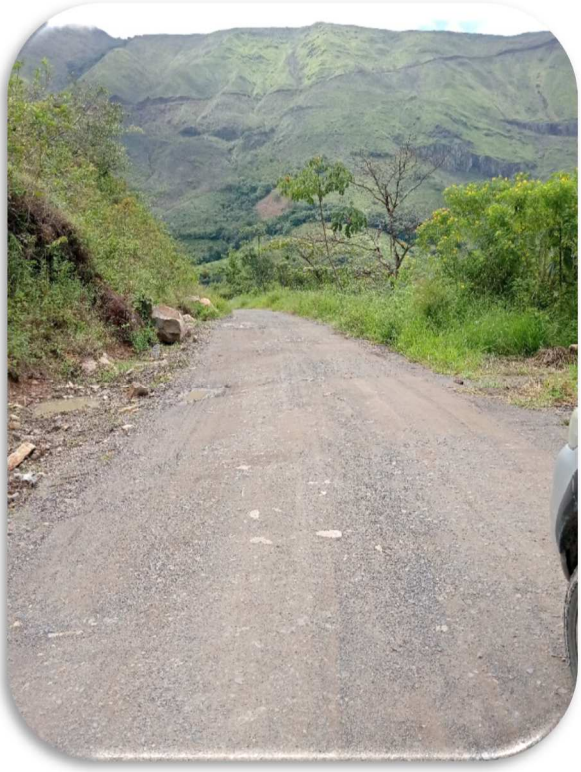


ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ

DIRIGIDO A:

MUNICIPIO DE PISBA

SEPTIEMBRE DEL 2025

Carrera 10 N° 3 – 13
Tunja – Boyacá

laboratorioingepul@gmail.com
Tel: 608 7 47 84 69
Cel: 3208379832

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5
2. ALCANCE 5
3. TRABAJO DE CAMPO 6
   - 3.1 LOCALIZACIÓN DE PROYECTO 7
   - 3.2 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO 8
   - 3.3 LOCALIZACIÓN EXPLORACIONES 9
4. GEOLOGÍA LOCAL 12
   - 4.1 FORMACIÓN LIDITA DURA (K_2ld) 12
   - 4.2 FORMACIÓN CHIPAQUE (K_2ch) 12
5. DESCRIPCIÓN DE ESTRATIGRAFÍA GENERAL 15
6. TRABAJO DE LABORATORIO 23
   - 6.1 RESUMEN DE MUESTREO Y ENSAYOS DE LABORATORIO 24
   - 6.2 HUMEDADES Y NIVEL FREÁTICO 30
   - 6.3 CARTA DE PLASTICIDAD 31
   - 6.4 CAPA VEGETAL 33
   - 6.5 CUERPOS DE AGUA 33
   - 6.6 COMPRESIÓN SIMPLE 33
7. CAPACIDAD DE SOPORTE – CBR PERFIL DEL SUELO EXPLORADO 34
   - 7.1 Subrasante natural 34
   - 7.2 CBR de diseño 35
   - 7.3 UNIDAD DE DISEÑO TRAMO LABRANZAGRANDE - VDA MONIQUIRÁ, PISBA 36
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 37

ESQUEMAS

PG

Esquema 1, Ubicación de zona. 7
Esquema 2, Localización de vía en análisis. 8
Esquema 3, Localización de Exploraciones. 9
Esquema 4, Localización de Apiques, registro fotográfico. 11
Esquema 5, Localización Geológica; http://www.ingeominas.gov.co/ 14
Esquema 6, Estratigrafía apique 1. 15
Esquema 7, Estratigrafía apique 2. 16
Esquema 8, Estratigrafía apique 3. 17
Esquema 9, Estratigrafía apique 4. 18
Esquema 10, Estratigrafía apique 5. 19
Esquema 11, Estratigrafía apique 6. 20
Esquema 12, Estratigrafía apique 7. 21
Esquema 13, Estratigrafía apique 8. 22
Esquema 14. Perfil de humedad, en las exploraciones. 30
Esquema 15, Carta de plasticidad USCS. 31
Esquema 16, Carta de plasticidad AASHTO. 32
Esquema 17, CBR estimado de diseño -I.A. 36

REGISTRO FOTOGRÁFICO

PG

Foto 1. Exploraciones Apique 1. 41
Foto 2. Muestras Apique 1. 42
Foto 3. Exploraciones Apique 2. 43
Foto 4. Muestras Apique 2. 44
Foto 5. Exploraciones Apique 3. 45
Foto 6. Muestras Apique 3. 46
Foto 7. Exploraciones Apique 4. 47
Foto 8. Muestras Apique 4. 48
Foto 9. Exploraciones Apique 5. 49

Foto 10. Muestras Apique 5. 50
Foto 11. Exploraciones Apique 6. 51
Foto 12. Muestras Apique 6. 52
Foto 13. Exploraciones Apique 7. 53
Foto 14. Muestras Apique 7. 54
Foto 15. Exploraciones Apique 8. 55
Foto 16. Muestras Apique 8. 56

TABLAS

PG

Tabla 1, Resumen perforaciones. 6
Tabla 2, Resumen de muestras obtenidas, para las exploraciones. 29
Tabla 3, Variación de CBR. 34
Tabla 4, Percentiles para determinar el CBR de diseño de acuerdo con el criterio del Instituto del Asfalto. 35
Tabla 5, Valores de CBR para la implementación de la metodología IA. 36

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento es el informe de la exploración del subsuelo ubicado en la vía que comunica del municipio de Labranzagrande al perímetro urbano del tramo de la vereda de Moniquirá del municipio de Pisba, en el departamento de Boyacá, para proyecto de mejoramiento de la infraestructura vial, en el cual se realizaron exploraciones para el análisis del subsuelo de las posibles obras a realizar.

El estudio geotécnico tiene como objetivos principales:

- Conocer las propiedades mecánicas de los materiales que conforman el subsuelo de la vía.

- Determinación de CBR de diseño, con base en ensayos de laboratorio y de campo.

- Plantear recomendaciones de tratamiento, preservación de las obras a ejecutar. Establecer los parámetros de calidad de los materiales y realizar análisis de verificación de condiciones de servicio Vs condiciones de Valores admisibles del modelo.

- Compilar en forma sistemática y clara los resultados obtenidos, tanto de las investigaciones de campo y laboratorio como de los análisis de los mismos y establecer de manera racional las conclusiones y criterios adoptados que permiten obtener los parámetros geotécnicos de diseño.

2. ALCANCE

El alcance del presente estudio es entregar de forma clara y concisa las recomendaciones geotécnicas con base en lo determinado tanto en las exploraciones en campo, como los ensayos de laboratorio y análisis de información, para la construcción de las obras a realizar en la vía en cuestión, siguiendo lo establecido por las especificaciones del INVIAS.

3. TRABAJO DE CAMPO

El análisis geotécnico realizado en la vía que comunica del municipio de Labranzagrande al perímetro urbano del tramo de la vereda de Moniquirá del municipio de Pisba, en el departamento de Boyacá, para proyecto de mejoramiento de la infraestructura vial, para lo cual se realizaron exploraciones de campo en el cual se extrajeron muestras inalteradas y alteradas mediante moldes de CBR y muestras en tubo de pared delgada tipo shelby.

Las exploraciones se realizaron entre los días 01 y 02 de agosto del 2025, durante esos días predominó tiempo nublado con fuertes corrientes de aire y presencia de tenues rayos de sol.

Se realizaron ocho (8) exploraciones, en vía rural del municipio de Pisba, siguiendo las especificaciones del INVIAS, a profundidades de 1.5 m o hasta donde presente estrato competente, con equipo de perforación manual, en sitios establecidos en común acuerdo entre el cliente y la firma consultora de los cuales se obtuvo la siguiente información:

- Perfiles estratigráficos
- Reconocimiento de tipo de deposito
- Determinación de Nivel freático
- Ensayos Insitu
- Reporte fotográfico

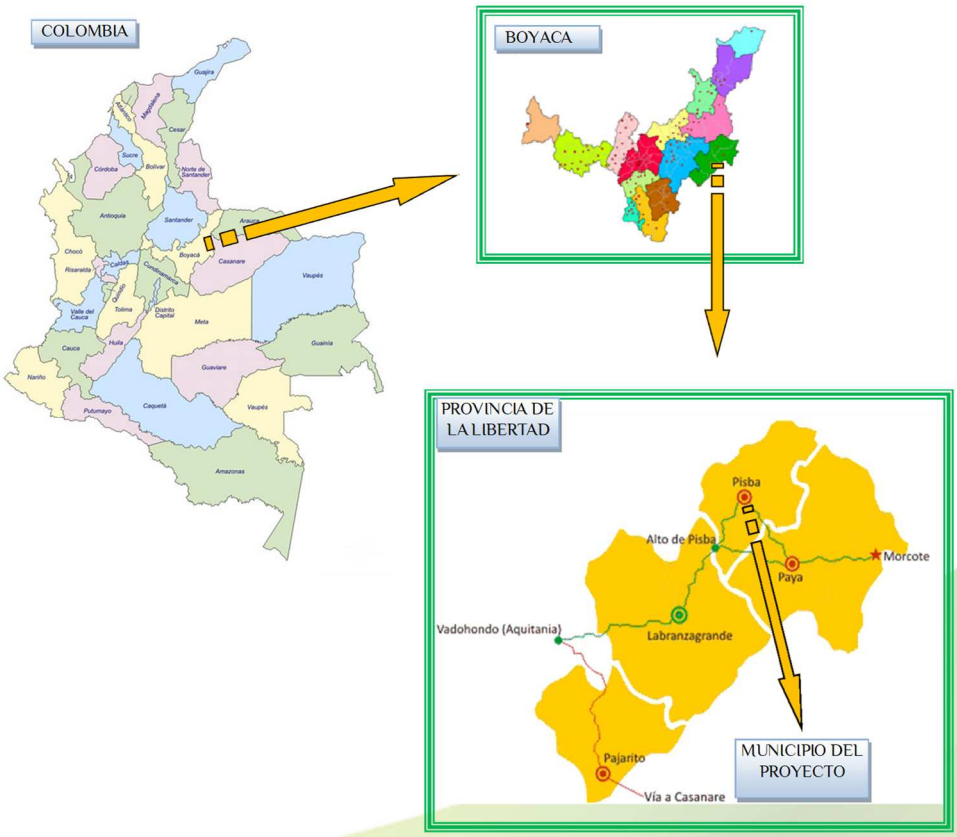
La siguiente tabla nos resume el sitio de exploración con sus características de campo.

Nº DE EXPLORACIÓN	COORDENADAS			RECHAZO (m)	NIVEL FREÁTICO (m)	VALOR MÍNIMO DE RESISTENCIA (Kg/cm^2)
	NORTE	ESTE	ALTURA			
APQ 1	5°41'29.06"N	72°29'19.57"O	1323 m.m.s.n.m.	1,1	N.E.	
APQ 2	5°41'36.36"N	72°29'15.97"O	1303 m.m.s.n.m.	1,3	N.E.	
APQ 3	5°41'44.96"N	72°29'16.13"O	1272 m.m.s.n.m.	1,0	N.E.	
APQ 4	5°41'52.57"N	72°29'18.18"O	1263 m.m.s.n.m.	1,2	N.E.	
APQ 5	5°41'54.95"N	72°29'15.29"O	1242 m.m.s.n.m.	1,3	N.E.	
APQ 6	5°41'58.83"N	72°29'11.61"O	1229 m.m.s.n.m.	N.E.	N.E.	
APQ 7	5°42'7.22"N	72°29'9.85"O	1190 m.m.s.n.m.	1,3	N.E.	
APQ 8	5°42'16.32"N	72°29'14.22"O	1223 m.m.s.n.m.	1,2	N.E.	

Tabla 1, Resumen perforaciones.

3.1 LOCALIZACIÓN DE PROYECTO

El proyecto se encuentra localizado en la vía que comunica del municipio de Labranzagrande al perímetro urbano del tramo de la vereda de Moniquirá del municipio de Pisba, en el departamento de Boyacá, en la provincia Libertad, el sitio se caracteriza por encontrarse vía rural en deterioro, con un ancho aproximado de 7.0 m en todos los tramos de vía analizados, leve capa de rodamiento y en estado granular, rodeada por vegetación de la zona, los sitios de las exploraciones se ejecutaron en puntos estratégicos del tramo de la vía en análisis, donde superficialmente, se encuentra capa de afirmado en todas las exploraciones, menos en los apiques 5 y 6, donde se encuentra material granular, seguido de conglomerados en todos los apiques, continuando con material natural, presenta topografía bastante quebrada, los siguientes esquemas nos indican la ubicación del proyecto:



Esquema 1, Ubicación de zona.

3.2 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

El proyecto consiste en evaluar desde el punto de vista geotécnico y de suelos el subsuelo del sitio en estudio mediante ensayos de laboratorio, trabajo de campo y análisis por parte del ingeniero geotecnista, para proyecto de mejoramiento de infraestructura vial que comunica del municipio de Labranzagrande al perímetro urbano del tramo de la vereda de Moniquirá del municipio de Pisba, a continuación, se muestra los sitios en análisis:



Esquema 2, Localización de vía en análisis.

3.3 LOCALIZACIÓN EXPLORACIONES

Las exploraciones se localizaron en los sitios más acordes dentro del área en estudio y con base en los requerimientos para el tipo de estructura a diseñar, los siguientes esquemas nos indican la localización de cada uno de ellos:



Esquema 3, Localización de Exploraciones.


APQ1


APQ2


APQ3


APQ4



Esquema 4, Localización de Apiques, registro fotográfico.

4. GEOLOGÍA LOCAL

Correspondiente a la plancha geológica 173 con nombre Támara, y perteneciente al periodo Cretáceo de la cordillera oriental, del grupo Guadalupe; siendo las formaciones Lidita Dura (K_2ld) y Formación Chipaque (K_2ch) las empleadas para éste proyecto.

4.1 FORMACIÓN LIDITA DURA (K_2ld)

Fue redefinida por Montoya para el área de Pisba. En el área de la quebrada Las Lajas se pudo realizar una sección columnar, donde se propone un espesor de 190 m dividiéndola en tres segmentos que se describen de base a techo a continuación:

- Segmento A: De 23 m, compuesto por areniscas cuarzosas, en estratos gruesos a muy gruesos con delgadas intercalaciones de lutitas negras. Las areniscas presentan capas con geometría plano paralela.
- Segmento B: De 95 m, compuesto por limolitas silíceas en estratos de 0,2 a 0,5 m con estratificación plano paralela intercaladas con areniscas cuarzosas en estratos gruesos a muy gruesos.
- Segmento C: De 55 m, compuesto por areniscas cuarzosas en estratos medianos a gruesos con intercalaciones de lutitas negras de pocos metros de espesor.

4.2 FORMACIÓN CHIPAQUE (K_2ch)

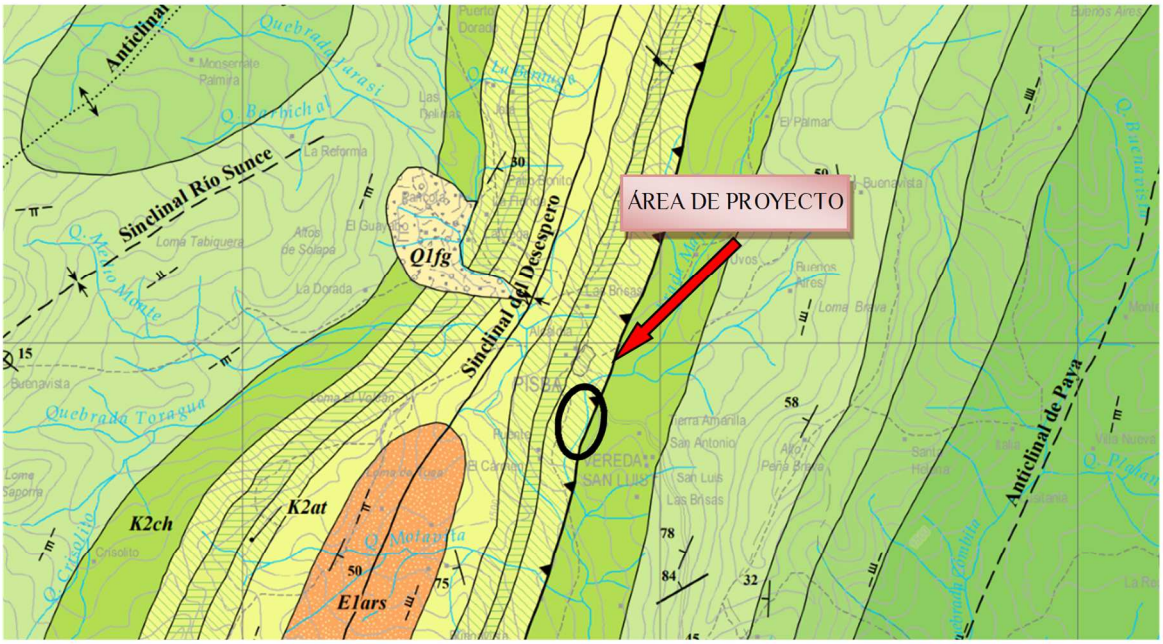
La Formación Chipaque se utiliza en este trabajo en el sentido de Renzoni, el cual engloba bajo este nombre al conjunto de Chipaque, y al Conjunto Inferior de Guadalupe. La sección tipo está referenciada en las inmediaciones de la población de Chipaque, donde la constituyen una sucesión de lodolitas negras fosilíferas, con cantidades subordinadas de calizas arenáceas, areniscas de grano fino y hacia la base, capas de carbón.

La Formación Chipaque se encuentra de la parte oriental y occidental de la Plancha 173. En la parte occidental hace parte del Anticlinal del Carmen, y en la parte Suroriental, entre las fallas La Palma y Tabiquera, y en ambos flancos del Sinclinal del Desespero.

En la parte oriental, hace parte del Sinclinal Los Mangos y el Anticlinal Tabloncito. Presenta una morfología de suaves colinas en el Anticlinal del Carmen en la parte noroccidental, entre las fallas La Palma y Tabiquera en la región Suroccidental y entre el Sinclinal Los Mangos y Anticlinal Tabloncito en la parte oriental y una región deprimida en ambos flancos del Sinclinal del Desespero, en donde se encuentra en medio de la Formación Une y la Formación Guadalupe.

La mejor exposición de la unidad, observando su base y su techo, se encuentra en la quebrada La Palma, en donde se describe una sección columnar de aproximadamente 500 m de espesor:

- Segmento A: De 180 m, compuesto por lutitas negras con intercalaciones de areniscas, en bancos de 2 a 5 m de espesor.
- Segmento B: De 110 m, presentando una alternancia de areniscas cuarzosas en estratos de 3 a 10 m de espesor, intercalados con lutitas negras en bancos de 8 a 15 m de espesor. Las areniscas son de grano fino a medio, estratificación plano paralela y su color es gris claro. Las lutitas son ligeramente micáceas y ricas en materia orgánica.
- Segmento C: De 210 m, constituido principalmente por lutitas negras con algunas intercalaciones de arenitas de pocos metros de espesor. Las lutitas son ligeramente micáceas y ricas en materia orgánica. Las capas presentan laminación horizontal y son frecuentes nódulos ferruginosos y calcáreos. En la parte inferior de este segmento, se encontró una capa de areniscas calcáreas de color gris claro.



K2ld

Formación Lidita Dura: Estratos gruesos a muy gruesos de areniscas cuarzosas intercaladas con lutitas negras; estratos con laminación plano paralela.
Edad: Campaniano - Maastrichtiano (Burgl, H, 1957 & Campbell, 1962).

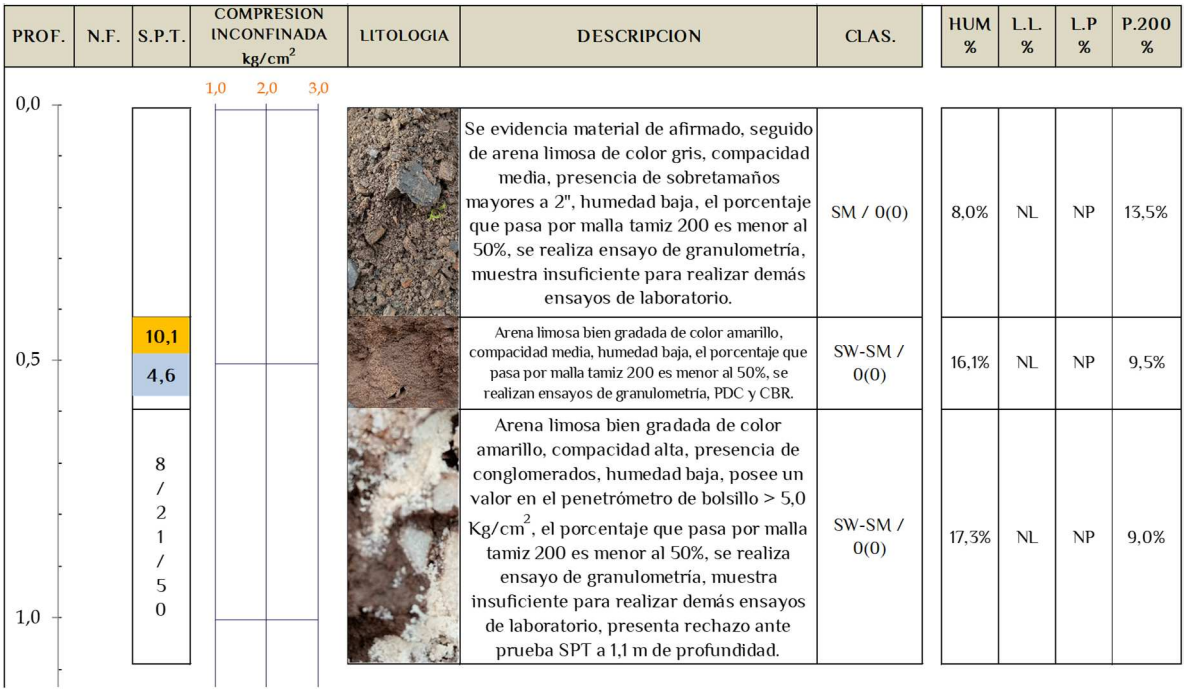
K2ch

Formación Chipaque (Formación Capacho): Intercalaciones de capas gruesas de areniscas cuarzosas, de grano fino a medio hasta grueso, de color gris oscuro medio, con líticos, moderadamente seleccionada, clastos subredondeados, subesféricas, niveles de limolitas silíceas en capas de delgadas a medias, de color gris amarillento y localmente capas de calizas fosilíferas de color gris.
Edad: Albiano - Cenomaniano (Plancha 173 - Támara, González *et al.*, 2015).

Esquema 5, Localización Geológica; http://www.ingeominas.gov.co/

5. DESCRIPCIÓN DE ESTRATIGRAFÍA GENERAL

Mediante la determinación de los estratos encontrados dentro de las exploraciones realizadas, se determinó la siguiente estratigrafía del sector en estudio.



