

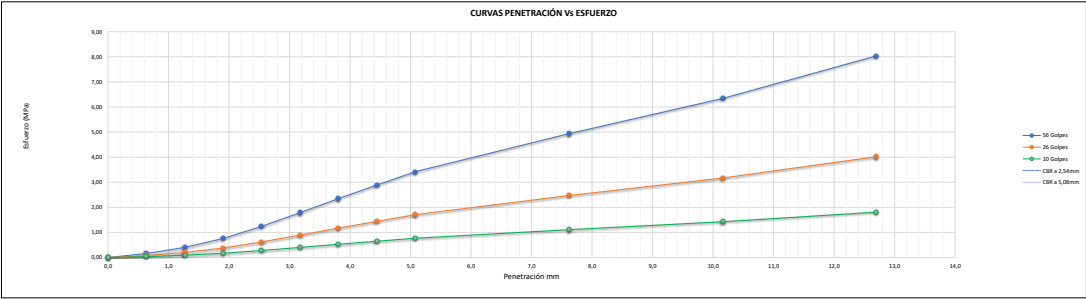
CODIGO:	GT-IN-09	INFORME DE RESULTADOS N° 0038-2026-36				 																																																																																												
VERSIÓN:	8	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E – 148 – 13																																																																																																
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 CUCCUNUBA. 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 - 0,20																																																																																												
Descripción de la muestra	ARENA ARCILLOSA CON PRESENCIA DE GRAVA, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CEMENTACIÓN DEBIL, BAJA PLASTICIDAD, COLOR CAFÉ CLARO				Fecha de toma de muestra	2025-12-15																																																																																												
Localización/Procedencia	VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO - APQ31		Cantera	-	Fecha de recepción ítem de ensayo	2026-01-14																																																																																												
Identificación ítem de ensayo	0038-2026-36		Abscisa/Coordenadas	7+500	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"	3,5	Tiempo de inmersión (Días)	4																																																																																											
Condición de ensayo de las probetas	Con inmersión previa	CLASIFICACIÓN		Sobrecargas Utilizadas (Kg)	5,820	5,692	5,813																																																																																											
		INV E 180-13	INV E 181-13																																																																																															
		AASTHO	SUCS																																																																																															
		A-2-4	SC																																																																																															
<table border="1"> <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>0,05</td> </tr> </table>								N° Golpes	56	25	10	Expansión %	0,01	0,02	0,05																																																																																			
N° Golpes	56	25	10																																																																																															
Expansión %	0,01	0,02	0,05																																																																																															
<table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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>0,31</td><td>0,16</td><td>0,16</td><td>0,08</td><td>0,07</td><td>0,04</td></tr> <tr><td>1,27</td><td>0,78</td><td>0,40</td><td>0,39</td><td>0,20</td><td>0,18</td><td>0,09</td></tr> <tr><td>1,91</td><td>1,48</td><td>0,76</td><td>0,74</td><td>0,38</td><td>0,33</td><td>0,17</td></tr> <tr><td>2,54</td><td>2,41</td><td>1,24</td><td>1,20</td><td>0,62</td><td>0,54</td><td>0,28</td></tr> <tr><td>3,18</td><td>3,47</td><td>1,79</td><td>1,73</td><td>0,90</td><td>0,78</td><td>0,40</td></tr> <tr><td>3,81</td><td>4,55</td><td>2,35</td><td>2,27</td><td>1,17</td><td>1,02</td><td>0,53</td></tr> <tr><td>4,45</td><td>5,59</td><td>2,89</td><td>2,79</td><td>1,44</td><td>1,26</td><td>0,65</td></tr> <tr><td>5,08</td><td>6,62</td><td>3,42</td><td>3,31</td><td>1,71</td><td>1,49</td><td>0,77</td></tr> <tr><td>7,62</td><td>9,56</td><td>4,94</td><td>4,78</td><td>2,47</td><td>2,15</td><td>1,11</td></tr> <tr><td>10,16</td><td>12,27</td><td>6,34</td><td>6,13</td><td>3,17</td><td>2,76</td><td>1,43</td></tr> <tr><td>12,70</td><td>15,55</td><td>8,04</td><td>7,78</td><td>4,02</td><td>3,50</td><td>1,81</td></tr> </tbody> </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	0,31	0,16	0,16	0,08	0,07	0,04	1,27	0,78	0,40	0,39	0,20	0,18	0,09	1,91	1,48	0,76	0,74	0,38	0,33	0,17	2,54	2,41	1,24	1,20	0,62	0,54	0,28	3,18	3,47	1,79	1,73	0,90	0,78	0,40	3,81	4,55	2,35	2,27	1,17	1,02	0,53	4,45	5,59	2,89	2,79	1,44	1,26	0,65	5,08	6,62	3,42	3,31	1,71	1,49	0,77	7,62	9,56	4,94	4,78	2,47	2,15	1,11	10,16	12,27	6,34	6,13	3,17	2,76	1,43	12,70	15,55	8,04	7,78	4,02	3,50	1,81
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	0,31	0,16	0,16	0,08	0,07	0,04																																																																																												
1,27	0,78	0,40	0,39	0,20	0,18	0,09																																																																																												
1,91	1,48	0,76	0,74	0,38	0,33	0,17																																																																																												
2,54	2,41	1,24	1,20	0,62	0,54	0,28																																																																																												
3,18	3,47	1,79	1,73	0,90	0,78	0,40																																																																																												
3,81	4,55	2,35	2,27	1,17	1,02	0,53																																																																																												
4,45	5,59	2,89	2,79	1,44	1,26	0,65																																																																																												
5,08	6,62	3,42	3,31	1,71	1,49	0,77																																																																																												
7,62	9,56	4,94	4,78	2,47	2,15	1,11																																																																																												
