

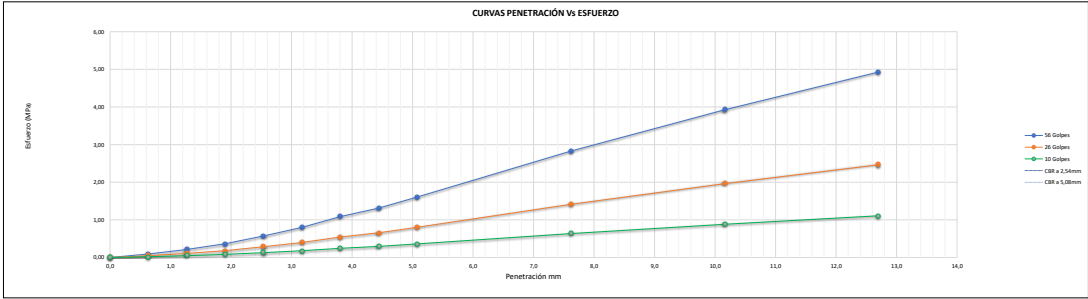
CODIGO:	GT-IN-09	INFORME DE RESULTADOS N° 0038-2026-69				 																																																																																												
VERSIÓN:	8	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E – 148 – 13																																																																																																
PÁGINA:	1 DE 2																																																																																																	
VIGENCIA:	2024-01-23																																																																																																	
I. INFORMACIÓN DEL CLIENTE																																																																																																		
Cliente	CONSORCIO JPS				Correo electrónico	iccu783@jpsingenieria.com 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 VILLAPINZON. 2. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE JERUSALEN AL CRUCE DE LA VÍA RUTA 45. 3. VÍA QUE DESDE EL SECTOR TABACAL CONDUCE AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE QUIPILE. 4. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE CHOCONTA AL CASCO URBANO DE CUCCUNUSA. 5. VÍA QUE CONECTA EL CRUCE CON EL CORREDOR BOGOTÁ – FONTIBÓN – FACATATÁ – LOS ALPES. SECTOR LA VIRGEN, HASTA LA VÍA FACATATÁ – 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 comercial@geoensayos.co																																																																																												
Ubicación donde se realizaron las actividades del laboratorio	LABORATORIO GEO ENSAYOS				Teléfono	316 8501923																																																																																												
III. INFORMACIÓN DE INFORME DE RESULTADOS																																																																																																		
Tipo de muestra	APIQUE		Número de la Muestra	M1		Profundidad (m)	0,00 - 0,05																																																																																											
Descripción de la muestra	GRAVA ARCILLOSA CON PRESENCIA DE ARENA, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CEMENTACIÓN DEBIL, PLASTICIDAD MEDIA, COLOR CAFÉ CLARO			Fecha de toma de muestra		2025-12-16																																																																																												
Localización/Procedencia	VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO - APQ34		Cantera	-		Fecha de recepción ítem de ensayo	2026-01-14																																																																																											
Identificación ítem de ensayo	0038-2026-69		Abscisa/Coordenadas	8+250		Fecha ejecución del ensayo	2026-03-07																																																																																											
						Fecha informe de resultados	2026-03-13																																																																																											
IV. RESULTADOS DE ENSAYO																																																																																																		
Método usado para la preparación y compactación	C	Norma	INV E-142-13	Porcentaje de material retenido en el tamiz 3/4"	8,1	Tiempo de inmersión (Días)	4																																																																																											
Condición de ensayo de las probetas	Con inmersión previa	CLASIFICACIÓN		Sobrecargas Utilizadas (Kg)	5,735	5,639	5,732																																																																																											
		INV E 180-13	INV E 181-13																																																																																															
		AASTHO	SUCS																																																																																															
		A-2-6	GC																																																																																															
<table><tr><td>N° Golpes</td><td>56</td><td>25</td><td>10</td></tr><tr><td>Expansión %</td><td>0,01</td><td>0,02</td><td>0,04</td></tr></table>								N° Golpes	56	25	10	Expansión %	0,01	0,02	0,04																																																																																			
N° Golpes	56	25	10																																																																																															
Expansión %	0,01	0,02	0,04																																																																																															
<table><tr><th>Penetración (mm)</th><th>Carga (kN)</th><th>Esfuerzo (MPa)</th><th>Carga (kN)</th><th>Esfuerzo (MPa)</th><th>Carga (kN)</th><th>Esfuerzo (MPa)</th></tr><tr><td>0,0</td><td>0</td><td>0,00</td><td>0</td><td>0,00</td><td>0</td><td>0,00</td></tr><tr><td>0,64</td><td>0,19</td><td>0,10</td><td>0,09</td><td>0,05</td><td>0,04</td><td>0,02</td></tr><tr><td>1,27</td><td>0,42</td><td>0,21</td><td>0,21</td><td>0,11</td><td>0,09</td><td>0,05</td></tr><tr><td>1,91</td><td>0,71</td><td>0,37</td><td>0,36</td><td>0,18</td><td>0,16</td><td>0,08</td></tr><tr><td>2,54</td><td>1,11</td><td>0,57</td><td>0,56</td><td>0,29</td><td>0,25</td><td>0,13</td></tr><tr><td>3,18</td><td>1,55</td><td>0,80</td><td>0,78</td><td>0,40</td><td>0,35</td><td>0,18</td></tr><tr><td>3,81</td><td>2,11</td><td>1,09</td><td>1,06</td><td>0,55</td><td>0,47</td><td>0,25</td></tr><tr><td>4,45</td><td>2,55</td><td>1,32</td><td>1,27</td><td>0,66</td><td>0,57</td><td>0,30</td></tr><tr><td>5,08</td><td>3,12</td><td>1,61</td><td>1,56</td><td>0,80</td><td>0,70</td><td>0,36</td></tr><tr><td>7,62</td><td>5,48</td><td>2,83</td><td>2,74</td><td>1,41</td><td>1,23</td><td>0,64</td></tr><tr><td>10,16</td><td>7,60</td><td>3,93</td><td>3,80</td><td>1,96</td><td>1,71</td><td>0,88</td></tr><tr><td>12,70</td><td>9,54</td><td>4,93</td><td>4,77</td><td>2,46</td><td>2,15</td><td>1,11</td></tr></table>								Penetración (mm)	Carga (kN)	Esfuerzo (MPa)	Carga (kN)	Esfuerzo (MPa)	Carga (kN)	Esfuerzo (MPa)	0,0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,64	0,19	0,10	0,09	0,05	0,04	0,02	1,27	0,42	0,21	0,21	0,11	0,09	0,05	1,91	0,71	0,37	0,36	0,18	0,16	0,08	2,54	1,11	0,57	0,56	0,29	0,25	0,13	3,18	1,55	0,80	0,78	0,40	0,35	0,18	3,81	2,11	1,09	1,06	0,55	0,47	0,25	4,45	2,55	1,32	1,27	0,66	0,57	0,30	5,08	3,12	1,61	1,56	0,80	0,70	0,36	7,62	5,48	2,83	2,74	1,41	1,23	0,64	10,16	7,60	3,93	3,80	1,96	1,71	0,88	12,70	9,54	4,93	4,77	2,46	2,15	1,11
Penetración (mm)	Carga (kN)	Esfuerzo (MPa)	Carga (kN)	Esfuerzo (MPa)	Carga (kN)	Esfuerzo (MPa)																																																																																												