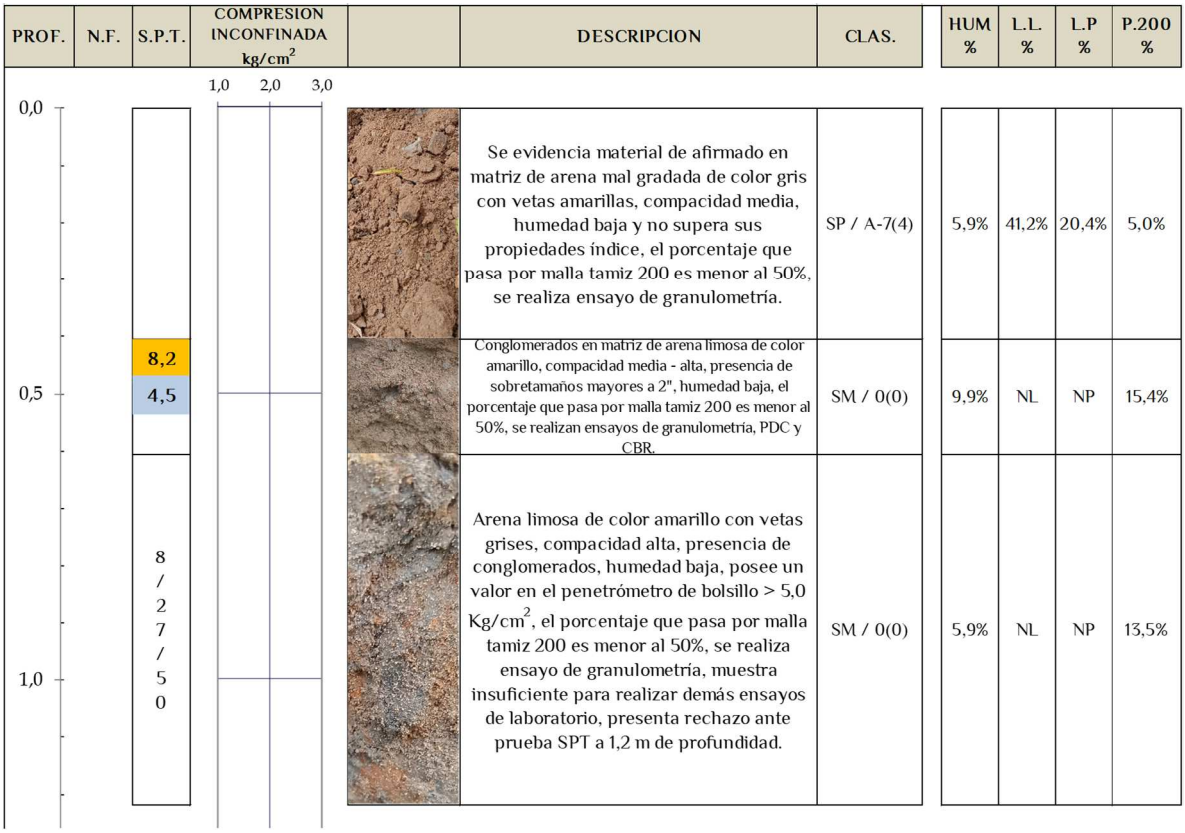
Esquema 6, Estratigrafía apique 1.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm²	LITOLOGIA	DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0 – 0,5			1,0 2,0 3,0		Se evidencia material de afirmado en matriz de arena limosa de color amarillo, compacidad media, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio.	SM / 0(0)	14,3%	NL	NP	22,5%
0,5 – 1,0					Conglomerados en matriz de arena limosa de color amarillo, compacidad media, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad media, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realizan ensayos de granulometría y PDC, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, no se logra obtener molde CBR.	SM / 0(0)	20,3%	NL	NP	20,0%
1,0		8 / 17 / 50			Conglomerados en matriz arenosa de color amarillo con vetas naranjas, compacidad alta, humedad media, posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, presenta rechazo ante prueba SPT a 1,3 m de profundidad.	- / -	17,0%	-	-	-

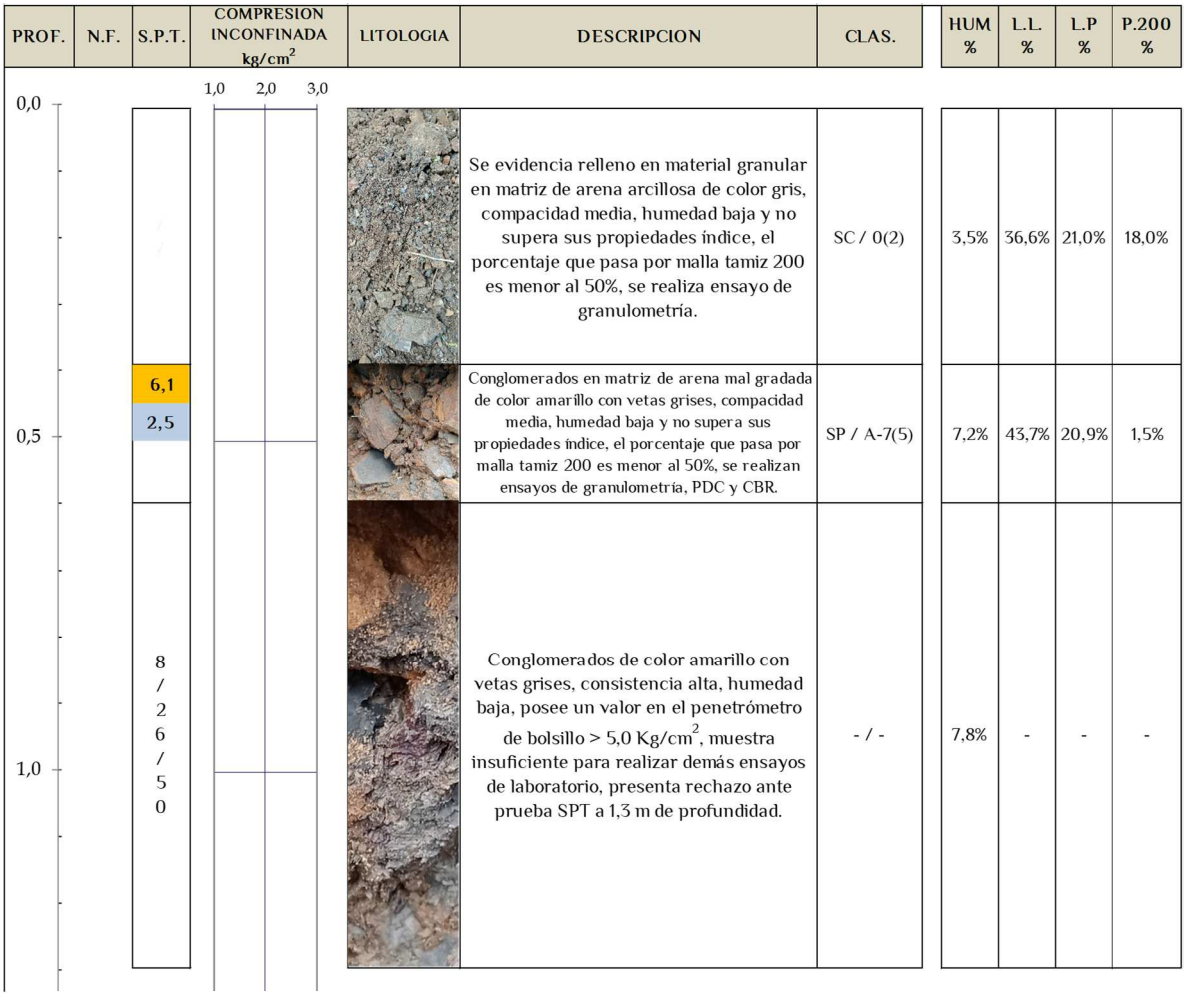
Esquema 7, Estratigrafía apique 2.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm² (1,0 2,0 3,0)		DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0 – 0,5					Se evidencia material de afirmado en matriz de arena arcillosa de color gris con vetas amarillas, compacidad media, humedad baja y no supera sus propiedades índice, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría.	SC / A-7(4)	9,9%	40,4%	19,3%	18,5%
0,5 – 1,0		50/50/50			Conglomerados en matriz de arena arcillosa de color amarillo, compacidad alta, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja y no supera sus propiedades índice, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometria y PDC, presenta material tipo canto rodado por lo que no se logra obtener molde CBR, presenta rechazo a 1,0 m de profundidad.	SC / 0(3)	9,0%	39,0%	20,3%	13,5%

Esquema 8, Estratigrafía apique 3.



Esquema 9, Estratigrafía apique 4.



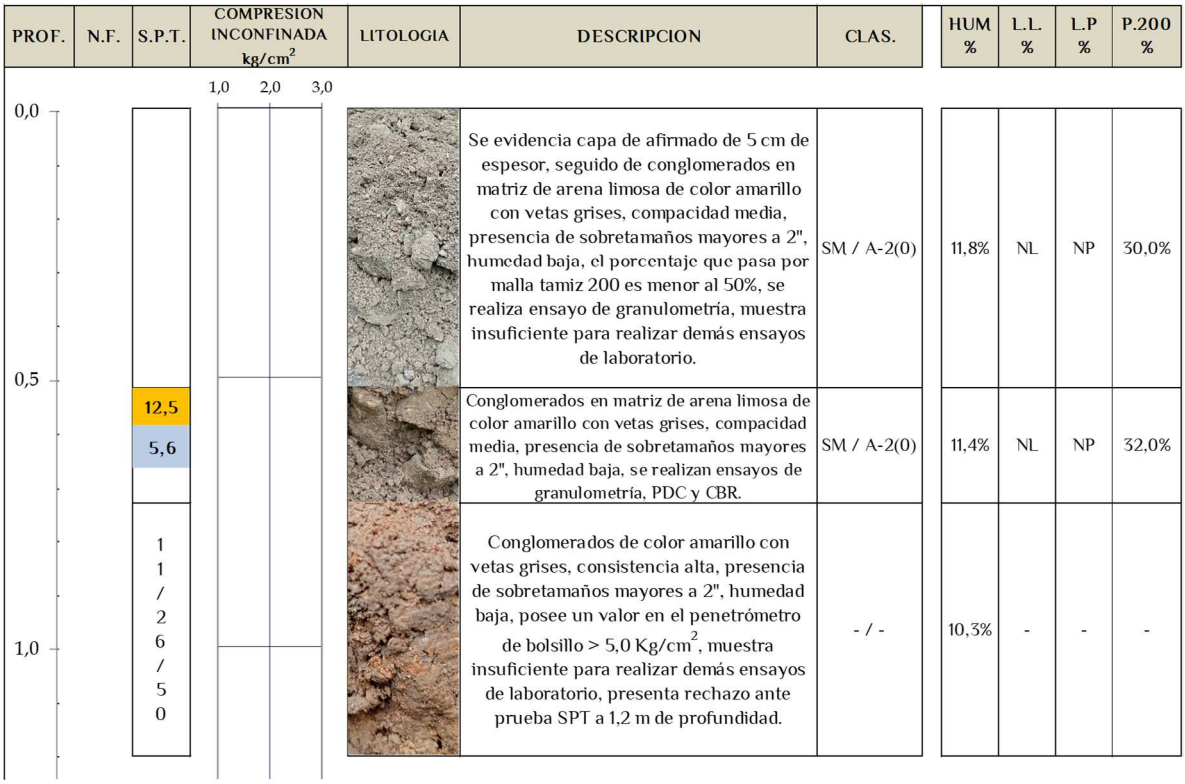
Esquema 10, Estratigrafía apique 5.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm² (1,0 2,0 3,0)	LITOLOGIA	DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0					Se evidencia capa granular seguido de arena limosa de color gris, compacidad media, humedad baja y no supera sus propiedades índice, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría.	SM / 0(1)	12,4%	39,7%	27,3%	17,0%
0,5					Arena limosa de color amarillo con vetas grises, compacidad media, presencia de conglomerados, humedad baja y no supera sus propiedades índice, se realizan ensayos de granulometría y PDC, el molde CBR se desintegra al momento del fallo.	SM / 0(1)	9,8%	39,0%	26,8%	17,0%
1,0		7 / 11 / 15			Arena limosa de color amarillo con vetas grises, compacidad media - alta, presencia de conglomerados, humedad baja y no supera sus propiedades índice, reporta un N de campo de 26 golpes en 30 cm de penetración y posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, no presenta rechazo ante prueba SPT.	SM / 0(0)	11,5%	38,3%	27,1%	18,5%
1,5										

Esquema 11, Estratigrafía apique 6.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm²	LITOLOGIA	DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0			1,0 2,0 3,0		Se evidencia capa de afirmado en matriz de arena limosa de color gris con vetas amarillas, compacidad media, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio.	SM / 0(0)	9,5%	NL	NP	18,0%
0,5		5,9 2,0			Arena limosa de color amarillo con vetas grises, compacidad media - alta, presencia de conglomerados, humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realizan ensayos de granulometría, PDC y CBR.	SM / 0(0)	12,0%	NL	NP	22,6%
1,0		8 / 1 7 / 5 0			Conglomerados de color amarillo con vetas grises, consistencia alta, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, presenta rechazo ante prueba SPT a 1,3 m de profundidad.	- / -	14,7%	-	-	-

Esquema 12, Estratigrafía apique 7.



Esquema 13, Estratigrafía apique 8.

6. TRABAJO DE LABORATORIO

Con base en el registro de la toma de muestras de campo se realizaron ensayos de laboratorio para determinar las propiedades de físicas y mecánicas de subsuelo encontrado, mediante los siguientes ensayos:

- Contenido de humedad (ASTM D 2216)
- Peso unitario total y seco (ASTM D4943)
- Límite plástico e índice de plasticidad (ASTM D 4318)
- Límite líquido (ASTM D 4318)
- Lavado sobre el Tamiz N° 200 (INV E 123-13)
- Peso específico (INV E 222-13)
- Ensayo de CBR inalterado y sumergido con medición de expansión a los 4 días. (INV E 148-13)

Los ensayos se realizaron bajo la normatividad establecida, el secado de las muestras se realizó a temperatura ambiente para la realización de los ensayos de lavado sobre el tamiz 200 y límites de plasticidad de Atterberg.

La coloración y la descripción del material se determinan en campo, mientras que en laboratorio se describe sus propiedades físicas y mecánicas.

6.1 RESUMEN DE MUESTREO Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Una vez realizado el muestreo en campo, se lleva a laboratorio y se realizan los ensayos mencionados anteriormente, con base en los resultados se obtiene la siguiente tabla resumen para cada una de las perforaciones realizadas.

APQ 1						
PROFUNDIDAD (m)	% DE HUMEDAD	% LIMITE LIQUIDO	% LIMITE PLASTICO	% INDICE PLASTICO	% PASA N°200	CLASIFICACION SUCS
0 - 0,4	7,99	NL	NP	NIP	14%	SM
0,4 - 0,6	16,06	NL	NP	NIP	10%	SW-SM
0,6 - 1,1	17,34	NL	NP	NIP	9%	SW-SM

APQ 1	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ				
PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACION ASHHTO	CBR PDC	CBR NATURAL	CBR SATURADO	COMPRESIÓN INCONFINADA Kg/cm^2
0 - 0,4	0(0)				
0,4 - 0,6	0(0)	13,61	10,1	4,6	
0,6 - 1,1	0(0)				

APQ 2						
PROFUNDIDAD (m)	% DE HUMEDAD	% LIMITE LIQUIDO	% LIMITE PLASTICO	% INDICE PLASTICO	% PASA N°200	CLASIFICACION SUCS
0 - 0,6	14,33	NL	NP	NIP	23%	SM
0,6 - 1	20,30	NL	NP	NIP	20%	SM
1 - 1,3	16,95	-	-	-	-	-

APQ 2	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ				
PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACION ASHHTO	CBR PDC	CBR NATURAL	CBR SATURADO	COMPRESIÓN INCONFINADA Kg/cm^2
0 - 0,6	0(0)				
0,6 - 1	0(0)	12,45			
1 - 1,3	-				

APQ 3						
PROFUNDIDAD (m)	% DE HUMEDAD	% LIMITE LIQUIDO	% LIMITE PLASTICO	% INDICE PLASTICO	% PASA N°200	CLASIFICACION SUCS
0 - 0,5	9,85	40,42	19,26	21,16	19%	SC
0,5 - 1	9,04	39,03	20,33	18,70	14%	SC

APQ 3	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ				
PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACION ASHHTO	CBR PDC	CBR NATURAL	CBR SATURADO	COMPRESIÓN INCONFINADA Kg/cm^2
0 - 0,5	A-7(4)				
0,5 - 1	0(3)	23,66			

APQ 4						
PROFUNDIDAD (m)	% DE HUMEDAD	% LIMITE LIQUIDO	% LIMITE PLASTICO	% INDICE PLASTICO	% PASA Nº200	CLASIFICACION SUCS
0 - 0,4	5,91	41,21	20,38	20,84	5%	SP
0,4 - 0,6	9,90	NL	NP	NIP	15%	SM
0,6 - 1,2	5,93	NL	NP	NIP	14%	SM

APQ 4	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ				
PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACION ASHHTO	CBR PDC	CBR NATURAL	CBR SATURADO	COMPRESIÓN INCONFINADA Kg/cm^2
0 - 0,4	A-7(4)				
0,4 - 0,6	0(0)	16,32	8,2	4,5	
0,6 - 1,2	0(0)				

APQ 5						
PROFUNDIDAD (m)	% DE HUMEDAD	% LIMITE LIQUIDO	% LIMITE PLASTICO	% INDICE PLASTICO	% PASA Nº200	CLASIFICACION SUCS
0 - 0,4	3,53	36,59	21,03	15,56	18%	SC
0,4 - 0,6	7,17	43,66	20,90	22,76	2%	SP
0,6 - 1,3	7,77	-	-	-	-	-

APQ 5	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ				
PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACION ASHHTO	CBR PDC	CBR NATURAL	CBR SATURADO	COMPRESIÓN INCONFINADA Kg/cm^2
0 - 0,4	0(2)				
0,4 - 0,6	A-7(5)	8,29	6,1	2,5	
0,6 - 1,3	-				

APQ 6						
PROFUNDIDAD (m)	% DE HUMEDAD	% LIMITE LIQUIDO	% LIMITE PLASTICO	% INDICE PLASTICO	% PASA Nº200	CLASIFICACION SUCS
0 - 0,4	12,36	39,66	27,32	12,34	17%	SM
0,4 - 0,6	9,84	38,96	26,79	12,16	17%	SM
0,6 - 1,5	11,45	38,33	27,12	11,21	19%	SM

APQ 6	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ				
PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACION ASHHTO	CBR PDC	CBR NATURAL	CBR SATURADO	COMPRESIÓN INCONFINADA Kg/cm^2
0 - 0,4	0(1)				
0,4 - 0,6	0(1)	7,46			
0,6 - 1,5	0(0)				

APQ 7						
PROFUNDIDAD (m)	% DE HUMEDAD	% LIMITE LIQUIDO	% LIMITE PLASTICO	% INDICE PLASTICO	% PASA Nº200	CLASIFICACION SUCS
0 - 0,4	9,54	NL	NP	NIP	18%	SM
0,4 - 0,6	11,97	NL	NP	NIP	23%	SM
0,6 - 1,3	14,69	-	-	-	-	-

APQ 7	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ				
PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACION ASHHTO	CBR PDC	CBR NATURAL	CBR SATURADO	COMPRESIÓN INCONFINADA Kg/cm^2
0 - 0,4	0(0)				
0,4 - 0,6	0(0)	8,88	5,9	2,0	
0,6 - 1,3	-				

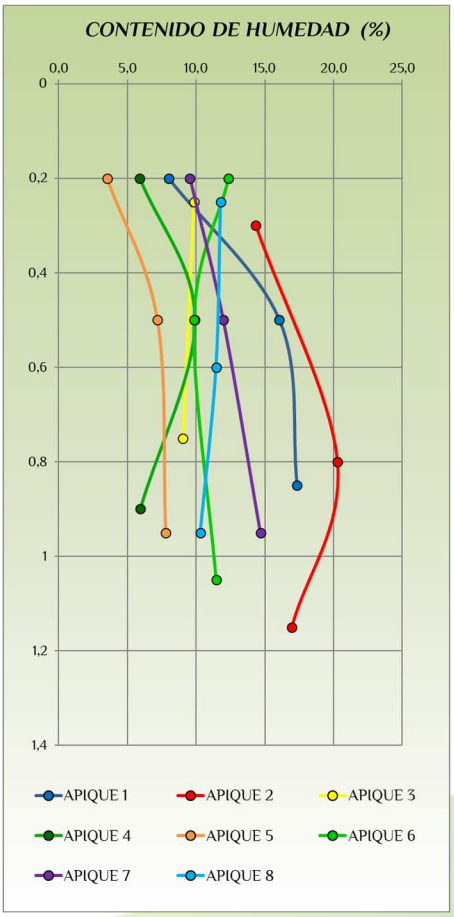
APQ 8						
PROFUNDIDAD (m)	% DE HUMEDAD	% LIMITE LIQUIDO	% LIMITE PLASTICO	% INDICE PLASTICO	% PASA Nº200	CLASIFICACION SUCS
0 - 0,5	11,78	NL	NP	NIP	30%	SM
0,5 - 0,7	11,45	NL	NP	NIP	32%	SM
0,7 - 1,2	10,30	-	-	-	-	-

APQ 8	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ				
PROFUNDIDAD (m)	CLASIFICACION ASHHTO	CBR PDC	CBR NATURAL	CBR SATURADO	COMPRESIÓN INCONFINADA Kg/cm^2
0 - 0,5	A-2(0)				
0,5 - 0,7	A-2(0)	16,09	12,5	5,6	
0,7 - 1,2	-				

Tabla 2, Resumen de muestras obtenidas, para las exploraciones.