10,16	12,27	6,34	6,13	3,17	2,76	1,43																																																																																												
12,70	15,55	8,04	7,78	4,02	3,50	1,81																																																																																												
DETERMINACIÓN DE LA MASA UNITARIA																																																																																																		
<table border="1"> <tr> <td>N° Golpes</td> <td>56</td> <td>25</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Masa húmeda + molde (g)</td> <td>11650</td> <td>11410</td> <td>11270</td> </tr> <tr> <td>Masa del molde (g)</td> <td>7202</td> <td>7196</td> <td>7210</td> </tr> <tr> <td>Masa muestra húmeda (g)</td> <td>4448</td> <td>4214</td> <td>4060</td> </tr> <tr> <td>Volumen del molde (cm³)</td> <td>2106,7</td> <td>2108,5</td> <td>2109,2</td> </tr> <tr> <td>Masa muestra seca (g)</td> <td>3851</td> <td>3648</td> <td>3515</td> </tr> <tr> <td>Peso unitario seco Óptimo (kN/m³)</td> <td>17,93</td> <td>17,93</td> <td>17,93</td> </tr> <tr> <td>Humedad Óptima (%)</td> <td>15,50</td> <td>15,50</td> <td>15,50</td> </tr> <tr> <td>Peso unitario húmedo (kN/m³)</td> <td>20,71</td> <td>19,60</td> <td>18,88</td> </tr> <tr> <td>Masa unitaria seca de compactación (kN/m³)</td> <td>17,93</td> <td>16,97</td> <td>16,34</td> </tr> </table>								N° Golpes	56	25	10	Masa húmeda + molde (g)	11650	11410	11270	Masa del molde (g)	7202	7196	7210	Masa muestra húmeda (g)	4448	4214	4060	Volumen del molde (cm³)	2106,7	2108,5	2109,2	Masa muestra seca (g)	3851	3648	3515	Peso unitario seco Óptimo (kN/m³)	17,93	17,93	17,93	Humedad Óptima (%)	15,50	15,50	15,50	Peso unitario húmedo (kN/m³)	20,71	19,60	18,88	Masa unitaria seca de compactación (kN/m³)	17,93	16,97	16,34																																																			
N° Golpes	56	25	10																																																																																															
Masa húmeda + molde (g)	11650	11410	11270																																																																																															
Masa del molde (g)	7202	7196	7210																																																																																															
Masa muestra húmeda (g)	4448	4214	4060																																																																																															
Volumen del molde (cm³)	2106,7	2108,5	2109,2																																																																																															
Masa muestra seca (g)	3851	3648	3515																																																																																															
Peso unitario seco Óptimo (kN/m³)	17,93	17,93	17,93																																																																																															
Humedad Óptima (%)	15,50	15,50	15,50																																																																																															
Peso unitario húmedo (kN/m³)	20,71	19,60	18,88																																																																																															
Masa unitaria seca de compactación (kN/m³)	17,93	16,97	16,34																																																																																															
HUMEDAD DE COMPACTACIÓN																																																																																																		
<table border="1"> <tr> <td>N° Golpes</td> <td>56</td> <td>25</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Material húmedo + Capsula (g)</td> <td>713,9</td> <td>710,9</td> <td>713,2</td> </tr> <tr> <td>Material seco + Capsula (g)</td> <td>626,1</td> <td>623,6</td> <td>625</td> </tr> <tr> <td>Masa del agua (g)</td> <td>87,8</td> <td>87,3</td> <td>88,2</td> </tr> <tr> <td>Masa de la capsula (g)</td> <td>59,7</td> <td>60,4</td> <td>55,8</td> </tr> <tr> <td>Masa material seco (g)</td> <td>566,4</td> <td>563,2</td> <td>569,2</td> </tr> <tr> <td>Contenido de agua (%)</td> <td>15,5</td> <td>15,5</td> <td>15,5</td> </tr> </table>								N° Golpes	56	25	10	Material húmedo + Capsula (g)	713,9	710,9	713,2	Material seco + Capsula (g)	626,1	623,6	625	Masa del agua (g)	87,8	87,3	88,2	Masa de la capsula (g)	59,7	60,4	55,8	Masa material seco (g)	566,4	563,2	569,2	Contenido de agua (%)	15,5	15,5	15,5																																																															
N° Golpes	56	25	10																																																																																															
Material húmedo + Capsula (g)	713,9	710,9	713,2																																																																																															
Material seco + Capsula (g)	626,1	623,6	625																																																																																															
Masa del agua (g)	87,8	87,3	88,2																																																																																															
Masa de la capsula (g)	59,7	60,4	55,8																																																																																															
Masa material seco (g)	566,4	563,2	569,2																																																																																															
Contenido de agua (%)	15,5	15,5	15,5																																																																																															

