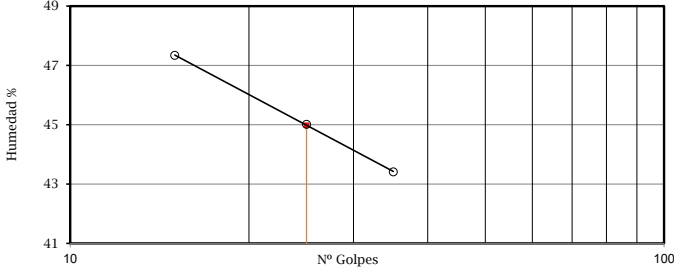


|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| CÓDIGO                                                                                                                                                                          | GT-IN-30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | INFORME DE RESULTADOS N°                              |                      | 0036-2026-37             |                                    |   |             |
| VERSIÓN                                                                                                                                                                         | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS        |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| PÁGINA                                                                                                                                                                          | 1 DE 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | INV E 125-13                                          |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| VIGENCIA                                                                                                                                                                        | 2024-01-23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INV E 126-13                                          |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| I. INFORMACIÓN DEL CLIENTE                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| Cliente                                                                                                                                                                         | CONSORCIO JPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |                      | Correo electrónico       | iccu783@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 QUIPIÉ. 4. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE CHOCONÁ 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 |                                                                                                                                                                         |             |
| 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 - 0,20 |
| Descripción de la muestra                                                                                                                                                       | GRAVA ARCILLOSA, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA; CEMENTACIÓN DEBIL, PLASTICIDAD MEDIA, COLOR AMARILLO OSCURO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |                      |                          |                                    | Fecha de toma de muestra                                                                                                                                                | 2025-12-13  |
| Localización/Procedencia                                                                                                                                                        | VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO - APQ13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       | Cantera              | -                        |                                    | Fecha de recepción ítem de ensayo                                                                                                                                       | 2026-01-14  |
| Identificación ítem de ensayo                                                                                                                                                   | 0036-2026-37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       | Abscisa/Coordenadas  | 3+300                    |                                    | 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°                                                                                                                                                                   | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       | 18                   |                          | 45                                 |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa de la muestra húmeda + masa del recipiente (g)                                                                                                                             | 28,82                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 28,25                |                          | 29,38                              |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa muestra seca + masa del recipiente (g)                                                                                                                                     | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | 24,28                |                          | 25,11                              |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa del recipiente (g)                                                                                                                                                         | 16,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 15,46                |                          | 16,09                              |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa de agua (g)                                                                                                                                                                | 3,82                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 3,97                 |                          | 4,27                               |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa muestra seca (g)                                                                                                                                                           | 8,80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 8,82                 |                          | 9,02                               |                                                                                                                                                                         |             |
| Contenido de agua (%)                                                                                                                                                           | 43,41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 45,01                |                          | 47,34                              |                                                                                                                                                                         |             |
| LÍMITE PLÁSTICO - LP                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| Recipiente                                                                                                                                                                      | 222                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       | 200                  |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa de la muestra húmeda + masa del recipiente (g)                                                                                                                             | 22,97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 22,8                 |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa muestra seca + masa del recipiente (g)                                                                                                                                     | 20,82                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 20,8                 |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa del recipiente (g)                                                                                                                                                         | 12,77                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 13,26                |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa del agua (g)                                                                                                                                                               | 2,15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 2,00                 |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| Masa del suelo (g)                                                                                                                                                              | 8,05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 7,54                 |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| Contenido de agua (%)                                                                                                                                                           | 26,71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 26,53                |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| CURVA DE FLUIDEZ                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| LÍMITE LÍQUIDO                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| LÍMITE LÍQUIDO (%)                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| 45                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| LÍMITE PLÁSTICO (%)                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| 27                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| 18                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| CLASIFICACIÓN DE SUELOS Y DE MEZCLAS DE SUELOS Y AGREGADOS CON FINES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS (SISTEMA AASHTO)                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| INV E - 180 - 13                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| ÍNDICE DE GRUPO                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| INV E - 180 - 13                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| 0                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS PARA PROPÓSITOS DE INGENIERÍA                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| INV E - 181 - 13                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| GC                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |
| 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**                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                      |                          |                                    |                                                                                                                                                                         |             |