6.2 HUMEDADES Y NIVEL FREÁTICO

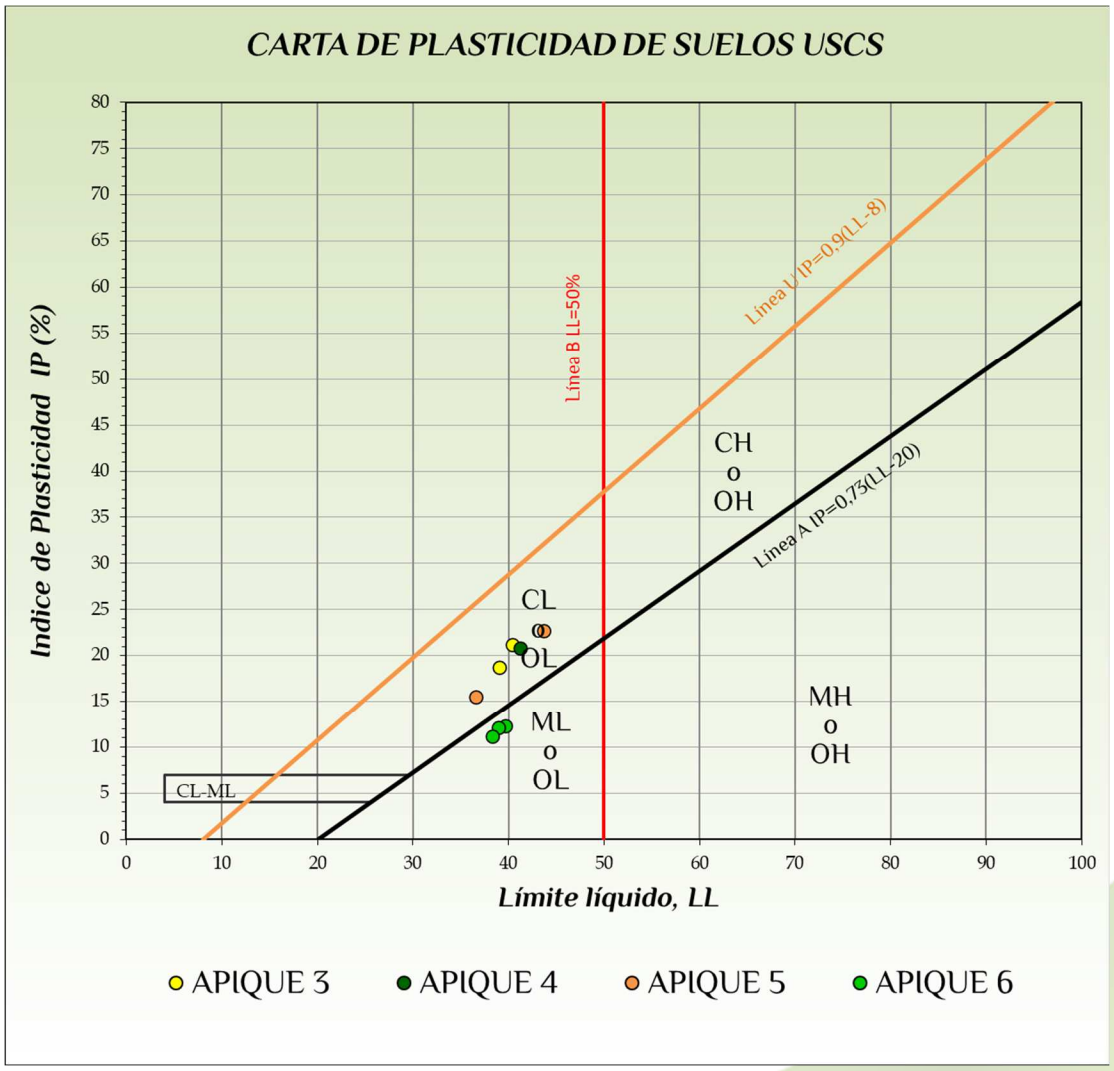
Dentro de las perforaciones realizadas se determinó que no se encontró nivel freático en ninguna de las perforaciones, sin embargo, se recomienda tener cuidado con el incremento de las mismas para evitar problemas a futuro de posibles asentamientos. A pesar de que no se reporta niveles colgados de agua intersticial en sus exploraciones, sus humedades son bajas en todas las muestras analizadas con excepción del apique 2, que son medias, no supera sus propiedades índice ni tiene relación con ellas en la mayoría de las muestras, es necesario el control de aguas en el contexto del proyecto, a continuación, se muestra el perfil de contenido de humedad de las exploraciones realizadas:



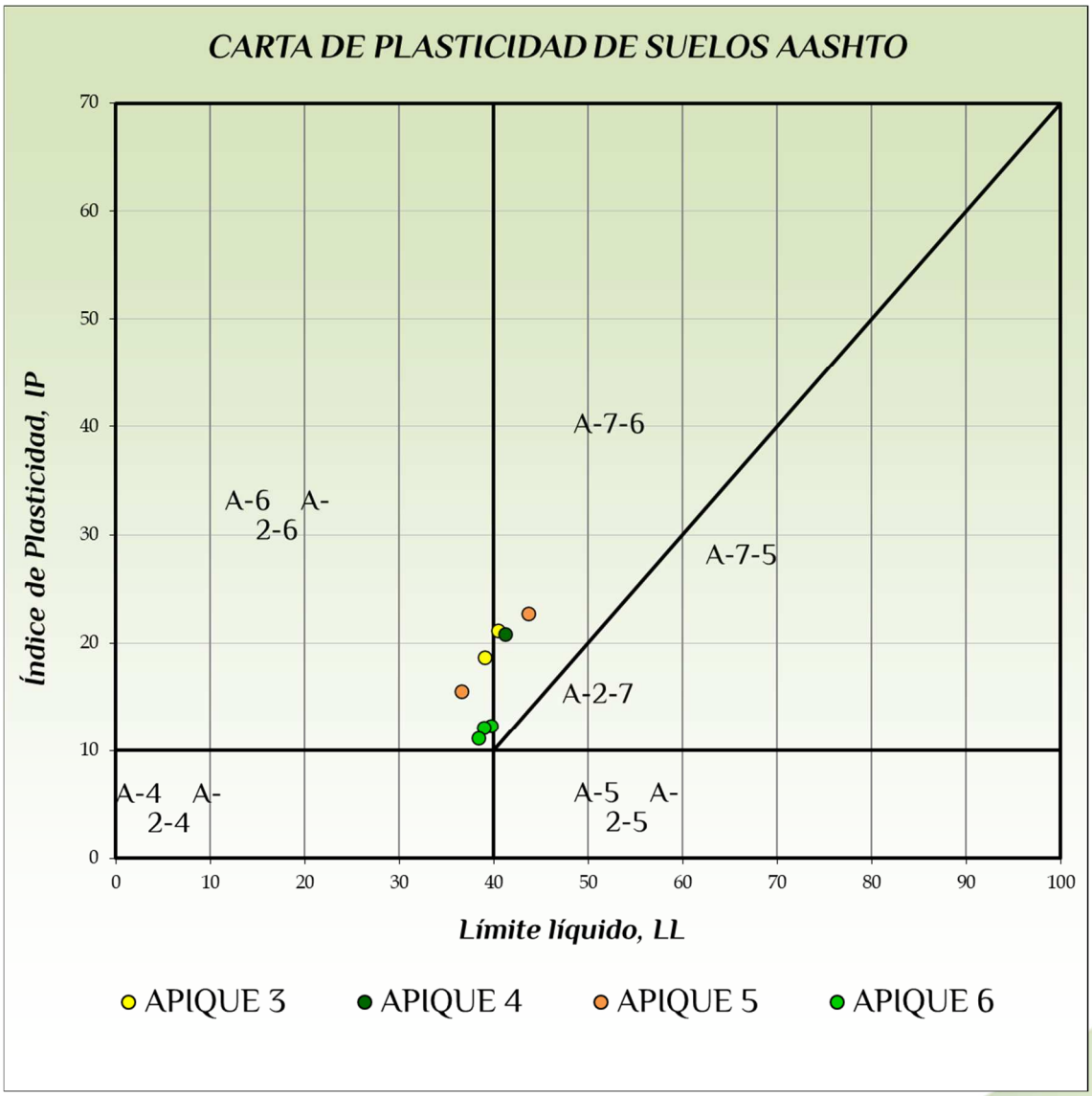
Esquema 14. Perfil de humedad, en las exploraciones.

6.3 CARTA DE PLASTICIDAD

El siguiente esquema nos ubica los valores de plasticidad dentro de la clasificación establecida por el sistema unificado para la clasificación de suelos USCS y AASTHO.



Esquema 15, Carta de plasticidad USCS.



Esquema 16, Carta de plasticidad AASHTO.

6.4 CAPA VEGETAL

Dentro de la zona de estudio se observa vía rural en deterioro, con un ancho aproximado de 7.0 m en todos los tramos de vía analizados, leve capa de rodamiento y en estado granular, rodeada por vegetación de la zona, los sitios de las exploraciones se ejecutaron en puntos estratégicos del tramo de la vía en análisis, donde superficialmente, se encuentra capa de afirmado en todas las exploraciones, menos en los apiques 5 y 6, donde se encuentra material granular, seguido de conglomerados en todos los apiques, continuando con material natural, presenta topografía bastante quebrada.

6.5 CUERPOS DE AGUA

Dentro de la toma de muestras se realizó una inspección visual del entorno del proyecto indicando que no se reportan cuerpos de agua, ni se presentan filtraciones que pueden llegar a afectar o alterar las condiciones actuales del terreno, y generar afecciones de invasión de terreno con incrementos hidráulicos, así como generar posibles subpresiones a las futuras obras a construir, sin embargo, sus humedades son bajas en todas las muestras analizadas con excepción del apique 2, que son medias, no supera sus propiedades índice ni tiene relación con ellas en la mayoría de las muestras, se recomienda tener cuidado con ellas.

6.6 COMPRESIÓN SIMPLE

Mediante las exploraciones del subsuelo se lograron extraer muestras inalteradas para determinar la resistencia en tubos Shelby, las muestras que contenían partículas arenosas no se determinaron puesto que al extraer del tubo presentan falla debido a la baja cohesión de las muestras.

7. CAPACIDAD DE SOPORTE – CBR PERFIL DEL SUELO EXPLORADO

Para la caracterización del suelo existente y de la subrasante se ejecutaron (8) ocho apiques a cielo abierto, el cual proporcionó una categorización de la misma, lo que permite establecer y definir la unidad de diseño de la vía en estudio.

7.1 Subrasante natural

La conforman arenas limosas con presencia de conglomerados en la mayoría de las exploraciones ejecutadas, de consistencia media a alta al profundizarse en todos los apiques. De acuerdo a la exploración realizada es posible homogenizar el perfil de subsuelo explorado, se aprecia el comportamiento en función del CBR estimado mediante la prueba inalterada y bajo acondicionamiento en agua.

Se obtienen valores de CBR tanto para condiciones naturales como para condiciones saturadas, además de los valores obtenidos por correlación del ensayo PDC, que aportan para la elección de la unidad de diseño, a continuación, se muestra una tabla resumen con los valores obtenidos tanto en campo como en laboratorio:

APIQUE	PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO			CBR NATURAL	CBR SUMERGIDO
	BATEMAN	INV-E-172-10	UPTC		
1	13,6	55,4	12,2	10,1%	4,6%
2	12,4	47,9	11,2		
3	23,7	135,9	20,0		
4	16,3	74,4	14,3	8,2%	4,5%
5	8,3	24,8	7,8	6,1%	2,5%
6	7,5	20,9	7,1		
7	8,9	27,7	8,3	5,9%	2,0%
8	16,1	72,7	14,1	12,5%	5,6%

Tabla 3, Variación de CBR.

7.2 CBR de diseño

Para determinar el valor de CBR de diseño, se empleó la metodología de la media y del Instituto del Asfalto (IA), la cual propone adoptar un percentil para determinar el valor de CBR el cual está en función del tránsito de diseño.

Con base en el transito suministrado por el cliente se tiene que para un periodo de 10 años obtenemos < 1.0 x 10^6 de ejes equivalentes a 8.2 toneladas en el carril de diseño durante el período de diseño, se empleará el percentil 75 para la determinación del CBR de diseño.

De acuerdo a la exploración realizada en la zona del proyecto, se obtienen valores de CBR por métodos in situ, ensayos dinámicos y correlaciones de las pruebas índice, que permiten homogenizar el suelo como una sola unidad, teniendo en cuenta las características similares en todo el subsuelo del proyecto.

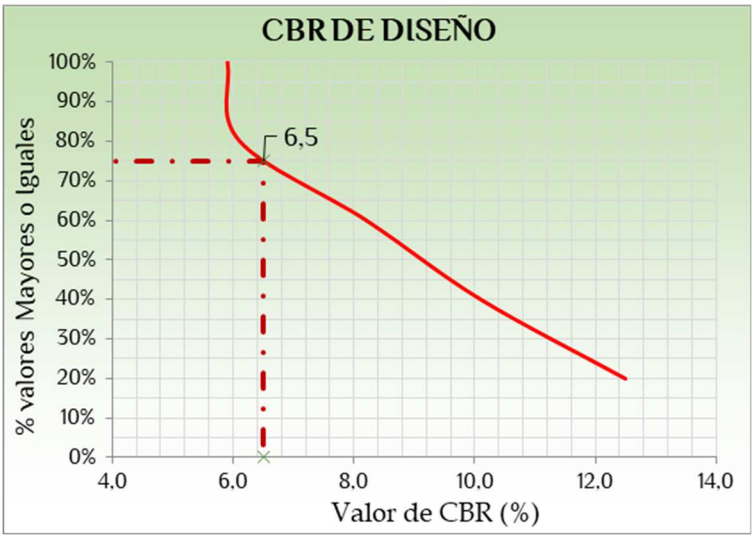
Número de ejes equivalentes de 8.2	Percentil a seleccionar para determinar el
$\leq 10^4$	60
10^4 - 10^6	75
$\geq 10^6$	87.5

Tabla 4, Percentiles para determinar el CBR de diseño de acuerdo con el criterio del Instituto del Asfalto.

7.3 UNIDAD DE DISEÑO TRAMO LABRANZAGRANDE - VDA MONIQUIRÁ, PISBA

APIQUE	PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO			CBR NATURAL	CBR SUMERGIDO
	BATEMAN	INV-E-172-10	UPTC		
1	13,6	55,4	12,2	10,1%	4,6%
2	12,4	47,9	11,2		
3	23,7	135,9	20,0		
4	16,3	74,4	14,3	8,2%	4,5%
5	8,3	24,8	7,8	6,1%	2,5%
6	7,5	20,9	7,1		
7	8,9	27,7	8,3	5,9%	2,0%
8	16,1	72,7	14,1	12,5%	5,6%

Tabla 5, Valores de CBR para la implementación de la metodología lA.



Esquema 17, CBR estimado de diseño -l.A.

El valor de CBR para la unidad de diseño es de **6.5%** mediante la metodología del Instituto del asfalto.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para el proyecto en estudio se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones con base en los trabajos realizados tanto en campo, laboratorio y oficina:

- Las condiciones de resistencia del terreno son altas en general, la vía que comunica del municipio de Labranzagrande al perímetro urbano del tramo de la vereda de Moniquirá del municipio de Pisba, actualmente la vía se encuentra con capa de rodadura en material granular. la vía no presenta problemas de estabilidad dentro de lo que se analizó en el tramo estudiado.

- Se realizan exploraciones a cielo abierto donde se determina ensayos tanto de clasificación como de resistencia mediante ensayos de PDC y CBR inalterado, se realizaron 8 exploraciones en la totalidad del tramo el cual es de 2 km aproximadamente.

- Para el análisis de la unidad de diseño de CBR se optó por tomar un tramo que identifica la homogenización de los sitios a intervenir, la unidad de diseño se encuentra en la vía que comunica del municipio de Labranzagrande al perímetro urbano del tramo de la vereda de Moniquirá del municipio de Pisba.

- Para la toma del valor de CBR se recomienda con el CBR natural puesto que las condiciones de drenaje no presentan posibles zonas de inundación ni infiltraciones de aguas de escorrentía.

- El valor de unidad de diseño de CBR es de 6.5, teniendo en cuenta condiciones no sumergidas puesto que como se explicó anteriormente su topografía indica que no se presentara zonas de inundación ni aguas de escorrentía.

- Es necesario la construcción de cunetas, las cuales se encuentren acorde a un análisis de drenaje vial, puesto que se requiere dar un manejo controlado a las aguas lluvias ya que por situarse el proyecto en alta pendiente sus escorrentías pueden tornarse torrentosas y deteriorar las placas de la estructura de pavimento.

- Al momento de realizar las excavaciones se recomienda la supervisión por parte de algún profesional, que verifique y recomiende ante alguna eventualidad en caso de presentarse cambios en la estratigrafía clasificada en el presente estudio.
- Los materiales a colocar tanto de sub-base, base y capa de rodadura, deben cumplir con las especificaciones establecidas por el INVÍAS para que los módulos de elasticidad aplicados en el diseño, trabajen adecuadamente y por ende el diseño de la vía sea efectivo cuando se encuentre en tránsito.

- El comportamiento de la estructura está en función de que todo su sistema de manejo de aguas tanto de agualluvias, como del sistema de alcantarillado se encuentren en funcionamiento óptimo, puesto que falencias en dichos sistemas podrían llegar a generar aumento de infiltraciones dentro de la estructura lo cual la debilitaría hasta llegar al colapso de la misma, debe contar con buenos sumideros establecidos con un buen análisis hidráulico y un sistema de alcantarillado en buenas condiciones.

Cordialmente.

Ing. JOEL DAVID PULIDO
Ingeniero Civil
M.P. 25202-254769 CND
Ingeniero en Transporte y vías
M.P. 01110-10475 CPITV
Esp. Geotecnia

ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

APIQUE 1



Foto 1. Exploraciones Apique 1.



Foto 2. Muestras Apique 1.

APIQUE 2



Foto 3. Exploraciones Apique 2.



Foto 4. Muestras Apique 2.

APIQUE 3



Foto 5. Exploraciones Apique 3.

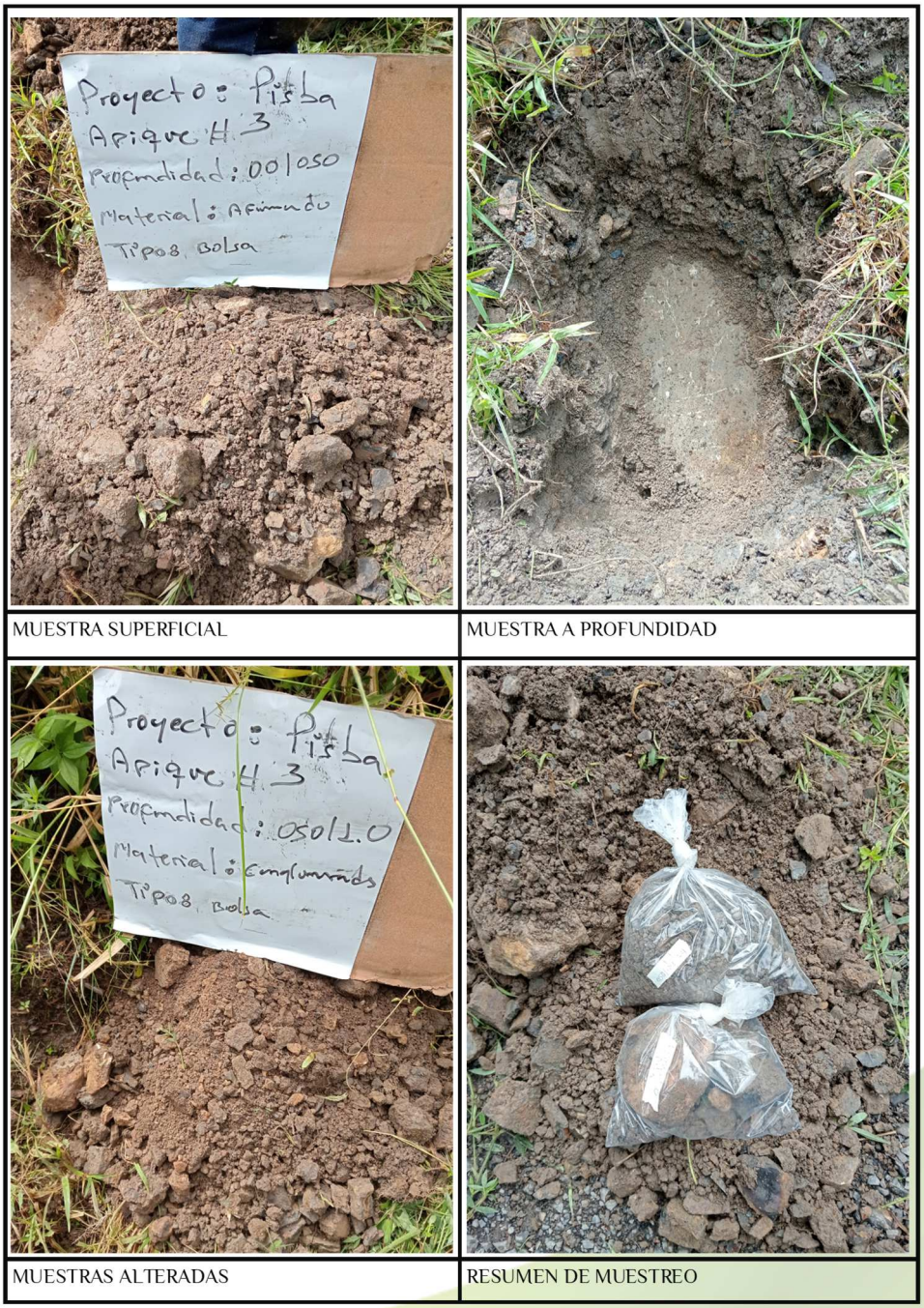


Foto 6. Muestras Apique 3.

APIQUE 4



Foto 7. Exploraciones Apique 4.



Foto 8. Muestras Apique 4.

APIQUE 5



Foto 9. Exploraciones Apique 5.



Foto 10. Muestras Apique 5.

APIQUE 6



Foto 11. Exploraciones Apique 6.



MUESTRA SUPERFICIAL | MOLDE CBR

MUESTRAS ALTERADAS | RESUMEN DE MUESTREO

Foto 12. Muestras Apique 6.

APIQUE 7



ENSAYO PDC	PERFORACIÓN POR HINCADO
ENSAYO CBR	EXTRACCIÓN DE TUBERÍA

Foto 13. Exploraciones Apique 7.



MUESTRA SUPERFICIAL | MOLDE CBR

MUESTRAS ALTERADAS | RESUMEN DE MUESTREO

Foto 14. Muestras Apique 7.

APIQUE 8



Foto 15. Exploraciones Apique 8.



MUESTRA SUPERFICIAL | MOLDE CBR

MUESTRAS ALTERADAS | RESUMEN DE MUESTREO

Foto 16. Muestras Apique 8.

PERFILES Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Carrera 10 N° 3 – 13
Tunja – Boyacá

laboratorioingepul@gmail.com
Tel: 608 7 47 84 69
Cel: 3208379832

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 1	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'29.06"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0 - 0,4	ESTE:	72°29'19.57"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1323 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg/cm^3)	
PESO UNITARIO SECO ($kgcm^3$)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA Nº	255
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	34,4
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	32,2
HUMEDAD %	*8,0%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA Nº	57
PESO CAPSULA (gr)	31
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	231
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	204
PASA TAMIZ N°200	14%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO	
N2		RS		#	Terzaghi - Peck	
N3		k (Marcuson)				
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0
Nfcampo			Kishida			
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 1	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'29.06"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,4 - 0,6	ESTE:	72°29'19.57"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1323 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg/cm^3)	
PESO UNITARIO SECO ($kgcm^3$)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	182
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	51,6
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	45,2
HUMEDAD %	*16,1%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	62
PESO CAPSULA (gr)	42
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	242
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	223
PASA TAMIZ N°200	10%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SW-SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		0,93	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)	0	Arcillas	0	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 1	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'29.06"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,6 - 1,1	ESTE:	72°29'19.57"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1323 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg/cm^3)	
PESO UNITARIO SECO ($kgcm^3$)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	188
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	41,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	36,6
HUMEDAD %	*17,3%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	34
PESO CAPSULA (gr)	48
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	248
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	230
PASA TAMIZ N°200	9%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SW-SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1	8	esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		1,70	Cu NO DRENADO	
N2	21	RS		0,17	Terzaghi - Peck	
N3	50	k (Marcuson)		1,41		
Cn Seed - Idrisso	2,09	ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,	36,8	Stroud	3,15
Nfcampo	71		Kishida	43,9		
Ncorr	148,39		JNR (Japan National Railway)	39,5	Arcillas	4,44

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 2	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'36.36"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0 - 0,6	ESTE:	72°29'15.97"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1303 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg/cm^3)	
PESO UNITARIO SECO ($kgcm^3$)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2 #¡DIV/0!