CODIGO:	GT-INF-09	INFORME DE RESULTADOS N°	0038-2026-36	  ISO 9001:2015 1501:2017 30148:2013
VERSIÓN:	8	CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E – 148 – 13		
PÁGINA:	2 DE 2			
VIGENCIA:	2024-01-23			

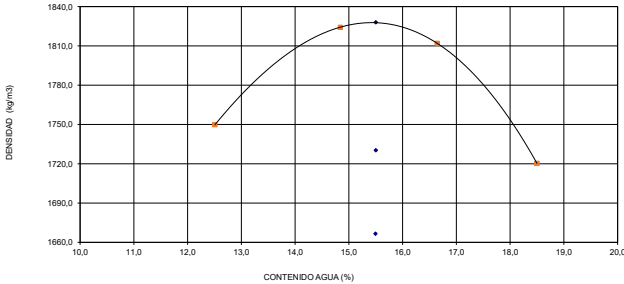
I. INFORMACIÓN DEL CLIENTE				
Ciente	CONSORCIO JPS			
Nombre del proyecto	REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS VÍAS LOTE 1: 1. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE LENGUAZQUE AL CASCO URBANO DE VILLAPINZÓN; 2. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE JERISALEN AL CRUCE DE LA VÍA RUTA 45; 3. VÍA QUE DESDE EL SECTOR TABALCA CONDUCE AL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE GUPIRE; 4. VÍA DESDE EL CASCO URBANO DE CHOCONTÁ AL CASCO URBANO DE CUZUNUBÁ; 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 - 0,20
Descripción de la muestra	ARENA ARCILLOSA CON PRESENCIA DE GRAVA, CONDICIÓN DE HUMEDAD, HUMEDA, CEMENTACIÓN DEBIL, BAJA PLASTICIDAD, COLOR CAFÉ CLARO			Fecha de toma de muestra	2025-12-15
Localización/Procedencia	VILLA PINZÓN - LENGUAZQUE - MEJORAMIENTO - APQ31	Cantera	-	Fecha de recepción ítem de ensayo	2026-01-14
Identificación ítem de ensayo	0038-2026-36	Abscisa/Coordenadas	7+500	Fecha ejecución del ensayo	2026-03-07
				Fecha informe de resultados	2026-03-13

IV. RESULTADOS DE ENSAYO				
CURVAS PENETRACIÓN Vs ESFUERZO 				
Humedad de penetración (%)	16,2	18,7	21,2	
CBR Corregido 0,1" - 2,54 mm	18,0	9,0	4,1	
CBR Corregido 0,2" - 5,08 mm	33,2	16,6	7,5	
Relación de soporte (%)	33,2	16,6	7,5	

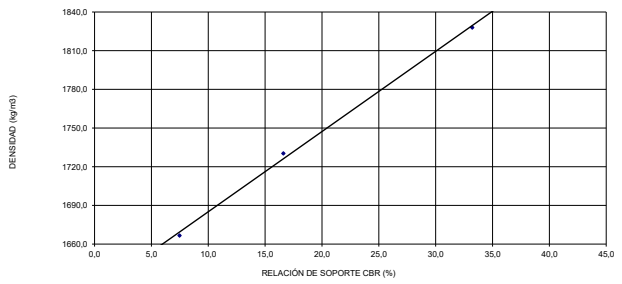
DENSIDAD SECA Vs CONTENIDO DE AGUA



Resultados ensayo Proctor

Densidad Seca Máxima, kg/m³	1828
Humedad óptima	15,50%

DENSIDAD SECA Vs RELACIÓN DE SOPORTE CBR



% de evaluación respecto a la Densidad Seca Máxima	100%	95%	90%
Densidad Seca Máxima de acuerdo al % de evaluación, kg/m3	1828	1737	1645
Relación de soporte, CBR (%) correspondiente al % de evaluación respecto a la Densidad Seca Máxima	33	18	4

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				