0,0	0	0,00	0	0,00	0	0,00																																																																																												
0,64	0,19	0,10	0,09	0,05	0,04	0,02																																																																																												
1,27	0,42	0,21	0,21	0,11	0,09	0,05																																																																																												
1,91	0,71	0,37	0,36	0,18	0,16	0,08																																																																																												
2,54	1,11	0,57	0,56	0,29	0,25	0,13																																																																																												
3,18	1,55	0,80	0,78	0,40	0,35	0,18																																																																																												
3,81	2,11	1,09	1,06	0,55	0,47	0,25																																																																																												
4,45	2,55	1,32	1,27	0,66	0,57	0,30																																																																																												
5,08	3,12	1,61	1,56	0,80	0,70	0,36																																																																																												
7,62	5,48	2,83	2,74	1,41	1,23	0,64																																																																																												
10,16	7,60	3,93	3,80	1,96	1,71	0,88																																																																																												
12,70	9,54	4,93	4,77	2,46	2,15	1,11																																																																																												
DETERMINACIÓN DE LA MASA UNITARIA																																																																																																		
<table><tr><td>N° Golpes</td><td>56</td><td>25</td><td>10</td></tr><tr><td>Masa húmeda + molde (g)</td><td>11694</td><td>11450</td><td>11310</td></tr><tr><td>Masa del molde (g)</td><td>7116</td><td>7094,2</td><td>7132,3</td></tr><tr><td>Masa muestra húmeda (g)</td><td>4578</td><td>4355,8</td><td>4177,7</td></tr><tr><td>Volumen del molde (cm³)</td><td>2121,6</td><td>2125,2</td><td>2124,6</td></tr><tr><td>Masa muestra seca (g)</td><td>4048</td><td>3851</td><td>3695</td></tr><tr><td>Peso unitario seco Óptimo (kN/m³)</td><td>18,70</td><td>18,70</td><td>18,70</td></tr><tr><td>Humedad Óptima (%)</td><td>13,10</td><td>13,10</td><td>13,10</td></tr><tr><td>Peso unitario húmedo (kN/m³)</td><td>21,16</td><td>20,10</td><td>19,28</td></tr><tr><td>Masa unitaria seca de compactación (kN/m³)</td><td>18,71</td><td>17,77</td><td>17,06</td></tr></table>								N° Golpes	56	25	10	Masa húmeda + molde (g)	11694	11450	11310	Masa del molde (g)	7116	7094,2	7132,3	Masa muestra húmeda (g)	4578	4355,8	4177,7	Volumen del molde (cm³)	2121,6	2125,2	2124,6	Masa muestra seca (g)	4048	3851	3695	Peso unitario seco Óptimo (kN/m³)	18,70	18,70	18,70	Humedad Óptima (%)	13,10	13,10	13,10	Peso unitario húmedo (kN/m³)	21,16	20,10	19,28	Masa unitaria seca de compactación (kN/m³)	18,71	17,77	17,06																																																			
N° Golpes	56	25	10																																																																																															
Masa húmeda + molde (g)	11694	11450	11310																																																																																															
Masa del molde (g)	7116	7094,2	7132,3																																																																																															
Masa muestra húmeda (g)	4578	4355,8	4177,7																																																																																															
Volumen del molde (cm³)	2121,6	2125,2	2124,6																																																																																															
Masa muestra seca (g)	4048	3851	3695																																																																																															
Peso unitario seco Óptimo (kN/m³)	18,70	18,70	18,70																																																																																															
Humedad Óptima (%)	13,10	13,10	13,10																																																																																															
Peso unitario húmedo (kN/m³)	21,16	20,10	19,28																																																																																															
Masa unitaria seca de compactación (kN/m³)	18,71	17,77	17,06																																																																																															
HUMEDAD DE COMPACTACIÓN																																																																																																		
<table><tr><td>N° Golpes</td><td>56</td><td>25</td><td>10</td></tr><tr><td>Material húmedo + Capsula (g)</td><td>755</td><td>759,2</td><td>760,4</td></tr><tr><td>Material seco + Capsula (g)</td><td>674,3</td><td>678,1</td><td>679,2</td></tr><tr><td>Masa del agua (g)</td><td>80,7</td><td>81,1</td><td>81,2</td></tr><tr><td>Masa de la capsula (g)</td><td>58,3</td><td>59,2</td><td>57,5</td></tr><tr><td>Masa material seco (g)</td><td>616,0</td><td>618,9</td><td>621,7</td></tr><tr><td>Contenido de agua (%)</td><td>13,1</td><td>13,1</td><td>13,1</td></tr></table>								N° Golpes	56	25	10	Material húmedo + Capsula (g)	755	759,2	760,4	Material seco + Capsula (g)	674,3	678,1	679,2	Masa del agua (g)	80,7	81,1	81,2	Masa de la capsula (g)	58,3	59,2	57,5	Masa material seco (g)	616,0	618,9	621,7	Contenido de agua (%)	13,1	13,1	13,1																																																															
N° Golpes	56	25	10																																																																																															
Material húmedo + Capsula (g)	755	759,2	760,4																																																																																															
Material seco + Capsula (g)	674,3	678,1	679,2																																																																																															
Masa del agua (g)	80,7	81,1	81,2																																																																																															
Masa de la capsula (g)	58,3	59,2	57,5																																																																																															
Masa material seco (g)	616,0	618,9	621,7																																																																																															
Contenido de agua (%)	13,1	13,1	13,1																																																																																															