HUMEDAD

CAPSULA Nº	195
PESO CAPSULA (gr)	5,7
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	51,0
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	45,3
HUMEDAD %	*14,3%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA Nº	44
PESO CAPSULA (gr)	43
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	243
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	198
PASA TAMIZ N°200	23%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 2	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'36.36"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,6 - 1	ESTE:	72°29'15.97"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1303 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg/cm^3)	
PESO UNITARIO SECO ($kgcm^3$)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA Nº	161
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	39,5
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	33,8
HUMEDAD %	*20,3%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA Nº	15
PESO CAPSULA (gr)	45
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	245
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	205
PASA TAMIZ N°200	20%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		######	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 2	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'36.36"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	1 - 1,3	ESTE:	72°29'15.97"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1303 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg/cm^3)	
PESO UNITARIO SECO ($kgcm^3$)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	159
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	32,7
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	28,7
HUMEDAD %	*17,0%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
PASA TAMIZ N°200	-

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 3	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	-
AASHTO	-

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	-
PUNTO 2	-
PUNTO 3	-

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	-
LIMITE PLASTICO	-
INDICE DE PLASTICIDAD	-

VALORES SPT

N1	8	esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		2,30	Cu NO DRENADO	
N2	17	RS		0,23	Terzaghi - Peck	
N3	50	k (Marcuson)		1,41		
Cn Seed - Idrisso	1,90	ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,	36,4	Stroud	2,97
Nfcampo	67		Kishida	41,8		
Ncorr	127,3		JNR (Japan National Railway)	37,7	Arcillas	4,19

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 3	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'44.96"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0 - 0,5	ESTE:	72°29'16.13"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1272 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformímetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2
	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
		0,00		
		0,00		
		0,00		
		#¡VALOR!		
		0,00		
		0,00		
		0,00		
		0,00		
		0,00		
		0,00		
		0,00		

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	113
PESO CAPSULA (gr)	6,9
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	40,0
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	37,1
HUMEDAD %	*9,9%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	14
PESO CAPSULA (gr)	56
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	256
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	219
PASA TAMIZ N°200	19%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	33
PESO CAPSULA (gr)	7,88
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,45
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,73
HUMEDAD	**48,3%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	7
PESO CAPSULA (gr)	8,13
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,69
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,59
HUMEDAD	**40,9%**
PUNTO 3	
CAPSULA N°	25
PESO CAPSULA (gr)	8,37
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,92
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,52
HUMEDAD	**33,5%**

LIMITE PLASTICO

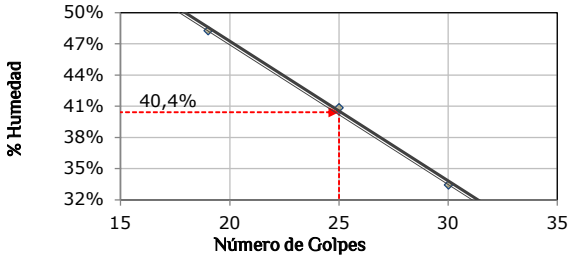
PUNTO 1	
CAPSULA N°	201
PESO CAPSULA (gr)	5,56
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,59
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,97
HUMEDAD	**19%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	201
PESO CAPSULA (gr)	5,56
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,59
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,97
HUMEDAD	**19,3%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SC
AASHTO	A-7(4)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	19
PUNTO 2	25
PUNTO 3	30

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	40,4%
LIMITE PLASTICO	19,3%
INDICE DE PLASTICIDAD	21,2%



VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO	
N2		RS			Terzaghi - Peck	
N3		k (Marcuson)				
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0
Nfcampo			Kishida			
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 3	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'44.96"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,5 - 1	ESTE:	72°29'16.13"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1272 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	52
PESO CAPSULA (gr)	6,9
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	51,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	48,2
HUMEDAD %	*9,0%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	55
PESO CAPSULA (gr)	55
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	255
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	228
PASA TAMIZ N°200	13,5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	48
PESO CAPSULA (gr)	8,03
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,26
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,59
HUMEDAD	**49,0%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	8
PESO CAPSULA (gr)	8,1
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,50
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,44
HUMEDAD	**41,0%**
PUNTO 3	
CAPSULA N°	23
PESO CAPSULA (gr)	8,17
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,74
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,39
HUMEDAD	**32,9%**

LIMITE PLASTICO

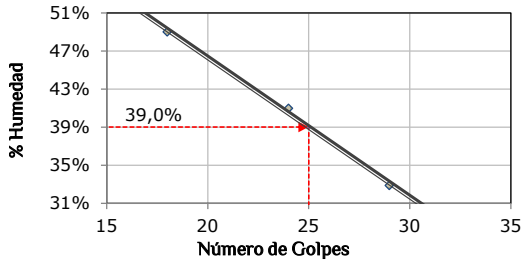
PUNTO 1	
CAPSULA N°	185
PESO CAPSULA (gr)	5,48
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,66
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,94
HUMEDAD	**20%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	185
PESO CAPSULA (gr)	5,48
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,66
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,94
HUMEDAD	**20,3%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SC
AASHTO	0(3)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	18
PUNTO 2	24
PUNTO 3	29

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	39,0%
LIMITE PLASTICO	20,3%
INDICE DE PLASTICIDAD	18,7%



VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	4,44	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	6,25	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 4	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'52.57"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0 - 0,4	ESTE:	72°29'18.18"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1263 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA Nº	191
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	49,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	47,4
HUMEDAD %	*5,9%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA Nº	61
PESO CAPSULA (gr)	41
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	242
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	232
PASA TAMIZ N°200	5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	17
PESO CAPSULA (gr)	8,07
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,37
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,67
HUMEDAD	**49,1%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	11
PESO CAPSULA (gr)	8,15
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,64
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,49
HUMEDAD	**41,7%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	50
PESO CAPSULA (gr)	8,23
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,90
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,40
HUMEDAD	**34,2%**

LIMITE PLASTICO

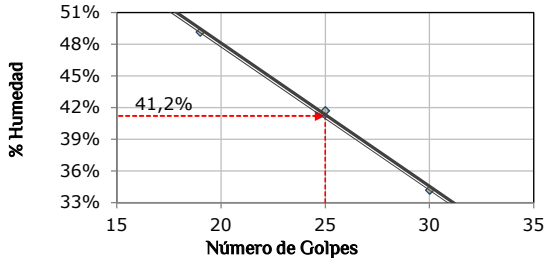
PUNTO 1	
CAPSULA Nº	194
PESO CAPSULA (gr)	5,51
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,67
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,95
HUMEDAD	**20,4%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	194
PESO CAPSULA (gr)	5,51
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,67
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,95
HUMEDAD	**20%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SP
AASHTO	A-7(4)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	19
PUNTO 2	25
PUNTO 3	30

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	41,2%
LIMITE PLASTICO	20,4%
INDICE DE PLASTICIDAD	20,8%



VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 4	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'52.57"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,4 - 0,6	ESTE:	72°29'18.18"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1263 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformímetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	53
PESO CAPSULA (gr)	6,9
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	49,4
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	45,6
HUMEDAD %	*9,9%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	183
PESO CAPSULA (gr)	48
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	249
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	218
PASA TAMIZ N°200	15,4%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		######	Cu NO DRENADO	
N2		RS			Terzaghi - Peck	
N3		k (Marcuson)				
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0
Nfcampo			Kishida			
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 4	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'52.57"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,6 - 1,2	ESTE:	72°29'18.18"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1263 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)	0	0,00
DIAMETRO 2 (cm)	0	
DIAMETRO 3 (cm)	0	
ALTURA 1 (cm)	0,0	0,00
ALTURA 2 (cm)	0,0	
ALTURA 3 (cm)	0,0	

PESO (kg)	0

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	*2,00*
PESO UNITARIO SECO (kg)	*1,89*

Lectura Deformímetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresion Kg/cm^2
0,00	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,02	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,04	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,06	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,08	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,10	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,15	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,20	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,25	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,30	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,35	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,40	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,50	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,60	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!
0,70	0,00%	0,00	0,00	#¡DIV/0!

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA Nº	134
PESO CAPSULA (gr)	6,8
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	43,4
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	41,4
HUMEDAD %	*6%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA Nº	58
PESO CAPSULA (gr)	55
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	255
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	228
PASA TAMIZ N°200	14%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1	8	esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		1,80	Cu NO DRENADO	
N2	27	RS		0,18	Terzaghi - Peck	
N3	50	k (Marcuson)		1,41		
Cn Seed - Idrisso	2,05	ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,	37,5	Stroud	3,42
Nfcampo	77		Kishida	44,8		
Ncorr	157,85		JNR (Japan National Railway)	40,3	Arcillas	4,81

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 5	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'54.95"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0 - 0,4	ESTE:	72°29'15.29"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1242 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformímetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	175
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	52,8
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	51,2
HUMEDAD %	*3,5%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	35
PESO CAPSULA (gr)	42
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	242
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	206
PASA TAMIZ N°200	18%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	42
PESO CAPSULA (gr)	8,19
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,16
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,39
HUMEDAD	**51,5%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	14
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,27
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,47
HUMEDAD	**39,1%**
PUNTO 3	
CAPSULA N°	19
PESO CAPSULA (gr)	8,16
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,38
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,76
HUMEDAD	**26,6%**

LIMITE PLASTICO

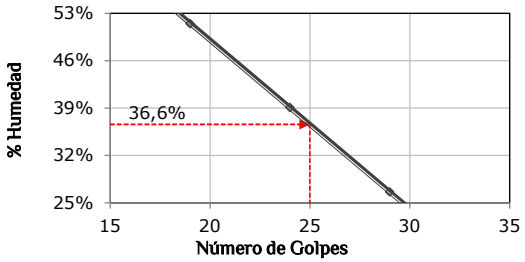
PUNTO 1	
CAPSULA N°	160
PESO CAPSULA (gr)	5,45
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,58
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,82
HUMEDAD	**21,0%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	160
PESO CAPSULA (gr)	5,45
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,58
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,82
HUMEDAD	**21%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SC
AASHTO	0(2)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	19
PUNTO 2	24
PUNTO 3	29

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	36,6%
LIMITE PLASTICO	21,0%
INDICE DE PLASTICIDAD	15,6%



VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud		0
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas		0

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 5	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'54.95"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,4 - 0,6	ESTE:	72°29'15.29"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1242 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	105
PESO CAPSULA (gr)	5,8
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	46,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	44,1
HUMEDAD %	*7,2%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	21
PESO CAPSULA (gr)	43
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	243
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	240
PASA TAMIZ N°200	2%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	12
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,14
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,36
HUMEDAD	**51,7%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	15
PESO CAPSULA (gr)	8,20
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,41
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,14
HUMEDAD	**44,1%**
PUNTO 3	
CAPSULA N°	16
PESO CAPSULA (gr)	8,22
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,68
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,01
HUMEDAD	**36,5%**

LIMITE PLASTICO

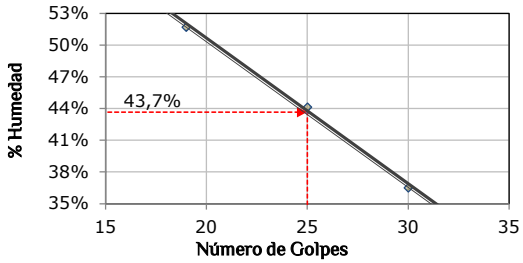
PUNTO 1	
CAPSULA N°	152
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,68
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,92
HUMEDAD	**21%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	152
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,68
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,92
HUMEDAD	**20,9%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SP
AASHTO	A-7(5)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	19
PUNTO 2	25
PUNTO 3	30

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	43,7%
LIMITE PLASTICO	20,9%
INDICE DE PLASTICIDAD	22,8%



VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE	
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 5	COORDENADAS
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE: 5°41'54.95"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,6 - 1,3	ESTE: 72°29'15.29"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA: 1242 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	157
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	47,8
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	44,7
HUMEDAD %	*7,8%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
PASA TAMIZ N°200	-

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 3	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	-
AASHTO	-

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	-
PUNTO 2	-
PUNTO 3	-

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	-
LIMITE PLASTICO	-
INDICE DE PLASTICIDAD	-

VALORES SPT

N1	8	esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		1,90	Cu NO DRENADO	
N2	26	RS		0,19	Terzaghi - Peck	
N3	50	k (Marcuson)		1,41		
Cn Seed - Idrisso	2,02	ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,	37,4	Stroud	3,37
Nfcampo	76		Kishida	44,4		
Ncorr	153,52		JNR (Japan National Railway)	40,0	Arcillas	4,75

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 6	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'58.83"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0 - 0,4	ESTE:	72°29'11.61"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1229 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformímetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	181
PESO CAPSULA (gr)	5,8
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	44,7
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	40,4
HUMEDAD %	*12,4%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	84
PESO CAPSULA (gr)	48
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	248
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	214
PASA TAMIZ N°200	17%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	9
PESO CAPSULA (gr)	8,21
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,03
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,63
HUMEDAD	**47,3%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	17
PESO CAPSULA (gr)	8,30
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,39
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,53
HUMEDAD	**39,7%**
PUNTO 3	
CAPSULA N°	49
PESO CAPSULA (gr)	8,38
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,74
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,53
HUMEDAD	**32,0%**

LIMITE PLASTICO

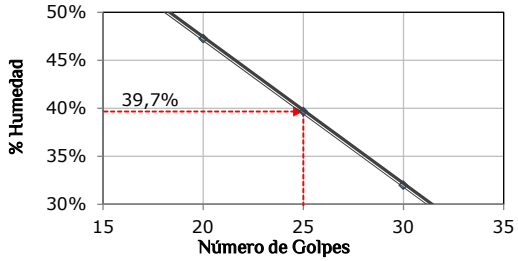
PUNTO 1	
CAPSULA N°	172
PESO CAPSULA (gr)	5,65
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,67
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,52
HUMEDAD	**27,3%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	172
PESO CAPSULA (gr)	5,65
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,67
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,52
HUMEDAD	**27%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(1)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	20
PUNTO 2	25
PUNTO 3	30

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	39,7%
LIMITE PLASTICO	27,3%
INDICE DE PLASTICIDAD	12,3%



VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO	
N2		RS			Terzaghi - Peck	
N3		k (Marcuson)				
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0
Nfcampo			Kishida			
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 6	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'58.83"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,4 - 0,6	ESTE:	72°29'11.61"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1229 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA Nº	202
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	49,5
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	45,6
HUMEDAD %	*9,8%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA Nº	16
PESO CAPSULA (gr)	50
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	250
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	216
PASA TAMIZ N°200	17%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	10
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,01
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,66
HUMEDAD	**46,6%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	18
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,31
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,46
HUMEDAD	**39,5%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	37
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,61
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,35
HUMEDAD	**32,3%**

LIMITE PLASTICO

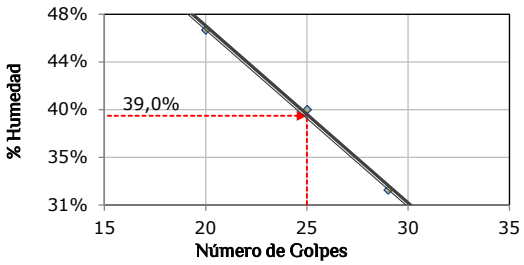
PUNTO 1	
CAPSULA Nº	182
PESO CAPSULA (gr)	5,53
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,61
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,48
HUMEDAD	**27%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	182
PESO CAPSULA (gr)	5,53
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,61
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,48
HUMEDAD	**26,8%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(1)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	20
PUNTO 2	25
PUNTO 3	29

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	39,0%
LIMITE PLASTICO	26,8%
INDICE DE PLASTICIDAD	12,2%



VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		1,00	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 6	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'58.83"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,6 - 1,5	ESTE:	72°29'11.61"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1229 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	192
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	57,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	52,5
HUMEDAD %	*11,5%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	54
PESO CAPSULA (gr)	42
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	242
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	205
PASA TAMIZ N°200	19%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	35
PESO CAPSULA (gr)	7,93
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,05
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,53
HUMEDAD	**47,6%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	19
PESO CAPSULA (gr)	7,99
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,38
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,40
HUMEDAD	**40,1%**
PUNTO 3	
CAPSULA N°	5
PESO CAPSULA (gr)	8,05
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,71
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,36
HUMEDAD	**32,7%**

LIMITE PLASTICO

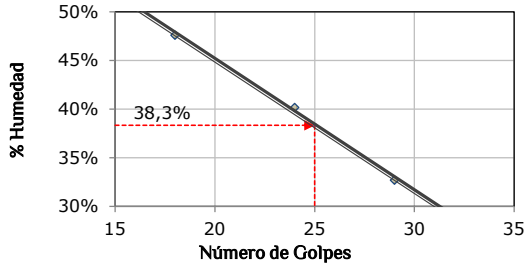
PUNTO 1	
CAPSULA N°	188
PESO CAPSULA (gr)	5,53
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,56
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,42
HUMEDAD	**27,1%**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	188
PESO CAPSULA (gr)	5,53
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,56
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,42
HUMEDAD	**27%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	18
PUNTO 2	24
PUNTO 3	29

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	38,3%
LIMITE PLASTICO	27,1%
INDICE DE PLASTICIDAD	11,2%



VALORES SPT

N1	7	esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		2,10	Cu NO DRENADO	
N2	11	RS		0,21	Terzaghi - Peck	
N3	15	k (Marcuson)		1,41		
Cn Seed - Idrisso	1,96	ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,	30,8	Stroud	1,15
Nfcampo	26		Kishida	31,9		
Ncorr	50,96		JNR (Japan National Railway)	31,3	Arcillas	1,63

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 7	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'7.22"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0 - 0,4	ESTE:	72°29'9.85"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1190 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformímetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	172
PESO CAPSULA (gr)	5,7
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	57,3
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	52,8
HUMEDAD %	*9,5%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	36
PESO CAPSULA (gr)	43
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	243
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	207
PASA TAMIZ N°200	18%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

PUNTO 2	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

PUNTO 3	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

PUNTO 2	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		####*	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 7	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'7.22"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,4 - 0,6	ESTE:	72°29'9.85"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1190 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	132
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	44,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	40,7
HUMEDAD %	*12,0%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	71
PESO CAPSULA (gr)	34
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	233
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	188
PASA TAMIZ N°200	23%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 7	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'7.22"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,6 - 1,3	ESTE:	72°29'9.85"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1190 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	160
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	48,3
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	42,8
HUMEDAD %	*14,7%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
PASA TAMIZ N°200	-

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 3	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 2	
CAPSULA N°	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	-
AASHTO	-

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	-
PUNTO 2	-
PUNTO 3	-

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	-
LIMITE PLASTICO	-
INDICE DE PLASTICIDAD	-

VALORES SPT

N1	8	esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		1,90	Cu NO DRENADO	
N2	17	RS		0,19	Terzaghi - Peck	
N3	50	k (Marcuson)		1,41		
Cn Seed - Idrisso	2,02	ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,	36,4	Stroud	2,97
Nfcampo	67		Kishida	42,6		
Ncorr	135,34		JNR (Japan National Railway)	38,4	Arcillas	4,19

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 8	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'16.32"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0 - 0,5	ESTE:	72°29'14.22"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1223 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformímetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA N°	194
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	40,4
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	36,7
HUMEDAD %	*12%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	24
PESO CAPSULA (gr)	57
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	257
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	197
PASA TAMIZ N°200	30%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	A-2(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#####	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud	0	
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas	0	

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 8	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'16.32"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,5 - 0,7	ESTE:	72°29'14.22"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1223 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2 #¡REF!

HUMEDAD

CAPSULA N°	185
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	38,5
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	35,1
HUMEDAD %	*11,4%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA N°	167
PESO CAPSULA (gr)	53
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	253
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	189
PASA TAMIZ N°200	32%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA N°	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA N°	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	A-2(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

VALORES SPT

N1		esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		#######	Cu NO DRENADO		
N2		RS			Terzaghi - Peck		
N3		k (Marcuson)					
Cn Seed - Idrisso		ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,		Stroud		0
Nfcampo			Kishida				
Ncorr			JNR (Japan National Railway)		Arcillas		0

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 8	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'16.32"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0,7 - 1,2	ESTE:	72°29'14.22"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1223 m.m.s.n.m.

COMPRESION INCONFINADA

		PROMEDIO
DIAMETRO 1 (cm)		
DIAMETRO 2 (cm)		
DIAMETRO 3 (cm)		
ALTURA 1 (cm)		
ALTURA 2 (cm)		
ALTURA 3 (cm)		

PESO (kg)	

PESO UNITARIO TOTAL (kg)	
PESO UNITARIO SECO (kg)	

Lectura Deformimetro cm	Deformación Unitaria Axial ε %	Carga Kg	Área Corregida cm^2	Resistencia Compresión Kg/cm^2

VALOR MAXIMO kg/cm^2

HUMEDAD

CAPSULA Nº	201
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	49,0
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	44,9
HUMEDAD %	*10%*

LAVADO TAMIZ 200

CAPSULA Nº	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
PASA TAMIZ N°200	-

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	-
PESO CAPSULA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	-
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	-
HUMEDAD	**-**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	-
AASHTO	-

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	-
PUNTO 2	-
PUNTO 3	-

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	-
LIMITE PLASTICO	-
INDICE DE PLASTICIDAD	-

VALORES SPT

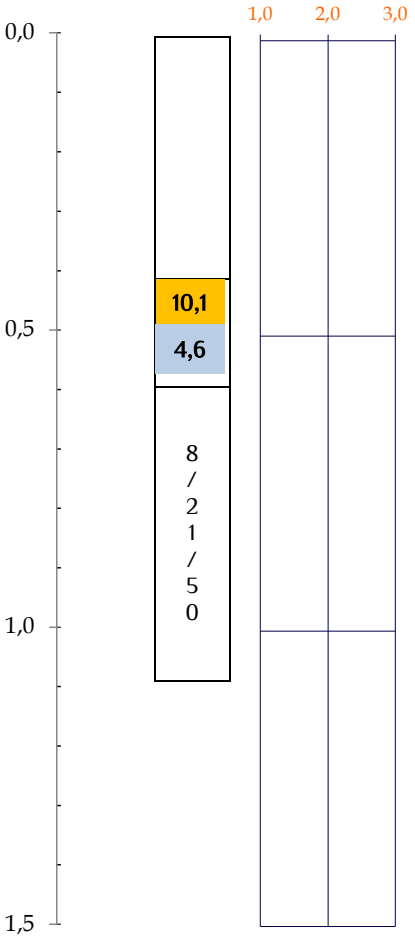
N1	11	esfuerzo efectivo (Ton/m^2)		1,90	Cu NO DRENADO	
N2	26	RS		0,19	Terzaghi - Peck	
N3	50	k (Marcuson)		14,1		
Cn Seed - Idrisso	11,17	ANGULO DE FRICCION INTERNA	Peck, Hanson,	37,4	Stroud	3,37
Nfcampo	76		Kishida	84,1		
Ncorr	848,92		JNR (Japan National Railway)	98,6	Arcillas	4,75

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 1	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'29.06"N
		ESTE:	72°29'19.57"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1323 m.m.s.n.m.



PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm²	LITOLOGIA	DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0 - 0,5		10,1 / 4,6			Se evidencia material de afirmado, seguido de arena limosa de color gris, compacidad media, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio.	SM / 0(0)	8,0%	NL	NP	13,5%
0,5 - 1,0		8 / 21 / 50			Arena limosa bien gradada de color amarillo, compacidad media, humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realizan ensayos de granulometría, PDC y CBR.	SW-SM / 0(0)	16,1%	NL	NP	9,5%
1,0 - 1,5					Arena limosa bien gradada de color amarillo, compacidad alta, presencia de conglomerados, humedad baja, posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, presenta rechazo ante prueba SPT a 1,1 m de profundidad.	SW-SM / 0(0)	17,3%	NL	NP	9,0%

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 2	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'36.36"N
		ESTE:	72°29'15.97"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1303 m.m.s.n.m.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm²	LITOLOGIA	DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0 – 0,5			1,0 2,0 3,0		Se evidencia material de afirmado en matriz de arena limosa de color amarillo, compacidad media, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio.	SM / 0(0)	14,3%	NL	NP	22,5%
0,5 – 1,0					Conglomerados en matriz de arena limosa de color amarillo, compacidad media, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad media, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realizan ensayos de granulometría y PDC, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, no se logra obtener molde CBR.	SM / 0(0)	20,3%	NL	NP	20,0%
1,0 – 1,5		8 / 17 / 50			Conglomerados en matriz arenosa de color amarillo con vetas naranjas, compacidad alta, humedad media, posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, presenta rechazo ante prueba SPT a 1,3 m de profundidad.	- / -	17,0%	-	-	-

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 3	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'44.96"N
		ESTE:	72°29'16.13"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1272 m.m.s.n.m.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm² (1,0 – 2,0 – 3,0)		DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0 – 0,5					Se evidencia material de afirmado en matriz de arena arcillosa de color gris con vetas amarillas, compacidad media, humedad baja y no supera sus propiedades índice, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría.	SC / A-7(4)	9,9%	40,4%	19,3%	18,5%
0,5 – 1,0		50/50/50			Conglomerados en matriz de arena arcillosa de color amarillo, compacidad alta, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja y no supera sus propiedades índice, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometrìa y PDC, presenta material tipo canto rodado por lo que no se logra obtener molde CBR, presenta rechazo a 1,0 m de profundidad.	SC / 0(3)	9,0%	39,0%	20,3%	13,5%
1,0 – 1,5										

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 4	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'52.57"N
		ESTE:	72°29'18.18"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1263 m.m.s.n.m.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm²		DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0			1,0 2,0 3,0		Se evidencia material de afirmado en matriz de arena mal gradada de color gris con vetas amarillas, compacidad media, humedad baja y no supera sus propiedades índice, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría.	SP / A-7(4)	5,9%	41,2%	20,4%	5,0%
		8,2			Conglomerados en matriz de arena limosa de color amarillo, compacidad media - alta, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realizan ensayos de granulometría, PDC y CBR.	SM / 0(0)	9,9%	NL	NP	15,4%
0,5		4,5								
1,0		8 / 27 / 50			Arena limosa de color amarillo con vetas grises, compacidad alta, presencia de conglomerados, humedad baja, posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, presenta rechazo ante prueba SPT a 1,2 m de profundidad.	SM / 0(0)	5,9%	NL	NP	13,5%
1,5										

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APQ 5	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'54.95"N
		ESTE:	72°29'15.29"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1242 m.m.s.n.m.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm² (1,0 – 2,0 – 3,0)	LITOLOGIA	DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0 – 0,5		6,1 2,5			Se evidencia relleno en material granular en matriz de arena arcillosa de color gris, compacidad media, humedad baja y no supera sus propiedades índice, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría.	SC / 0(2)	3,5%	36,6%	21,0%	18,0%
0,5 – 1,0					Conglomerados en matriz de arena mal gradada de color amarillo con vetas grises, compacidad media, humedad baja y no supera sus propiedades índice, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realizan ensayos de granulometría, PDC y CBR.	SP / A-7(5)	7,2%	43,7%	20,9%	1,5%
1,0 – 1,5		8 / 26 / 50			Conglomerados de color amarillo con vetas grises, consistencia alta, humedad baja, posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, presenta rechazo ante prueba SPT a 1,3 m de profundidad.	- / -	7,8%	-	-	-

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 6	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'58.83"N
		ESTE:	72°29'11.61"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1229 m.m.s.n.m.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm²	LITOLOGIA	DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0			1,0 2,0 3,0		Se evidencia capa granular seguido de arena limosa de color gris, compacidad media, humedad baja y no supera sus propiedades índice, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría.	SM / 0(1)	12,4%	39,7%	27,3%	17,0%
0,5					Arena limosa de color amarillo con vetas grises, compacidad media, presencia de conglomerados, humedad baja y no supera sus propiedades índice, se realizan ensayos de granulometría y PDC, el molde CBR se desintegra al momento del fallo.	SM / 0(1)	9,8%	39,0%	26,8%	17,0%
1,0		7 / 11 / 15			Arena limosa de color amarillo con vetas grises, compacidad media - alta, presencia de conglomerados, humedad baja y no supera sus propiedades índice, reporta un N de campo de 26 golpes en 30 cm de penetración y posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, no presenta rechazo ante prueba SPT.	SM / 0(0)	11,5%	38,3%	27,1%	18,5%
1,5										

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 7	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'7.22"N
		ESTE:	72°29'9.85"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1190 m.m.s.n.m.

PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm²	LITOLOGIA	DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0			1,0 2,0 3,0		Se evidencia capa de afirmado en matriz de arena limosa de color gris con vetas amarillas, compacidad media, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio.	SM / 0(0)	9,5%	NL	NP	18,0%
0,5		5,9 2,0			Arena limosa de color amarillo con vetas grises, compacidad media - alta, presencia de conglomerados, humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realizan ensayos de granulometría, PDC y CBR.	SM / 0(0)	12,0%	NL	NP	22,6%
1,0		8 / 1 7 / 5 0			Conglomerados de color amarillo con vetas grises, consistencia alta, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, presenta rechazo ante prueba SPT a 1,3 m de profundidad.	- / -	14,7%	-	-	-
1,5										

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

EXPLORACION	APQ 8	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'16.32"N
		ESTE:	72°29'14.22"O
FECHA	1/08/2025	ALTURA:	1223 m.m.s.n.m.

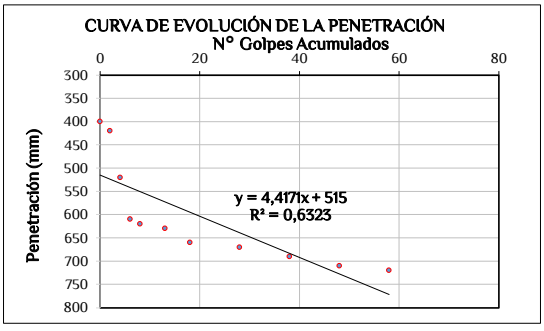
PROF.	N.F.	S.P.T.	COMPRESION INCONFINADA kg/cm²	LITOLOGIA	DESCRIPCION	CLAS.	HUM %	L.L. %	L.P %	P.200 %
0,0			1,0 2,0 3,0		Se evidencia capa de afirmado de 5 cm de espesor, seguido de conglomerados en matriz de arena limosa de color amarillo con vetas grises, compacidad media, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, el porcentaje que pasa por malla tamiz 200 es menor al 50%, se realiza ensayo de granulometría, muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio.	SM / A-2(0)	11,8%	NL	NP	30,0%
0,5		12,5 5,6			Conglomerados en matriz de arena limosa de color amarillo con vetas grises, compacidad media, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, se realizan ensayos de granulometría, PDC y CBR.	SM / A-2(0)	11,4%	NL	NP	32,0%
1,0		11 / 26 / 50			Conglomerados de color amarillo con vetas grises, consistencia alta, presencia de sobretamaños mayores a 2", humedad baja, posee un valor en el penetrómetro de bolsillo > 5,0 Kg/cm², muestra insuficiente para realizar demás ensayos de laboratorio, presenta rechazo ante prueba SPT a 1,2 m de profundidad.	- / -	10,3%	-	-	-
1,5										

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APIQUE 1	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'29.06"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (cm)	40 / 40 - 60	ESTE:	72°29'19.57"O
FECHA	AGOSTO DEL 2025	ALTURA:	1323 m.m.s.n.m.

PENETROMETRO DINAMICO DE CONO

PROFUNDIDAD DE INICIO DE ENSAYO (cm) 40

Nº DE GOLPES	Nº DE GOLPES ACUMULADOS	PENETRACION EN mm
0	0	400
2	2	420
2	4	520
2	6	610
2	8	620
5	13	630
5	18	660
10	28	670
10	38	690
10	48	710
10	58	720



VALOR DE CBR			
PROFUNDIDAD	INDICE DE PENETRACION	GRANULARES	
		BATEMAN	INV-E-172-10
400 - 720	4,41	71,02	55,41
		FINOS	
		BATEMAN	UPTC
		13,61	12,16

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL TERRENO (CBR "IN SITU")

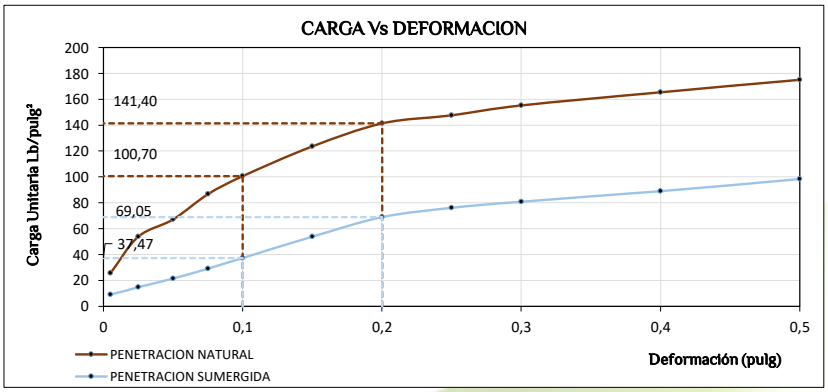
NORMA INV. E-169-07

PROFUNDIDAD DE ENSAYO (cm) 40 - 60

LECTURA DE DEFORMACION (pul)	PENETRACION NATURAL			PENETRACION SUMERGIDA		
	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)
0,005	36,80	81,13	25,82	13,00	28,66	9,12
0,025	76,80	169,31	53,89	21,00	46,30	14,74
0,050	95,80	211,20	67,23	30,80	67,90	21,61
0,075	123,60	272,49	86,74	41,60	91,71	29,19
0,100	143,50	316,36	100,70	53,40	117,73	37,47
0,150	176,30	388,67	123,72	76,80	169,31	53,89
0,200	201,50	444,23	141,40	98,40	216,93	69,05
0,250	210,60	464,29	147,79	108,60	239,42	76,21
0,300	221,40	488,10	155,37	115,40	254,41	80,98
0,400	235,90	520,07	165,54	127,00	279,98	89,12
0,500	249,70	550,49	175,23	140,30	309,31	98,45
$CBR_{0,1}$	10,1%			3,7%		
$CBR_{0,2}$	9,4%			4,6%		
HUMEDAD (%)						

EXPANSION	
DIA 1	0,213
DIA 4	0,326
EXPANSION	0,75%

DENSIDAD DE LA MUESTRA	
PESO MOLDE Gr	**3976**
VOLUMEN MOLDE Cm^2	**3016**
PESO MOLDE + MUESTRA	**7612**
PESO MUESTRA Gr	**3636**
ALTURA MUESTRA cm	**15**
DENSIDAD HUMEDA Gr/cm^3	**1,21**
DENSIDAD SECA Gr/cm^3	**1,21**



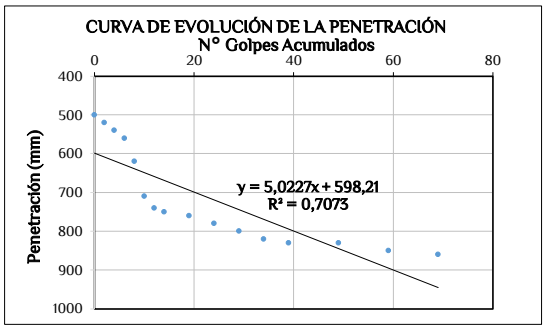
CBR DE DISEÑO	
NATURAL	10,1%
SUMERGIDO	4,6%

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APIQUE 2	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'36.36"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (cm)	50 / -	ESTE:	72°29'15.97"O
FECHA	AGOSTO DEL 2025	ALTURA:	1303 m.m.s.n.m.

PENETROMETRO DINAMICO DE CONO

PROFUNDIDAD DE INICIO DE ENSAYO (cm) 50

Nº DE GOLPES	Nº DE GOLPES ACUMULADOS	PENETRACION EN mm
0	0	500
2	2	520
2	4	540
2	6	560
2	8	620
2	10	710
2	12	740
2	14	750
5	19	760
5	24	780
5	29	800
5	34	820
5	39	830
10	49	830
10	59	850
10	69	860



VALOR DE CBR			
PROFUNDIDAD	INDICE DE PENETRACION	GRANULARES	
		BATEMAN	INV-E-172-10
500 - 860	5,02	59,24	47,93
		FINOS	
		BATEMAN	UPTC
		12,45	11,22

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL TERRENO (CBR "IN SITU")

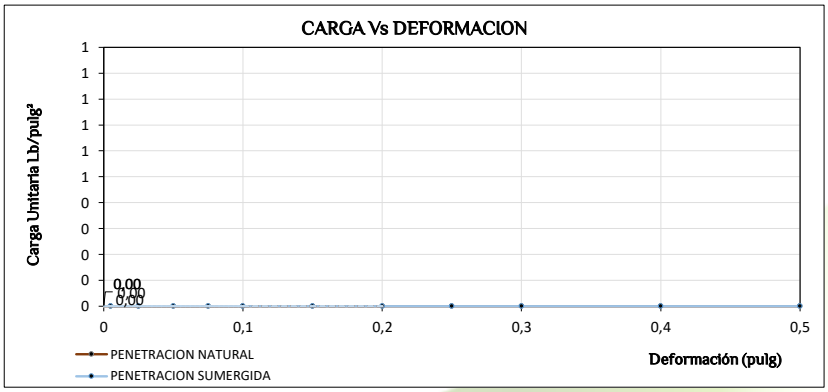
NORMA INV. E-169-07

PROFUNDIDAD DE ENSAYO (cm) -

LECTURA DE DEFORMACION (pul)	PENETRACION NATURAL			PENETRACION SUMERGIDA		
	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul^2)	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul^2)
0,005						
0,025						
0,050						
0,075						
0,100						
0,150						
0,200						
0,250						
0,300						
0,400						
0,500						
$CBR_{0.1}$						
$CBR_{0.2}$						
HUMEDAD (%)						

EXPANSION	
DIA 1	
DIA 4	
EXPANSION	

DENSIDAD DE LA MUESTRA	
PESO MOLDE Gr	
VOLUMEN MUESTRA Cm^2	
PESO MOLDE + MUESTRA	
PESO MUESTRA Gr	
ALTURA MUESTRA cm	
DENSIDAD HUMEDA Gr/cm^3	
DENSIDAD SECA Gr/cm^3	



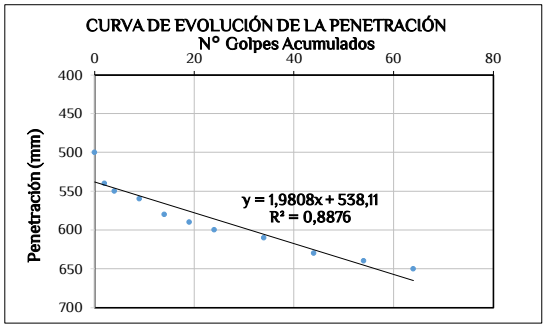
CBR DE DISEÑO	
NATURAL	0,0%
SUMERGIDO	0,0%

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APIQUE 3	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'44.96"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (cm)	50 / -	ESTE:	72°29'16.13"O
FECHA	AGOSTO DEL 2025	ALTURA:	1272 m.m.s.n.m.

PENETROMETRO DINAMICO DE CONO

PROFUNDIDAD DE INICIO DE ENSAYO (cm) 50

Nº DE GOLPES	Nº DE GOLPES ACUMULADOS	PENETRACION EN mm
0	0	500
2	2	540
2	4	550
5	9	560
5	14	580
5	19	590
5	24	600
10	34	610
10	44	630
10	54	640
10	64	650



VALOR DE CBR			
PROFUNDIDAD	INDICE DE PENETRACION	GRANULARES	
		BATEMAN	INV-E-172-10
500 - 650	1,98	217,90	135,87
		FINOS	
		BATEMAN	UPTC
		23,66	19,98

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL TERRENO (CBR "IN SITU")

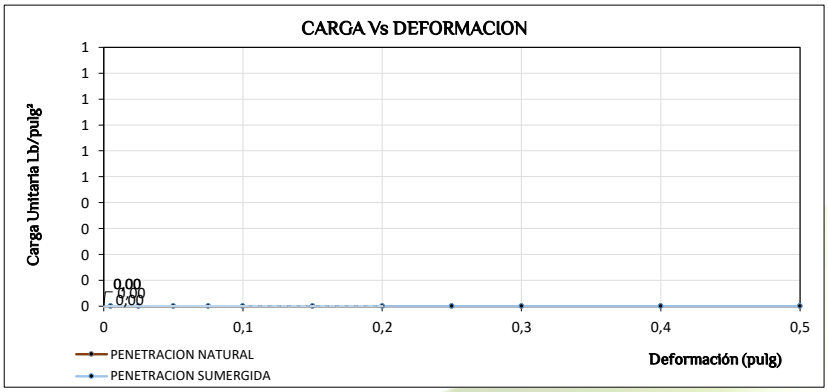
NORMA INV. E-169-07

PROFUNDIDAD DE ENSAYO (cm) -

LECTURA DE DEFORMACION (pul)	PENETRACION NATURAL			PENETRACION SUMERGIDA		
	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)
0,005						
0,025						
0,050						
0,075						
0,100						
0,150						
0,200						
0,250						
0,300						
0,400						
0,500						
$CBR_{0.1}$						
$CBR_{0.2}$						
HUMEDAD (%)						

EXPANSION	
DIA 1	
DIA 4	
EXPANSION	

DENSIDAD DE LA MUESTRA	
PESO MOLDE Gr	
VOLUMEN MUESTRA Cm^2	
PESO MOLDE + MUESTRA	
PESO MUESTRA Gr	
ALTURA MUESTRA cm	
DENSIDAD HUMEDA Gr/cm^3	
DENSIDAD SECA Gr/cm^3	



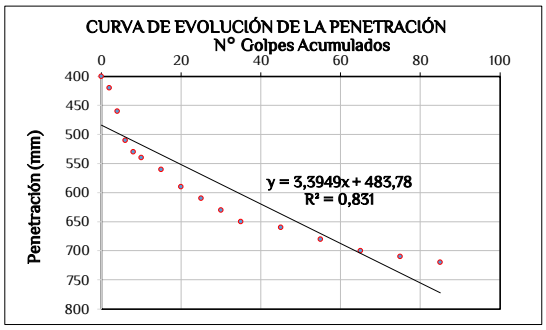
CBR DE DISEÑO	
NATURAL	0,0%
SUMERGIDO	0,0%

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APIQUE 4	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'52.57"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (cm)	40 / 40 - 60	ESTE:	72°29'18.18"O
FECHA	AGOSTO DEL 2025	ALTURA:	1263 m.m.s.n.m.

PENETROMETRO DINAMICO DE CONO

PROFUNDIDAD DE INICIO DE ENSAYO (cm) 40

Nº DE GOLPES	Nº DE GOLPES ACUMULADOS	PENETRACION EN mm
0	0	400
2	2	420
2	4	460
2	6	510
2	8	530
2	10	540
5	15	560
5	20	590
5	25	610
5	30	630
5	35	650
10	45	660
10	55	680
10	65	700
10	75	710
10	85	720



VALOR DE CBR			
PROFUNDIDAD	INDICE DE PENETRACION	GRANULARES	
		BATEMAN	INV-E-172-10
400 - 720	3,39	102,64	74,40
		FINOS	
		BATEMAN	UPTC
		16,32	14,32

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL TERRENO (CBR "IN SITU")

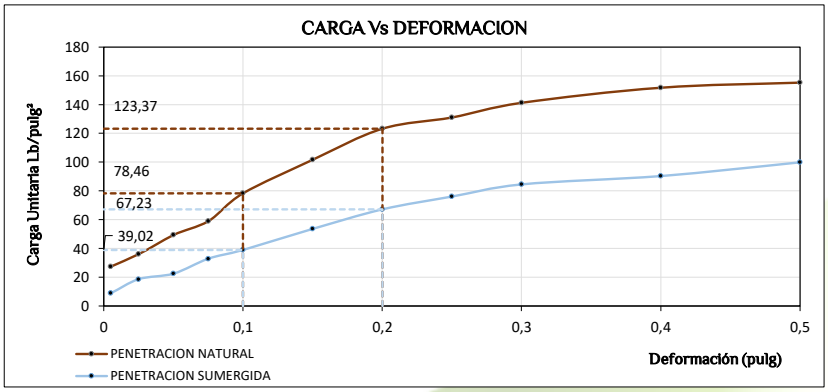
NORMA INV. E-169-07

PROFUNDIDAD DE ENSAYO (cm) 40 - 60

LECTURA DE DEFORMACION (pul)	PENETRACION NATURAL			PENETRACION SUMERGIDA		
	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)
0,005	39,00	85,98	27,37	12,60	27,78	8,84
0,025	51,40	113,32	36,07	26,50	58,42	18,60
0,050	70,30	154,98	49,33	32,20	70,99	22,60
0,075	84,20	185,63	59,09	46,80	103,18	32,84
0,100	111,80	246,47	78,46	55,60	122,58	39,02
0,150	145,00	319,67	101,75	76,40	168,43	53,61
0,200	175,80	387,57	123,37	95,80	211,20	67,23
0,250	186,90	412,04	131,16	108,60	239,42	76,21
0,300	201,40	444,01	141,33	120,50	265,65	84,56
0,400	216,40	477,08	151,86	128,90	284,17	90,46
0,500	221,40	488,10	155,37	142,30	313,71	99,86
$CBR_{0.1}$	7,8%			3,9%		
$CBR_{0.2}$	8,2%			4,5%		
HUMEDAD (%)						

EXPANSION	
DIA 1	*0,137*
DIA 4	*0,352*
EXPANSION	*1,43%*

DENSIDAD DE LA MUESTRA	
PESO MOLDE Gr	**3788**
VOLUMEN MUESTRA Cm^2	**3016**
PESO MOLDE + MUESTRA	**9071**
PESO MUESTRA Gr	**5283**
ALTURA MUESTRA cm	**15,0**
DENSIDAD HUMEDA Gr/cm^3	**1,75**
DENSIDAD SECA Gr/cm^3	**1,75**



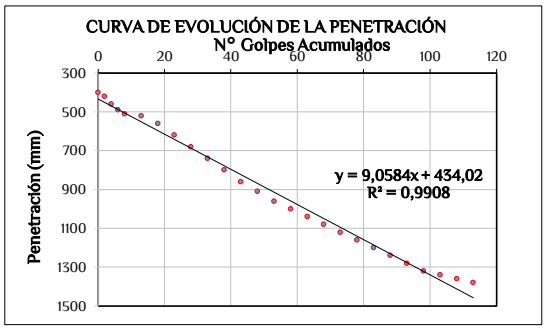
CBR DE DISEÑO	
NATURAL	8,2%
SUMERGIDO	4,5%

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APIQUE 5	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'54.95"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (cm)	40 / 40 - 60	ESTE:	72°29'15.29"O
FECHA	AGOSTO DEL 2025	ALTURA:	1242 m.m.s.n.m.

