantera              | -                        |                                                               | Fecha de recepción ítem de ensayo                                                                                                                                       | 2026-01-14  |                                                                                       |
| Identificación ítem de ensayo                                                                                                                                                   | 0036-2026-70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                         | Abscisa/Coordenadas  | 3+750                    |                                                               | Fecha ejecución del ensayo                                                                                                                                              | 2026-03-03  |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               | Fecha informe de resultados                                                                                                                                             | 2026-03-10  |                                                                                       |
| IV. RESULTADO DE ENSAYO                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| MÉTODO EMPLEADO PARA LÍMITE LÍQUIDO                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| MÉTODO A: Multipunto                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X                                                                                                                                       |                      | MÉTODO B: Un solo punto  |                                                               | -                                                                                                                                                                       |             |                                                                                       |
| PROCEDIMIENTO DE ENSAYO LÍMITE PLÁSTICO                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Manual                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X                                                                                                                                       |                      | Aparato de enrollamiento |                                                               | -                                                                                                                                                                       |             |                                                                                       |
| LÍMITE LÍQUIDO - LL                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Determinación N°                                                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                         | 2                    |                          | 3                                                             |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Número de Golpes                                                                                                                                                                | 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                         | 25                   |                          | 15                                                            |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Recipiente N°                                                                                                                                                                   | 114                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         | 144                  |                          | 110                                                           |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa de la muestra húmeda + masa del recipiente (g)                                                                                                                             | 33,22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 31,94                |                          | 32,58                                                         |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa muestra seca + masa del recipiente (g)                                                                                                                                     | 29,69                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 28,52                |                          | 28,7                                                          |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa del recipiente (g)                                                                                                                                                         | 13,49                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 14,05                |                          | 13,63                                                         |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa de agua (g)                                                                                                                                                                | 3,53                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         | 3,42                 |                          | 3,88                                                          |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa muestra seca (g)                                                                                                                                                           | 16,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 14,47                |                          | 15,07                                                         |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Contenido de agua (%)                                                                                                                                                           | 21,79                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 23,64                |                          | 25,75                                                         |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| LÍMITE PLÁSTICO - LP                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Recipiente                                                                                                                                                                      | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         | 50                   |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa de la muestra húmeda + masa del recipiente (g)                                                                                                                             | 27,83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 28,06                |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa muestra seca + masa del recipiente (g)                                                                                                                                     | 26,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 26,28                |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa del recipiente (g)                                                                                                                                                         | 17,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         | 17,10                |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa del agua (g)                                                                                                                                                               | 1,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         | 1,78                 |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Masa del suelo (g)                                                                                                                                                              | 8,83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         | 9,18                 |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| Contenido de agua (%)                                                                                                                                                           | 19,25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 19,39                |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| CURVA DE FLUIDEZ                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| LÍMITE LÍQUIDO                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |
| LÍMITE LÍQUIDO (%)                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             | 23                                                                                    |
| LÍMITE PLÁSTICO (%)                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             | 19                                                                                    |
| ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             | 4                                                                                     |
| CLASIFICACIÓN DE SUELOS Y DE MEZCLAS DE SUELOS Y AGREGADOS CON FINES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS (SISTEMA AASHTO)<br>INV E - 180 - 13                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             | A-1-b                                                                                 |
| ÍNDICE DE GRUPO<br>INV E - 180 - 13                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             | 0                                                                                     |
| SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA<br>INV E - 181 - 13                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             | SC-SM                                                                                 |
| 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**                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                         |                      |                          |                                                               |                                                                                                                                                                         |             |                                                                                       |