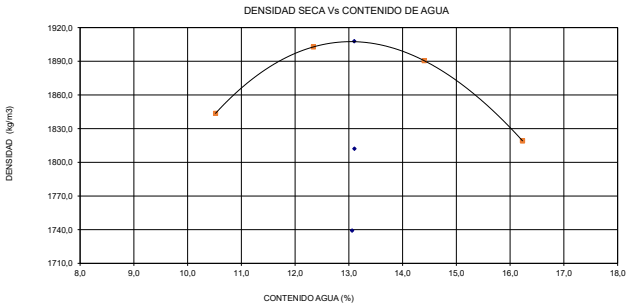
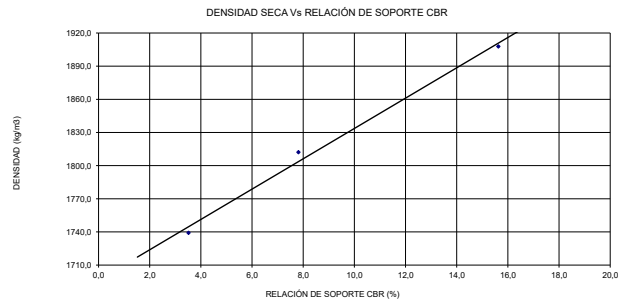
CODIGO:	GT-INF-09	INFORME DE RESULTADOS N°	0038-2026-69	 
VERSIÓN:	8	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E – 148 – 13		
PAGINA:	2 DE 2			
VIENCIA:	2024-01-23			