PENETROMETRO DINAMICO DE CONO

PROFUNDIDAD DE INICIO DE ENSAYO (cm) 40

Nº DE GOLPES	Nº DE GOLPES ACUMULADOS	PENETRACION EN mm
0	0	400
2	2	420
2	4	460
2	6	490
2	8	510
5	13	520
5	18	560
5	23	620
5	28	680
5	33	740
5	38	800
5	43	860
5	48	910
5	53	960
5	58	1000
5	63	1040
5	68	1080
5	73	1120
5	78	1160
5	83	1200
5	88	1240
5	93	1280
5	98	1320
5	103	1340
5	108	1360
5	113	1380



VALOR DE CBR			
PROFUNDIDAD	INDICE DE PENETRACION	GRANULARES	
		BATEMAN	INV-E-172-10
400 - 1380	9,05	25,96	24,77
		FINOS	
		BATEMAN	UPTC
		8,29	7,79

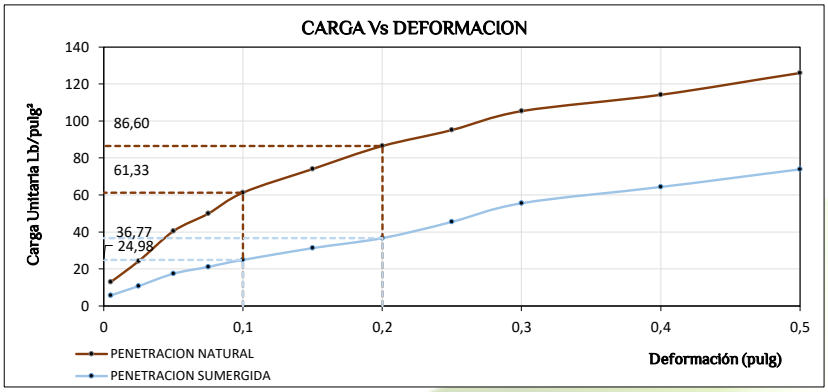
RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL TERRENO (CBR "IN SITU") NORMA INV. E-169-07

PROFUNDIDAD DE ENSAYO (cm) 40 - 60

LECTURA DE DEFORMACION (pul)	PENETRACION NATURAL			PENETRACION SUMERGIDA		
	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)
0,005	18,40	40,56	12,91	8,20	18,08	5,75
0,025	34,60	76,28	24,28	15,40	33,95	10,81
0,050	57,70	127,21	40,49	24,90	54,89	17,47
0,075	71,20	156,97	49,96	30,20	66,58	21,19
0,100	87,40	192,68	61,33	35,60	78,48	24,98
0,150	105,70	233,03	74,17	44,60	98,33	31,30
0,200	123,40	272,05	86,60	52,40	115,52	36,77
0,250	135,60	298,94	95,16	64,80	142,86	45,47
0,300	150,20	331,13	105,40	79,30	174,82	55,65
0,400	162,90	359,13	114,31	91,70	202,16	64,35
0,500	179,70	396,17	126,10	105,40	232,36	73,96
$CBR_{0.1}$	6,1%			2,5%		
$CBR_{0.2}$	5,8%			2,5%		
HUMEDAD (%)						

EXPANSION	
DIA 1	*0,428*
DIA 4	*0,625*
EXPANSION	*1,27%*

DENSIDAD DE LA MUESTRA	
PESO MOLDE Gr	**3874**
VOLUMEN MUESTRA Cm^2	**2739**
PESO MOLDE + MUESTRA	**9346**
PESO MUESTRA Gr	**5472**
ALTURA MUESTRA cm	**15,5**
DENSIDAD HUMEDA Gr/cm^3	**2,00**
DENSIDAD SECA Gr/cm^3	**2,00**



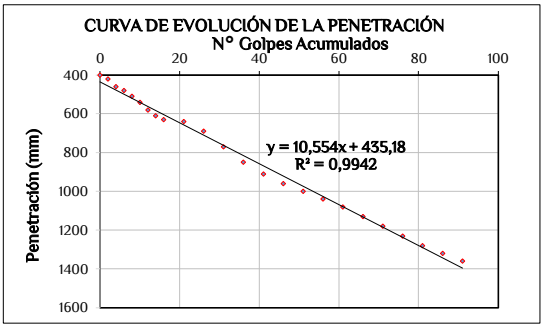
CBR DE DISEÑO	
NATURAL	6,1%
SUMERGIDO	2,5%

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APIQUE 6	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°41'58.83"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (cm)	40 / 40 - 60	ESTE:	72°29'11.61"O
FECHA	AGOSTO DEL 2025	ALTURA:	1229 m.m.s.n.m.

PENETROMETRO DINAMICO DE CONO

PROFUNDIDAD DE INICIO DE ENSAYO (cm) 40

Nº DE GOLPES	Nº DE GOLPES ACUMULADOS	PENETRACION EN mm
0	0	400
2	2	420
2	4	460
2	6	480
2	8	510
2	10	540
2	12	580
2	14	610
2	16	630
5	21	640
5	26	690
5	31	770
5	36	850
5	41	910
5	46	960
5	51	1000
5	56	1040
5	61	1080
5	66	1130
5	71	1180
5	76	1230
5	81	1280
5	86	1320
5	91	1360



VALOR DE CBR			
PROFUNDIDAD	INDICE DE PENETRACION	GRANULARES	
		BATEMAN	INV-E-172-10
400 - 1360	10,55	20,94	20,86
		FINOS	
		BATEMAN	UPTC
		7,46	7,08

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL TERRENO (CBR "IN SITU")

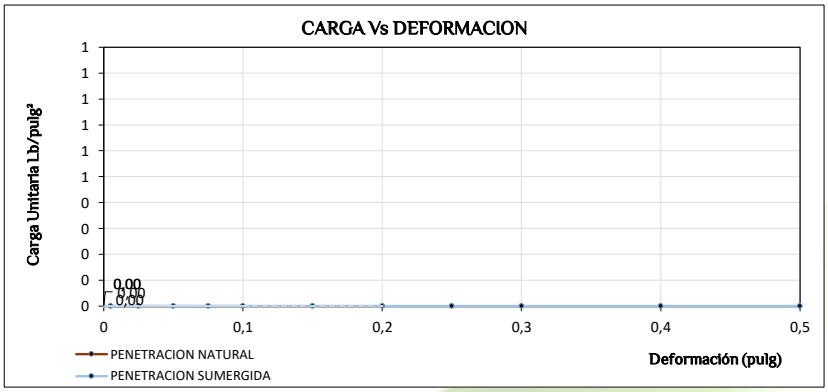
NORMA INV. E-169-07

PROFUNDIDAD DE ENSAYO (cm) 40 - 60

LECTURA DE DEFORMACION (pul)	PENETRACION NATURAL			PENETRACION SUMERGIDA		
	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)
0,005						
0,025						
0,050						
0,075						
0,100						
0,150						
0,200						
0,250						
0,300						
0,400						
0,500						
$CBR_{0.1}$						
$CBR_{0.2}$						
HUMEDAD (%)						

EXPANSION	
DIA 1	
DIA 4	
EXPANSION	

DENSIDAD DE LA MUESTRA	
PESO MOLDE Gr	3760
VOLUMEN MUESTRA Cm^2	2815
PESO MOLDE + MUESTRA	9400
PESO MUESTRA Gr	5640
ALTURA MUESTRA cm	14
DENSIDAD HUMEDA Gr/cm^3	2,00
DENSIDAD SECA Gr/cm^3	1,84



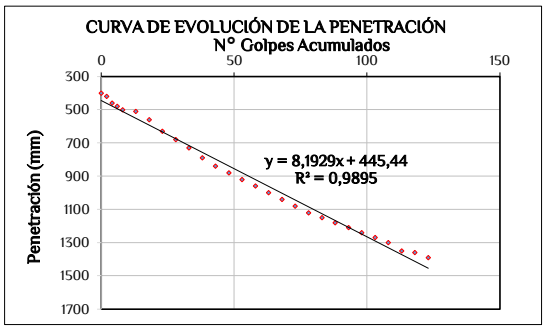
CBR DE DISEÑO	
NATURAL	0,0%
SUMERGIDO	0,0%

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APIQUE 7	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'7.22"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (cm)	40 / 40 - 60	ESTE:	72°29'9.85"O
FECHA	AGOSTO DEL 2025	ALTURA:	1190 m.m.s.n.m.

PENETROMETRO DINAMICO DE CONO

PROFUNDIDAD DE INICIO DE ENSAYO (cm) 40

Nº DE GOLPES	Nº DE GOLPES ACUMULADOS	PENETRACION EN mm
0	0	400
2	2	420
2	4	460
2	6	480
2	8	500
5	13	510
5	18	560
5	23	630
5	28	680
5	33	730
5	38	790
5	43	840
5	48	880
5	53	920
5	58	960
5	63	1000
5	68	1040
5	73	1080
5	78	1120
5	83	1150
5	88	1180
5	93	1210
5	98	1240
5	103	1270
5	108	1300
5	113	1350
5	118	1360
5	123	1390



VALOR DE CBR			
PROFUNDIDAD	INDICE DE PENETRACION	GRANULARES	
		BATEMAN	INV-E-172-10
400 - 1390	8,19	29,85	27,70
		FINOS	
		BATEMAN	UPTC
		8,88	8,29

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL TERRENO (CBR "IN SITU")

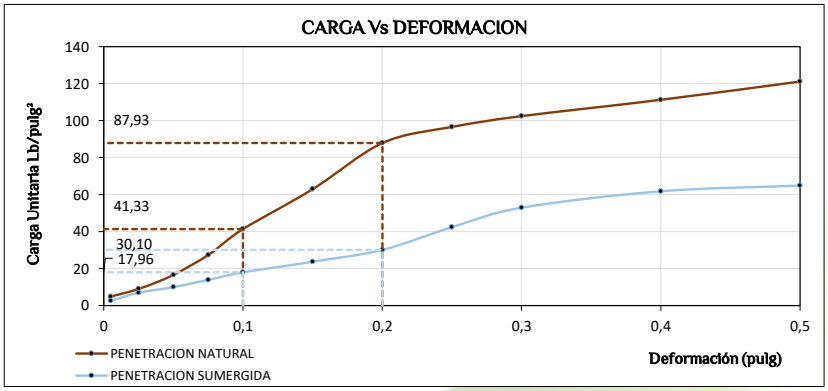
NORMA INV. E-169-07

PROFUNDIDAD DE ENSAYO (cm) 40 - 60

LECTURA DE DEFORMACION (pul)	PENETRACION NATURAL			PENETRACION SUMERGIDA		
	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)
0,005	6,90	15,21	4,84	3,70	8,16	2,60
0,025	12,80	28,22	8,98	9,80	21,61	6,88
0,050	23,70	52,25	16,63	14,20	31,31	9,96
0,075	39,10	86,20	27,44	19,80	43,65	13,89
0,100	58,90	129,85	41,33	25,60	56,44	17,96
0,150	89,70	197,75	62,95	33,80	74,52	23,72
0,200	125,30	276,24	87,93	42,90	94,58	30,10
0,250	137,80	303,79	96,70	60,50	133,38	42,46
0,300	146,00	321,87	102,45	75,40	166,23	52,91
0,400	158,60	349,65	111,30	88,20	194,45	61,89
0,500	172,60	380,51	121,12	92,60	204,15	64,98
$CBR_{0.1}$	4,1%			1,8%		
$CBR_{0.2}$	5,9%			2,0%		
HUMEDAD (%)						

EXPANSION	
DIA 1	*0,158*
DIA 4	*0,324*
EXPANSION	*1,11%*

DENSIDAD DE LA MUESTRA	
PESO MOLDE Gr	**3870**
VOLUMEN MUESTRA Cm^2	**3016**
PESO MOLDE + MUESTRA	**8297**
PESO MUESTRA Gr	**4427**
ALTURA MUESTRA cm	**15**
DENSIDAD HUMEDA Gr/cm^3	**1,47**
DENSIDAD SECA Gr/cm^3	**1,28**



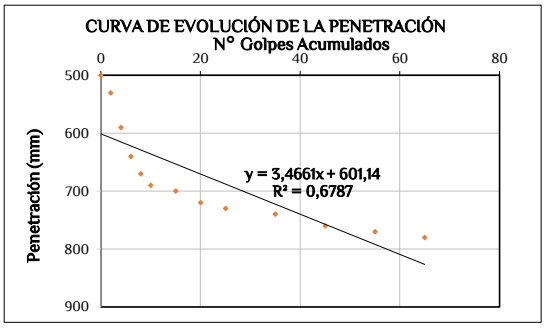
CBR DE DISEÑO	
NATURAL	5,9%
SUMERGIDO	2,0%

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACION	APIQUE 8	COORDENADAS	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	NORTE:	5°42'16.32"N
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (cm)	50 / 50 - 70	ESTE:	72°29'14.22"O
FECHA	AGOSTO DEL 2025	ALTURA:	1223 m.m.s.n.m.

PENETROMETRO DINAMICO DE CONO

PROFUNDIDAD DE INICIO DE ENSAYO (cm) 50

Nº DE GOLPES	Nº DE GOLPES ACUMULADOS	PENETRACION EN mm
0	0	500
2	2	530
2	4	590
2	6	640
2	8	670
2	10	690
5	15	700
5	20	720
5	25	730
10	35	740
10	45	760
10	55	770
10	65	780



VALOR DE CBR			
PROFUNDIDAD	INDICE DE PENETRACION	GRANULARES	
		BATEMAN	INV-E-172-10
500 - 780	3,46	99,74	72,71
		FINOS	
		BATEMAN	UPTC
		16,09	14,14

RELACIÓN DE SOPORTE DEL SUELO EN EL TERRENO (CBR "IN SITU")

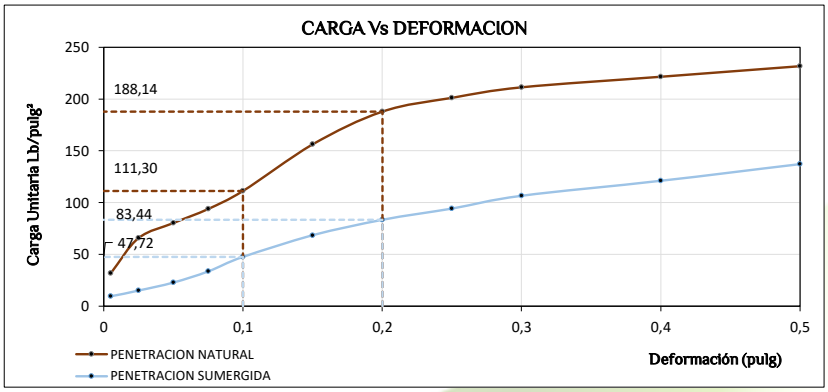
NORMA INV. E-169-07

PROFUNDIDAD DE ENSAYO (cm) 50 - 70

LECTURA DE DEFORMACION (pul)	PENETRACION NATURAL			PENETRACION SUMERGIDA		
	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)	CARGA (Kg)	CARGA (Lb)	CARGA UNITARIA (Lb/pul²)
0,005	45,60	100,53	32,00	13,50	29,76	9,47
0,025	93,70	206,57	65,75	21,40	47,18	15,02
0,050	114,60	252,65	80,42	32,60	71,87	22,88
0,075	134,00	295,42	94,03	47,90	105,60	33,61
0,100	158,60	349,65	111,30	68,00	149,91	47,72
0,150	222,80	491,18	156,35	97,60	215,17	68,49
0,200	268,10	591,05	188,14	118,90	262,13	83,44
0,250	286,90	632,50	201,33	134,50	296,52	94,38
0,300	301,20	664,03	211,37	152,10	335,32	106,74
0,400	315,90	696,43	221,68	172,60	380,51	121,12
0,500	330,40	728,40	231,86	195,80	431,66	137,40
$CBR_{0,1}$	11,1%			4,8%		
$CBR_{0,2}$	12,5%			5,6%		
HUMEDAD (%)						

EXPANSION	
DIA 1	*0,331*
DIA 4	*0,429*
EXPANSION	*0,64%*

DENSIDAD DE LA MUESTRA	
PESO MOLDE Gr	**3716**
VOLUMEN MUESTRA Cm^2	**3056**
PESO MOLDE + MUESTRA	**9148**
PESO MUESTRA Gr	**5432**
ALTURA MUESTRA cm	**15,2**
DENSIDAD HUMEDA Gr/cm^3	**1,78**
DENSIDAD SECA Gr/cm^3	**1,47**



CBR DE DISEÑO	
NATURAL	12,5%
SUMERGIDO	5,6%

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ1	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

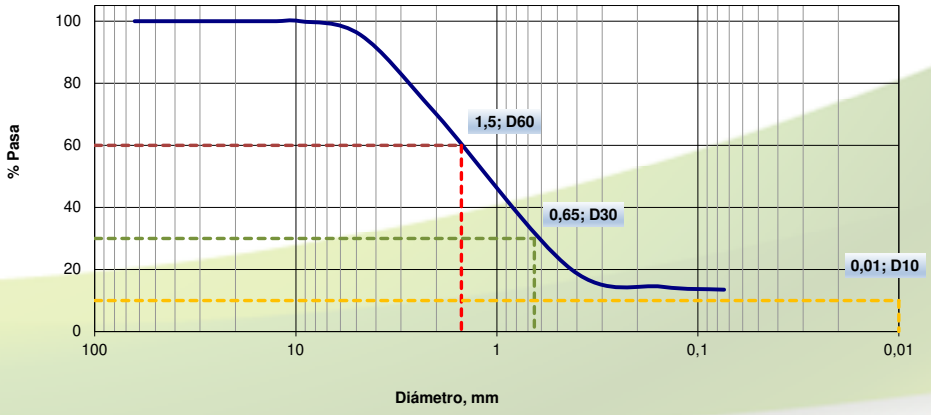
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	31,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	231
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	31
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	204
PESO MUESTRA SECA (gr)	173
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	13,50

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	9,00	9,00	4,50	4,50	95,50
10	2,00	51,00	51,00	25,50	30,00	70,00
40	0,425	100,00	100,00	50,00	80,00	20,00
100	0,150	11,00	11,00	5,50	85,50	14,50
200	0,074	2,00	2,00	1,00	86,50	13,50
FONDO		27,00	27,00	13,50	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	4,50
% Arenas	82,00
% Finos	13,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,50
D30	0,65
D10	0,01
Cu	150,00
Cc	28,17

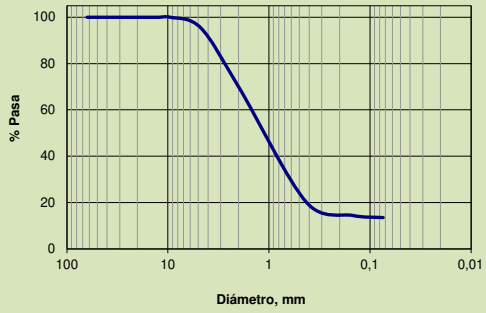
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ1	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	95,50
10	2	70,00
40	0,425	20,00
100	0,15	14,50
200	0,074	13,50
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	4,50
% Arenas	82,00
% Finos	13,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,50
D30	0,65
D10	0,01
Cu	150,00
Cc	28,17

HUMEDAD

CAPSULA Nº	255
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	34,4
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	32,2
HUMEDAD %	*8,0%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	31
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	231,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	204,0
PASA TAMIZ N°200	13,5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ1	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

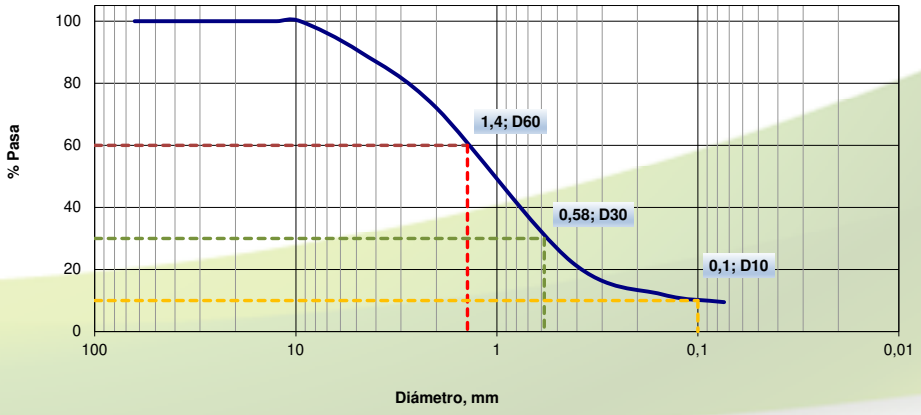
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	42,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	242
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	42
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	223
PESO MUESTRA SECA (gr)	181
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	9,50

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	20,00	20,00	10,00	10,00	90,00
10	2,00	36,00	36,00	18,00	28,00	72,00
40	0,425	99,00	99,00	49,50	77,50	22,50
100	0,150	21,00	21,00	10,50	88,00	12,00
200	0,074	5,00	5,00	2,50	90,50	9,50
FONDO		19,00	19,00	9,50	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	10,00
% Arenas	80,50
% Finos	9,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,40
D30	0,58
D10	0,10
Cu	14,00
Cc	2,40

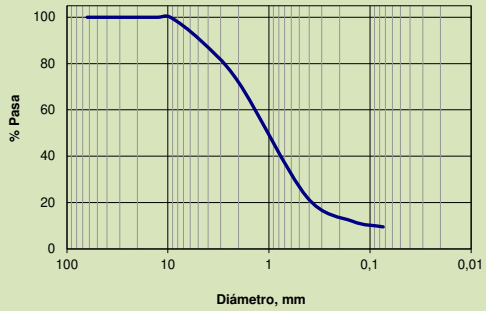
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ1	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	90,00
10	2	72,00
40	0,425	22,50
100	0,15	12,00
200	0,074	9,50
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	10,00
% Arenas	80,50
% Finos	9,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,40
D30	0,58
D10	0,10
Cu	14,00
Cc	2,40