I. INFORMACIÓN DEL CLIENTE			
Cliente	CONSORCIO JPS		
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 JERISALEN AL CRUCE DE LA VÍA RUTA 45; 3. VÍA QUE DESDE EL SECTOR TABACAL CONDUCE AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE GUIPURE; 4. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE CHOCONTÁ AL CASCO URBANO DE CUICUNUBÁ; 5. VÍA QUE CONECTA EL CRUCE CON EL CORREDOR BOGOTÁ - FONTIBÓN - FACATATIVA - LOS ALPES, SECTOR LA VIRGEN, HASTA LA VÍA FACATATIVA - EL ROSAL; 6. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SUPATA AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PACHO	Correo electrónico:	iccu783@psingenieria.com cesar.palacios@psingenieria.com
Dirección o ubicación del proyecto	VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO	Teléfono	310 7820758

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 comercial@geoensayos.co
Ubicación donde se realizaron las actividades del laboratorio	LABORATORIO GEO ENSAYOS	Teléfono	316 8501923

III. INFORMACIÓN DE INFORME DE RESULTADOS					
Tipo de muestra	APIQUE	Número de la Muestra	M1	Profundidad (m)	0,00 - 0,05
Descripción de la muestra	GRAVA ARCILLOSA CON PRESENCIA DE ARENA, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CEMENTACIÓN DEBIL, PLASTICIDAD MEDIA, COLOR CAFÉ			Fecha de toma de muestra	2025-12-16
Localización/Procedencia	VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO - APQ34	Cantera	-	Fecha de recepción ítem de ensayo	2026-01-14
Identificación ítem de ensayo	0038-2026-69	Abscisa/Coordenadas	8+250	Fecha ejecución del ensayo	2026-03-07
				Fecha informe de resultados	2026-03-13

IV. RESULTADOS DE ENSAYO			
			
Humedad de penetración (%)	14,3	16,6	20,1
CBR Corregido 0,1" - 2,54 mm	8,3	4,2	1,9
CBR Corregido 0,2" - 5,08 mm	15,6	7,8	3,5
Relación de soporte (%)	15,6	7,8	3,5

																			
<table><tr><td colspan="2">Resultados ensayo Proctor</td></tr><tr><td>Densidad Seca Máxima, kg/m³</td><td>1907</td></tr><tr><td>Humedad óptima</td><td>13,10%</td></tr></table>	Resultados ensayo Proctor		Densidad Seca Máxima, kg/m³	1907	Humedad óptima	13,10%	<table><tr><td>% de evaluación respecto a la Densidad Seca Máxima</td><td>100%</td><td>95%</td><td>90%</td></tr><tr><td>Densidad Seca Máxima de acuerdo al % de evaluación, kg/m3</td><td>1907</td><td>1812</td><td>1716</td></tr><tr><td>Relación de soporte, CBR (%) correspondiente al % de evaluación respecto a la Densidad Seca Máxima</td><td>15</td><td>8</td><td>1</td></tr></table>	% de evaluación respecto a la Densidad Seca Máxima	100%	95%	90%	Densidad Seca Máxima de acuerdo al % de evaluación, kg/m3	1907	1812	1716	Relación de soporte, CBR (%) correspondiente al % de evaluación respecto a la Densidad Seca Máxima	15	8	1
Resultados ensayo Proctor																			
Densidad Seca Máxima, kg/m³	1907																		
Humedad óptima	13,10%																		
% de evaluación respecto a la Densidad Seca Máxima	100%	95%	90%																
Densidad Seca Máxima de acuerdo al % de evaluación, kg/m3	1907	1812	1716																
Relación de soporte, CBR (%) correspondiente al % de evaluación respecto a la Densidad Seca Máxima	15	8	1																

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			