HUMEDAD

CAPSULA Nº	182
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	51,6
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	45,2
HUMEDAD %	*16,1%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	42
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	242,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	223,0
PASA TAMIZ N°200	9,5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SW-SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ1	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.60 - 1.10	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

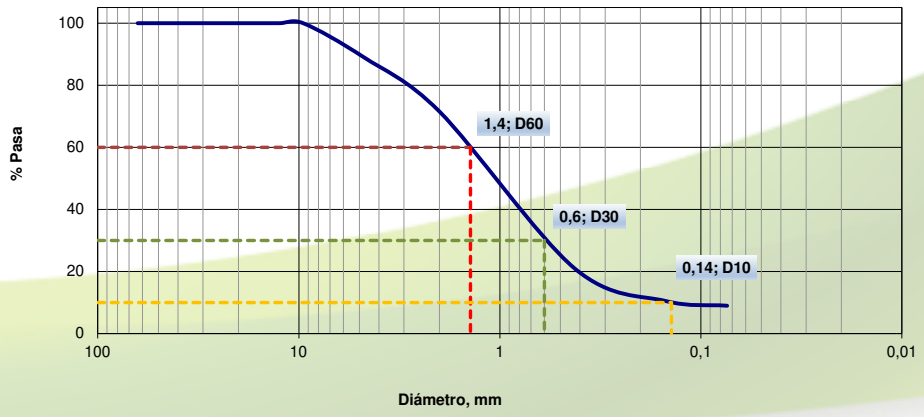
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	48,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	248
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	48
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	230
PESO MUESTRA SECA (gr)	182
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	9,00

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	22,00	22,00	11,00	11,00	89,00
10	2,00	35,00	35,00	17,50	28,50	71,50
40	0,425	101,00	101,00	50,50	79,00	21,00
100	0,150	21,00	21,00	10,50	89,50	10,50
200	0,074	3,00	3,00	1,50	91,00	9,00
FONDO		18,00	18,00	9,00	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	11,00
% Arenas	80,00
% Finos	9,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,40
D30	0,60
D10	0,14
Cu	10,00
Cc	1,84

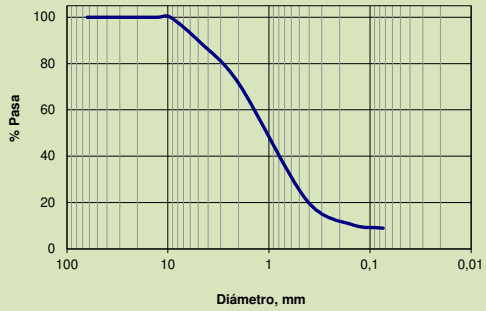
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ1	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.60 - 1.10	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	89,00
10	2	71,50
40	0,425	21,00
100	0,15	10,50
200	0,074	9,00
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	11,00
% Arenas	80,00
% Finos	9,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,40
D30	0,60
D10	0,14
Cu	10,00
Cc	1,84

HUMEDAD

CAPSULA Nº	188
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	41,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	36,1
HUMEDAD %	*19,3%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	48
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	248,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	230,0
PASA TAMIZ N°200	9,0%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION	
UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SW-SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ2	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.60	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

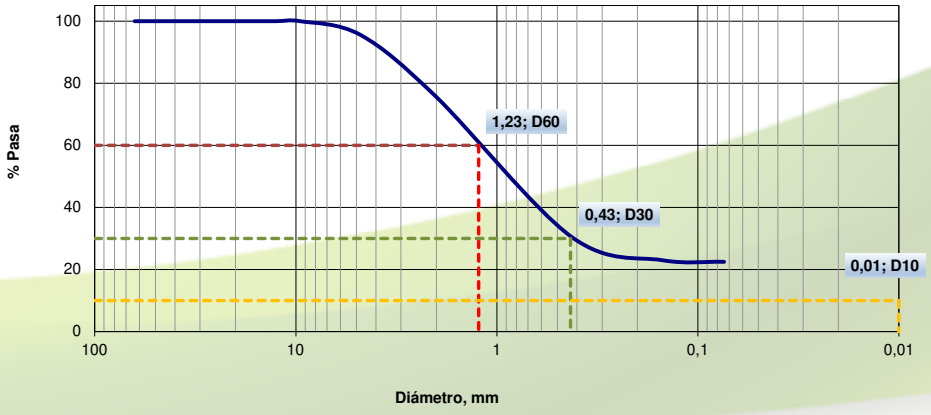
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	43,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	243
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	43
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	198
PESO MUESTRA SECA (gr)	155
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	22,50

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	9,00	9,00	4,50	4,50	95,50
10	2,00	40,00	40,00	20,00	24,50	75,50
40	0,425	90,00	90,00	45,00	69,50	30,50
100	0,150	15,00	15,00	7,50	77,00	23,00
200	0,074	1,00	1,00	0,50	77,50	22,50
FONDO		45,00	45,00	22,50	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	4,50
% Arenas	73,00
% Finos	22,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,23
D30	0,43
D10	0,01
Cu	123,00
Cc	15,03

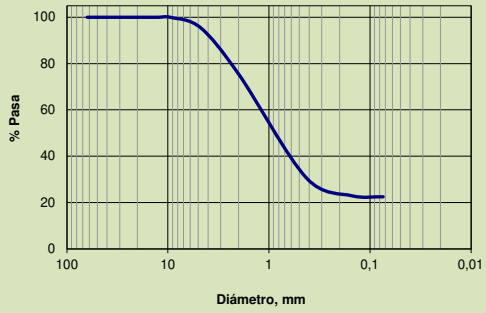
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ2	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.60	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	95,50
10	2	75,50
40	0,425	30,50
100	0,15	23,00
200	0,074	22,50
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	4,50
% Arenas	73,00
% Finos	22,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,23
D30	0,43
D10	0,01
Cu	123,00
Cc	15,03

HUMEDAD

CAPSULA Nº	195
PESO CAPSULA (gr)	5,7
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	51,0
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	45,3
HUMEDAD %	*14,3%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	43
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	243,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	198,0
PASA TAMIZ N°200	22,5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION	
UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ2	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.60 - 1.0	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

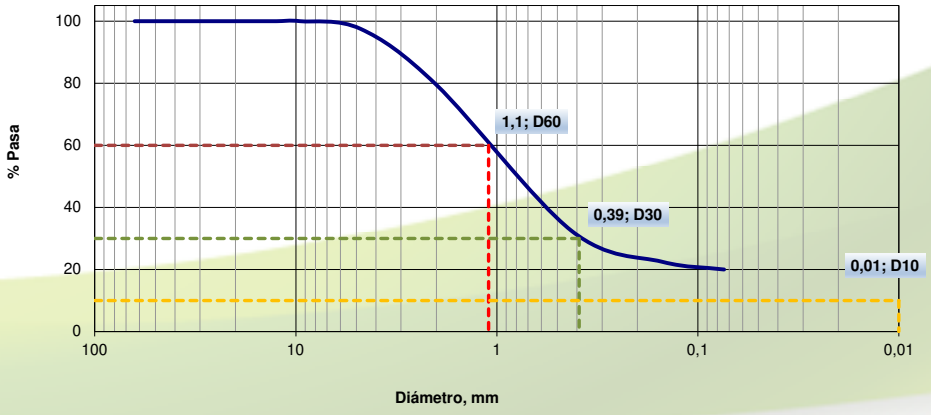
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	45,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	245
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	45
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	205
PESO MUESTRA SECA (gr)	160
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	20,00

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	5,00	5,00	2,50	2,50	97,50
10	2,00	36,00	36,00	18,00	20,50	79,50
40	0,425	94,00	94,00	47,00	67,50	32,50
100	0,150	20,00	20,00	10,00	77,50	22,50
200	0,074	5,00	5,00	2,50	80,00	20,00
FONDO		40,00	40,00	20,00	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	2,50
% Arenas	77,50
% Finos	20,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,10
D30	0,39
D10	0,01
Cu	110,00
Cc	13,83

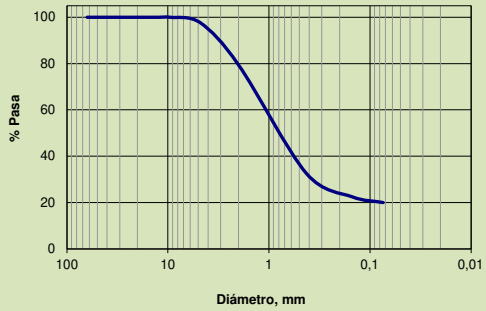
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ2	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.60 - 1.0	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	97,50
10	2	79,50
40	0,425	32,50
100	0,15	22,50
200	0,074	20,00
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	2,50
% Arenas	77,50
% Finos	20,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,10
D30	0,39
D10	0,01
Cu	110,00
Cc	13,83

HUMEDAD

CAPSULA Nº	161
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	39,5
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	33,8
HUMEDAD %	*20,3%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	45
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	245,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	205,0
PASA TAMIZ N°200	20,0%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ3	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.50	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

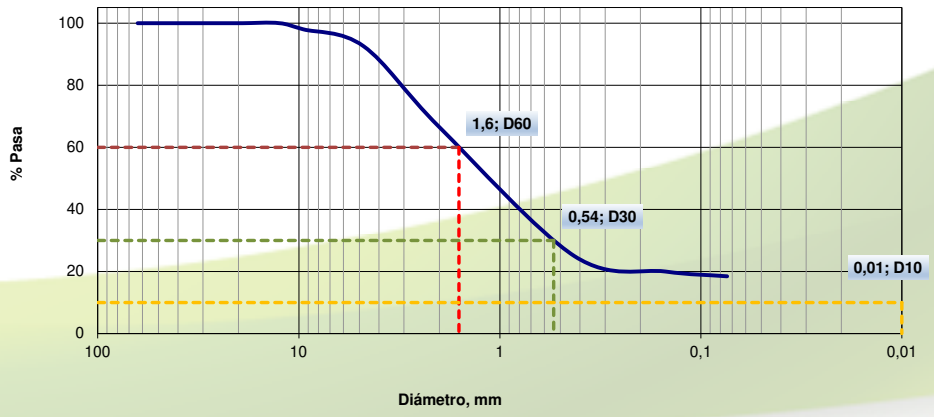
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	56,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	256
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	56
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	219
PESO MUESTRA SECA (gr)	163
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	18,50

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	4,00	4,00	2,00	2,00	98,00
4	4,76	11,00	11,00	5,50	7,50	92,50
10	2,00	52,00	52,00	26,00	33,50	66,50
40	0,425	83,00	83,00	41,50	75,00	25,00
100	0,150	10,00	10,00	5,00	80,00	20,00
200	0,074	3,00	3,00	1,50	81,50	18,50
FONDO		37,00	37,00	18,50	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	7,50
% Arenas	74,00
% Finos	18,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,60
D30	0,54
D10	0,01
Cu	160,00
Cc	18,23

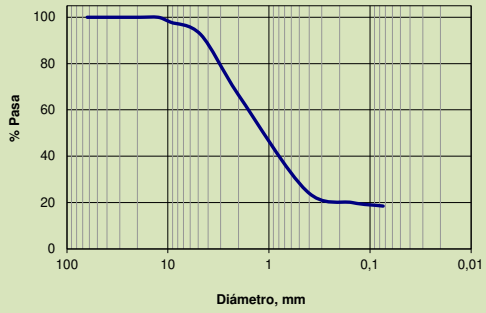
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ3	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.50	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	98,00
4	4,76	92,50
10	2	66,50
40	0,425	25,00
100	0,15	20,00
200	0,074	18,50
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	7,50
% Arenas	74,00
% Finos	18,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,60
D30	0,54
D10	0,01
Cu	160,00
Cc	18,23

HUMEDAD

CAPSULA Nº	113
PESO CAPSULA (gr)	6,9
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	40,0
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	37,1
HUMEDAD %	*9,9%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	56
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	256,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	219,0
PASA TAMIZ N°200	18,5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	33
PESO CAPSULA (gr)	7,88
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,45
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,73
HUMEDAD	**48,3%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	7
PESO CAPSULA (gr)	8,13
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,69
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,59
HUMEDAD	**40,9%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	25
PESO CAPSULA (gr)	8,37
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,92
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,52
HUMEDAD	**33,5%**

LIMITE PLASTICO

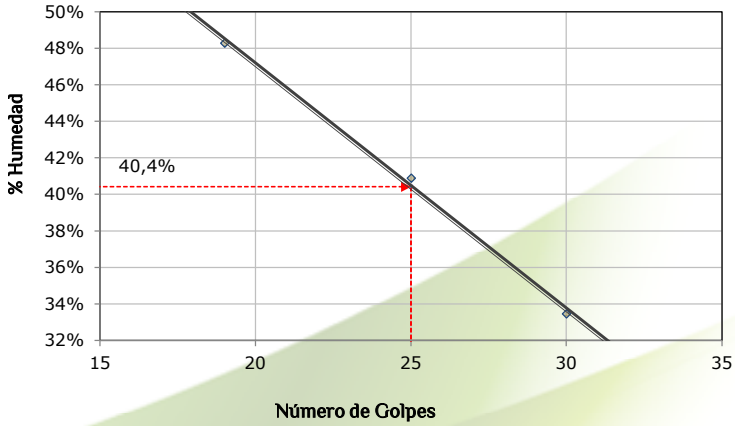
PUNTO 1	
CAPSULA Nº	201
PESO CAPSULA (gr)	5,56
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,59
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,97
HUMEDAD	**19,3%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	201
PESO CAPSULA (gr)	5,56
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,59
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,97
HUMEDAD	**19%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SC
AASHTO	A-7(4)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	19
PUNTO 2	25
PUNTO 3	30

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	40,4%
LIMITE PLASTICO	19,3%
INDICE DE PLASTICIDAD	21,2%



ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ3	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.50 - 1.0	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

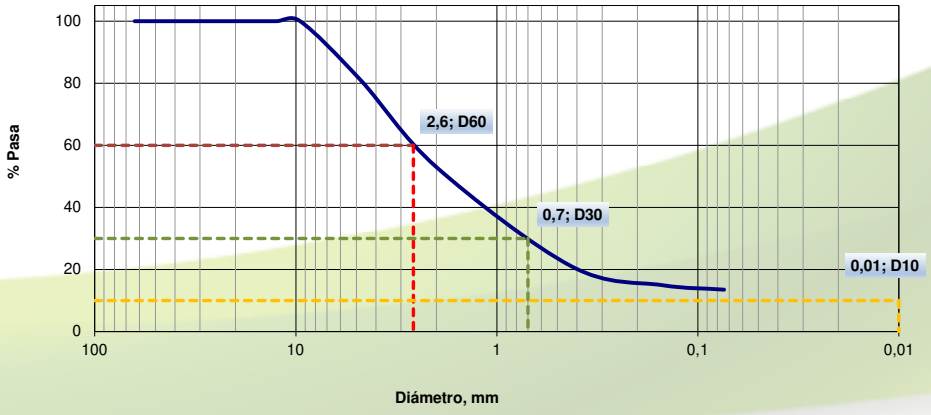
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	55,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	255
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	55
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	228
PESO MUESTRA SECA (gr)	173
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	13,50

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	38,00	38,00	19,00	19,00	81,00
10	2,00	56,00	56,00	28,00	47,00	53,00
40	0,425	64,00	64,00	32,00	79,00	21,00
100	0,150	12,00	12,00	6,00	85,00	15,00
200	0,074	3,00	3,00	1,50	86,50	13,50
FONDO		27,00	27,00	13,50	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	19,00
% Arenas	67,50
% Finos	13,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	2,60
D30	0,70
D10	0,01
Cu	260,00
Cc	18,85

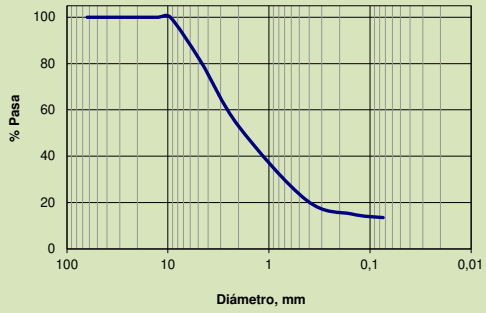
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ3	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.50 - 1.0	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	81,00
10	2	53,00
40	0,425	21,00
100	0,15	15,00
200	0,074	13,50
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	19,00
% Arenas	67,50
% Finos	13,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	2,60
D30	0,70
D10	0,01
Cu	260,00
Cc	18,85

HUMEDAD

CAPSULA Nº	52
PESO CAPSULA (gr)	6,9
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	51,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	48,2
HUMEDAD %	*9,0%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	55
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	255,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	228,0
PASA TAMIZ N°200	13,5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	48
PESO CAPSULA (gr)	8,03
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,26
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,59
HUMEDAD	**49,0%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	8
PESO CAPSULA (gr)	8,10
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,50
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,44
HUMEDAD	**41,0%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	23
PESO CAPSULA (gr)	8,17
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,74
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,39
HUMEDAD	**32,9%**

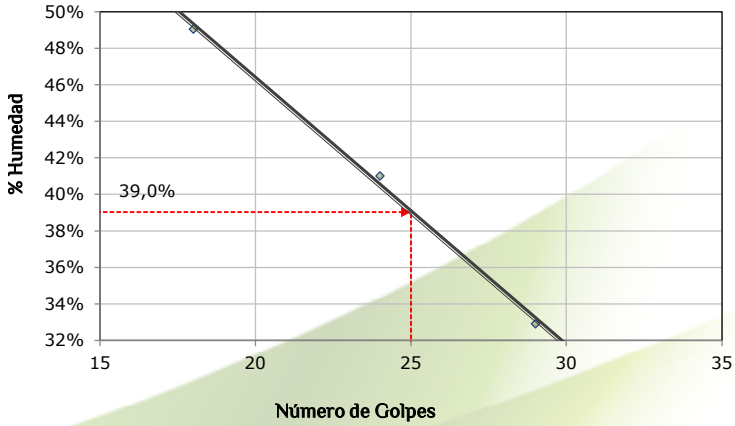
LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	185
PESO CAPSULA (gr)	5,48
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,66
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,94
HUMEDAD	**20,3%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	185
PESO CAPSULA (gr)	5,48
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,66
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,94
HUMEDAD	**20%**

CLASIFICACION	
UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SC
AASHTO	0(3)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	18
PUNTO 2	24
PUNTO 3	29

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	39,0%
LIMITE PLASTICO	20,3%
INDICE DE PLASTICIDAD	18,7%



ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ4	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

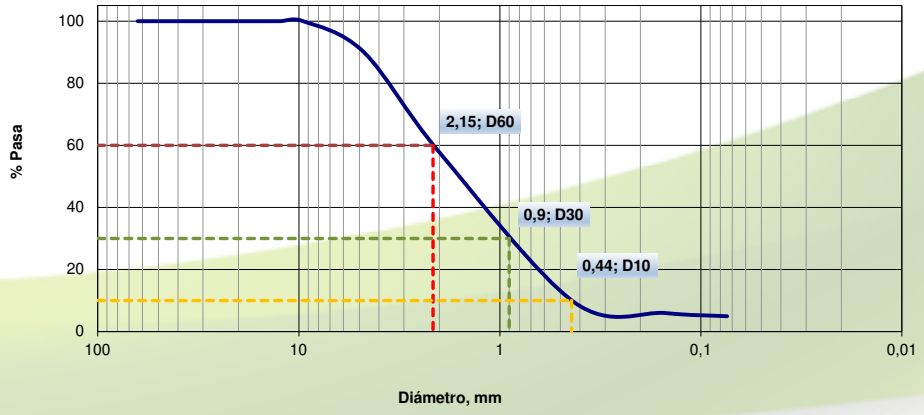
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	41,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	242
PESO MUESTRA (gr)	201

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	41
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	232
PESO MUESTRA SECA (gr)	191
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	4,98

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	201,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	201,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	20,00	20,00	9,95	9,95	90,05
10	2,00	65,00	65,00	32,34	42,29	57,71
40	0,425	97,00	97,00	48,26	90,55	9,45
100	0,150	7,00	7,00	3,48	94,03	5,97
200	0,074	2,00	2,00	1,00	95,02	4,98
FONDO		10,00	10,00	4,98	100,00	0,00
∑		**201,00**	**201,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	9,95
% Arenas	85,07
% Finos	4,98

PROPIEDADES CURVA	
D60	2,15
D30	0,90
D10	0,44
Cu	4,89
Cc	0,86

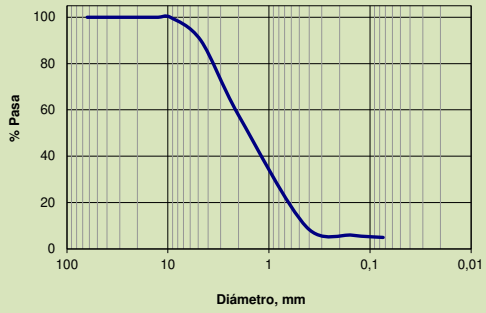
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ4	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	90,05
10	2	57,71
40	0,425	9,45
100	0,15	5,97
200	0,074	4,98
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	9,95
% Arenas	85,07
% Finos	4,98

PROPIEDADES CURVA	
D60	2,15
D30	0,90
D10	0,44
Cu	4,89
Cc	0,86

HUMEDAD

CAPSULA Nº	191
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	49,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	47,4
HUMEDAD %	*5,9%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	41
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	242,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	232,0
PASA TAMIZ N°200	5,0%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	17
PESO CAPSULA (gr)	8,07
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,37
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,67
HUMEDAD	**49,1%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	11
PESO CAPSULA (gr)	8,15
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,64
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,49
HUMEDAD	**41,7%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	50
PESO CAPSULA (gr)	8,23
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,4
HUMEDAD	**34,2%**

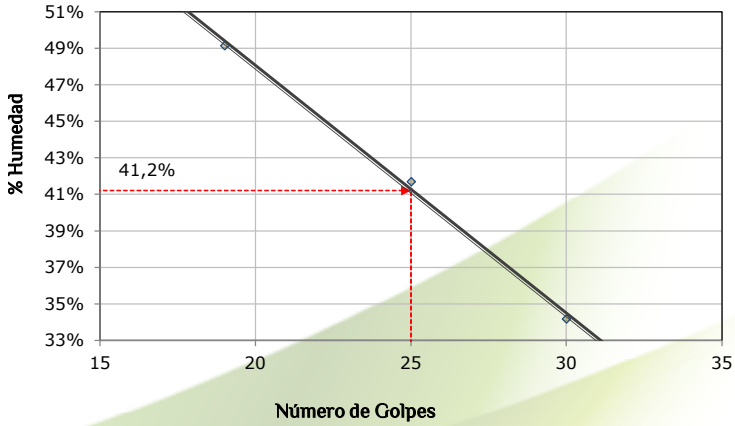
LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	194
PESO CAPSULA (gr)	5,51
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,67
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,95
HUMEDAD	**20,4%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	194
PESO CAPSULA (gr)	5,51
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,67
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,95
HUMEDAD	**20%**

CLASIFICACION	
UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SP
AASHTO	A-7(4)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	19
PUNTO 2	25
PUNTO 3	30

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	41,2%
LIMITE PLASTICO	20,4%
INDICE DE PLASTICIDAD	20,8%



ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ4	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

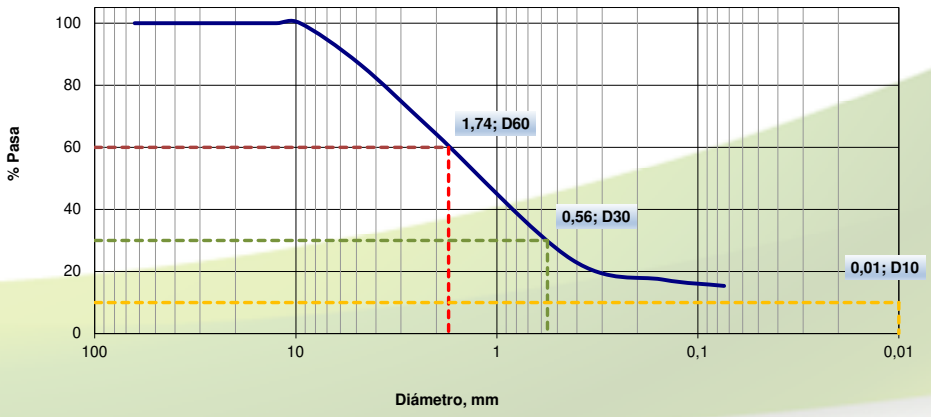
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	48,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	249
PESO MUESTRA (gr)	201

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	48
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	218
PESO MUESTRA SECA (gr)	170
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	15,42

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	201,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	201,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	27,00	27,00	13,43	13,43	86,57
10	2,00	45,00	45,00	22,39	35,82	64,18
40	0,425	81,00	81,00	40,30	76,12	23,88
100	0,150	13,00	13,00	6,47	82,59	17,41
200	0,074	4,00	4,00	1,99	84,58	15,42
FONDO		31,00	31,00	15,42	100,00	0,00
∑		**201,00**	**201,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	13,43
% Arenas	71,14
% Finos	15,42

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,74
D30	0,56
D10	0,01
Cu	174,00
Cc	18,02

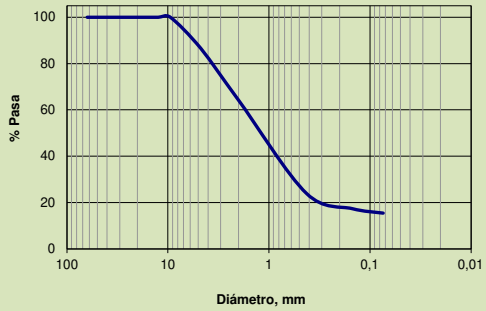
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ4	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	86,57
10	2	64,18
40	0,425	23,88
100	0,15	17,41
200	0,074	15,42
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	13,43
% Arenas	71,14
% Finos	15,42

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,74
D30	0,56
D10	0,01
Cu	174,00
Cc	18,02

HUMEDAD

CAPSULA Nº	53
PESO CAPSULA (gr)	6,9
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	49,4
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	45,6
HUMEDAD %	*9,9%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	48
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	249,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	218,0
PASA TAMIZ N°200	15,4%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ4	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.60 - 1.20	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

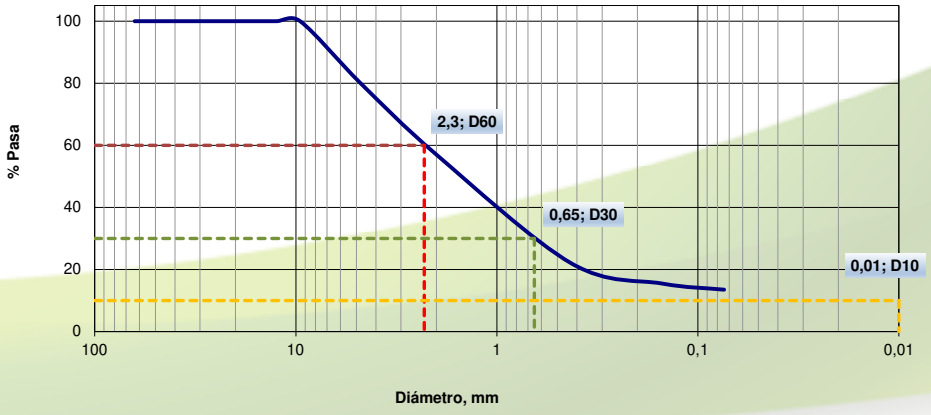
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	55,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	255
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	55
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	228
PESO MUESTRA SECA (gr)	173
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	13,50

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	40,00	40,00	20,00	20,00	80,00
10	2,00	46,00	46,00	23,00	43,00	57,00
40	0,425	70,00	70,00	35,00	78,00	22,00
100	0,150	13,00	13,00	6,50	84,50	15,50
200	0,074	4,00	4,00	2,00	86,50	13,50
FONDO		27,00	27,00	13,50	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	20,00
% Arenas	66,50
% Finos	13,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	2,30
D30	0,65
D10	0,01
Cu	230,00
Cc	18,37

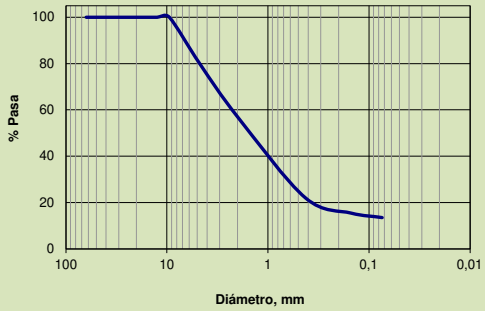
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ4	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.60 - 1.20	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	80,00
10	2	57,00
40	0,425	22,00
100	0,15	15,50
200	0,074	13,50
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	20,00
% Arenas	66,50
% Finos	13,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	2,30
D30	0,65
D10	0,01
Cu	230,00
Cc	18,37

HUMEDAD

CAPSULA Nº	134
PESO CAPSULA (gr)	6,8
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	43,4
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	41,4
HUMEDAD %	*5,9%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	55
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	255,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	228,0
PASA TAMIZ N°200	13,5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ5	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

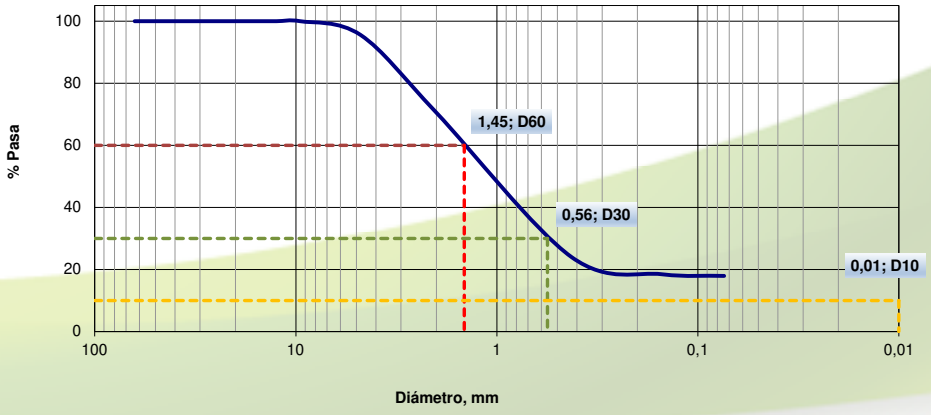
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	42,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	242
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	42
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	206
PESO MUESTRA SECA (gr)	164
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	18,00

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	9,00	9,00	4,50	4,50	95,50
10	2,00	50,00	50,00	25,00	29,50	70,50
40	0,425	93,00	93,00	46,50	76,00	24,00
100	0,150	11,00	11,00	5,50	81,50	18,50
200	0,074	1,00	1,00	0,50	82,00	18,00
FONDO		36,00	36,00	18,00	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	4,50
% Arenas	77,50
% Finos	18,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,45
D30	0,56
D10	0,01
Cu	145,00
Cc	21,63

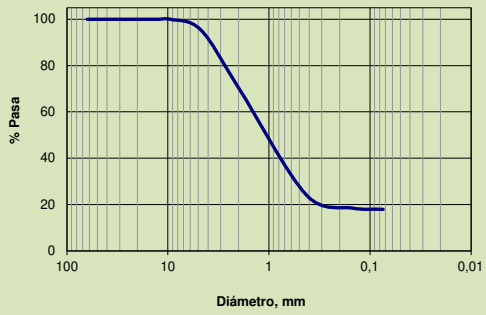
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ5	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	95,50
10	2	70,50
40	0,425	24,00
100	0,15	18,50
200	0,074	18,00
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	4,50
% Arenas	77,50
% Finos	18,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,45
D30	0,56
D10	0,01
Cu	145,00
Cc	21,63

HUMEDAD

CAPSULA Nº	175
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	52,8
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	51,2
HUMEDAD %	*3,5%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	42
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	242,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	206,0
PASA TAMIZ N°200	18,0%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	42
PESO CAPSULA (gr)	8,19
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,16
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,39
HUMEDAD	**51,5%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	14
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,27
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,47
HUMEDAD	**39,1%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	19
PESO CAPSULA (gr)	8,16
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,38
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,76
HUMEDAD	**26,6%**

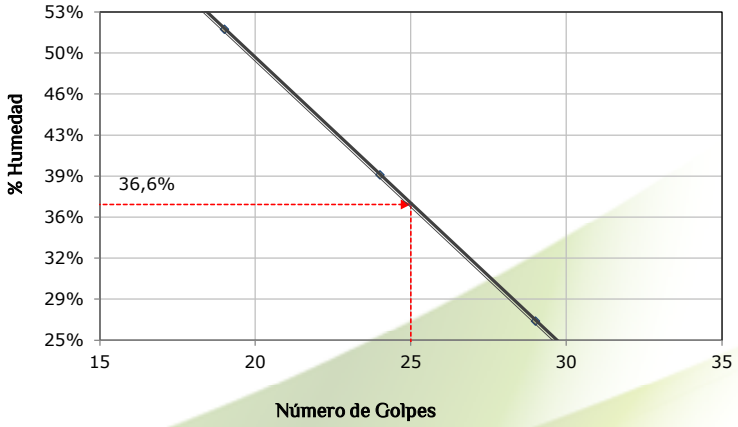
LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	160
PESO CAPSULA (gr)	5,45
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,58
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,82
HUMEDAD	**21,0%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	160
PESO CAPSULA (gr)	5,45
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,58
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,82
HUMEDAD	**21%**

CLASIFICACION	
UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SC
AASHTO	0(2)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	19
PUNTO 2	24
PUNTO 3	29

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	36,6%
LIMITE PLASTICO	21,0%
INDICE DE PLASTICIDAD	15,6%



ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ5	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

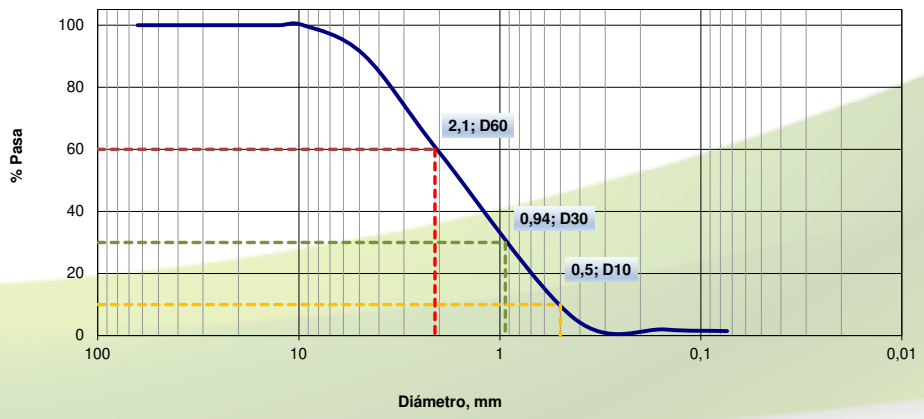
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	43,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	243
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	43
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	240
PESO MUESTRA SECA (gr)	197
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	1,50

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	19,00	19,00	9,50	9,50	90,50
10	2,00	63,00	63,00	31,50	41,00	59,00
40	0,425	107,00	107,00	53,50	94,50	5,50
100	0,150	7,00	7,00	3,50	98,00	2,00
200	0,074	1,00	1,00	0,50	98,50	1,50
FONDO		3,00	3,00	1,50	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	9,50
% Arenas	89,00
% Finos	1,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	2,10
D30	0,94
D10	0,50
Cu	4,20
Cc	0,84

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES

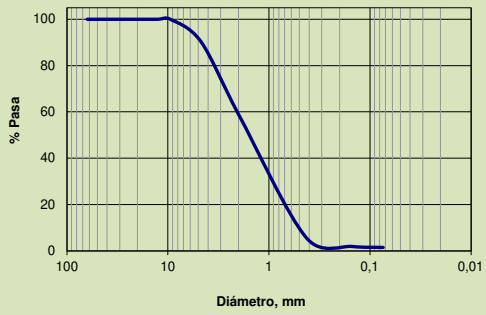
PROYECTO	CLIENTE
ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA

MUESTRA	APQ5	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	90,50
10	2	59,00
40	0,425	5,50
100	0,15	2,00
200	0,074	1,50
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	9,50
% Arenas	89,00
% Finos	1,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	2,10
D30	0,94
D10	0,50
Cu	4,20
Cc	0,84

HUMEDAD

CAPSULA Nº	105
PESO CAPSULA (gr)	5,8
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	46,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	44,1
HUMEDAD %	*7,2%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	43
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	243,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	240,0
PASA TAMIZ N°200	1,5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	12
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,14
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,36
HUMEDAD	**51,7%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	15
PESO CAPSULA (gr)	8,20
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,41
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,14
HUMEDAD	**44,1%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	16
PESO CAPSULA (gr)	8,22
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,68
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,01
HUMEDAD	**36,5%**

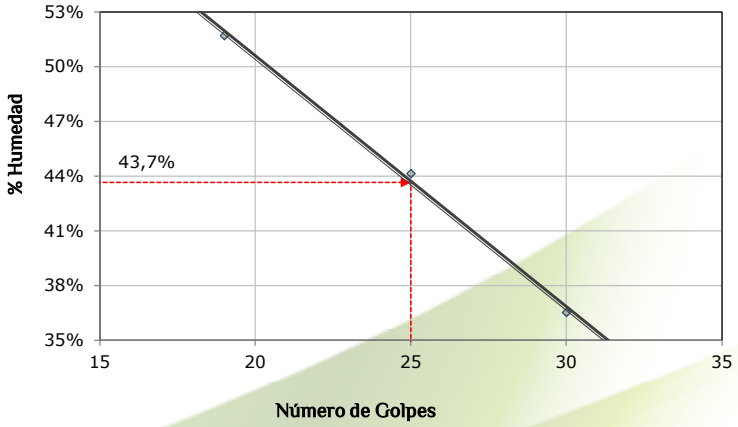
LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	152
PESO CAPSULA (gr)	5,50
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,68
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,92
HUMEDAD	**20,9%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	152
PESO CAPSULA (gr)	5,50
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,68
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,92
HUMEDAD	**21%**

CLASIFICACION	
UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SP
AASHTO	A-7(5)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	19
PUNTO 2	25
PUNTO 3	30

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	43,7%
LIMITE PLASTICO	20,9%
INDICE DE PLASTICIDAD	22,8%



ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ6	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

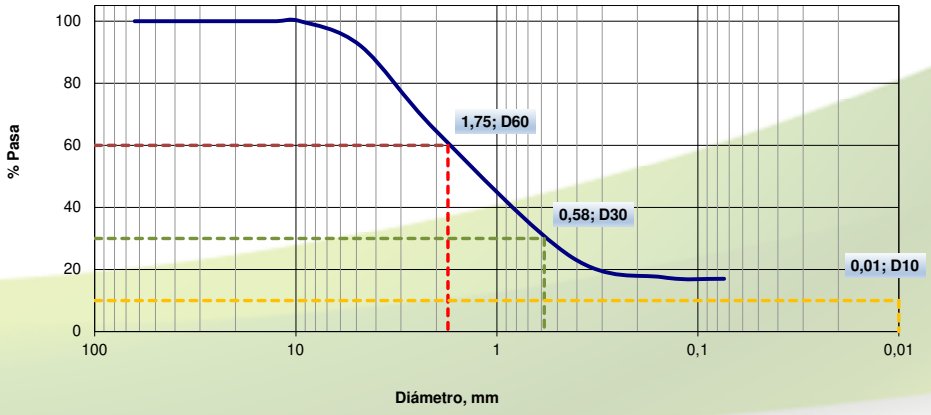
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	48,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	248
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	48
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	214
PESO MUESTRA SECA (gr)	166
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	17,00

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	16,00	16,00	8,00	8,00	92,00
10	2,00	55,00	55,00	27,50	35,50	64,50
40	0,425	81,00	81,00	40,50	76,00	24,00
100	0,150	13,00	13,00	6,50	82,50	17,50
200	0,074	1,00	1,00	0,50	83,00	17,00
FONDO		34,00	34,00	17,00	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	8,00
% Arenas	75,00
% Finos	17,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,75
D30	0,58
D10	0,01
Cu	175,00
Cc	19,22

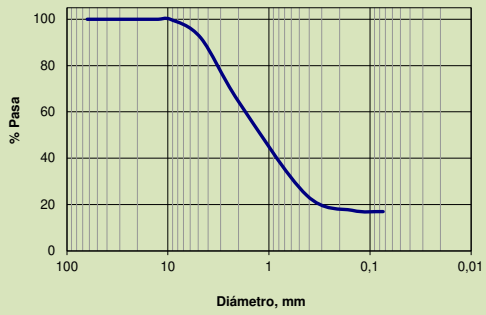
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ6	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	92,00
10	2	64,50
40	0,425	24,00
100	0,15	17,50
200	0,074	17,00
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	8,00
% Arenas	75,00
% Finos	17,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,75
D30	0,58
D10	0,01
Cu	175,00
Cc	19,22

HUMEDAD

CAPSULA Nº	181
PESO CAPSULA (gr)	5,8
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	44,7
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	40,4
HUMEDAD %	*12,4%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	48
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	248,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	214,0
PASA TAMIZ N°200	17,0%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	9
PESO CAPSULA (gr)	8,21
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,03
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,63
HUMEDAD	**47,3%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	17
PESO CAPSULA (gr)	8,30
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,39
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,53
HUMEDAD	**39,7%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	49
PESO CAPSULA (gr)	8,38
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,74
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,53
HUMEDAD	**32,0%**

LIMITE PLASTICO

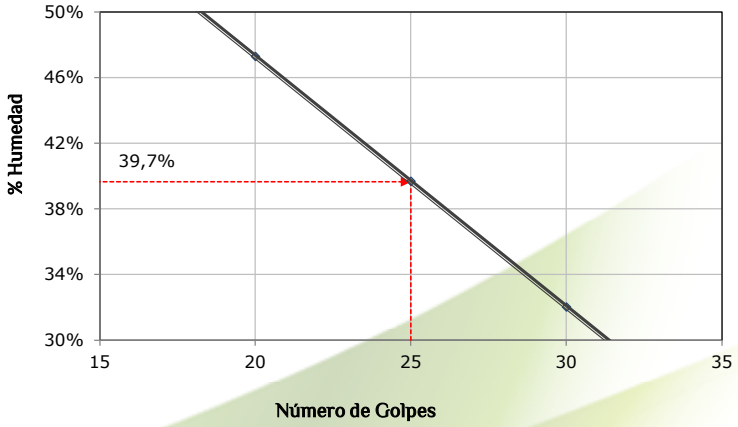
PUNTO 1	
CAPSULA Nº	172
PESO CAPSULA (gr)	5,65
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,67
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,52
HUMEDAD	**27,3%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	172
PESO CAPSULA (gr)	5,65
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,67
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,52
HUMEDAD	**27%**

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(1)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	20
PUNTO 2	25
PUNTO 3	30

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	39,7%
LIMITE PLASTICO	27,3%
INDICE DE PLASTICIDAD	12,3%



ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ6	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

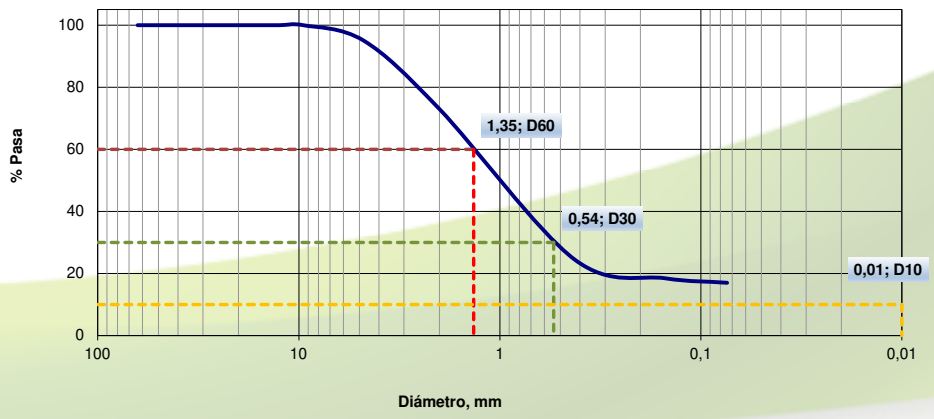
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	50,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	250
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	50
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	216
PESO MUESTRA SECA (gr)	166
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	17,00

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	10,00	10,00	5,00	5,00	95,00
10	2,00	44,00	44,00	22,00	27,00	73,00
40	0,425	97,00	97,00	48,50	75,50	24,50
100	0,150	12,00	12,00	6,00	81,50	18,50
200	0,074	3,00	3,00	1,50	83,00	17,00
FONDO		34,00	34,00	17,00	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	5,00
% Arenas	78,00
% Finos	17,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,35
D30	0,54
D10	0,01
Cu	135,00
Cc	21,60

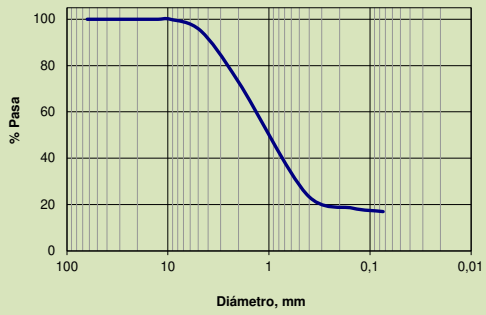
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ6	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	95,00
10	2	73,00
40	0,425	24,50
100	0,15	18,50
200	0,074	17,00
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	5,00
% Arenas	78,00
% Finos	17,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,35
D30	0,54
D10	0,01
Cu	135,00
Cc	21,60

HUMEDAD

CAPSULA Nº	202
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	49,5
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	45,6
HUMEDAD %	*9,8%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	50
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	250,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	216,0
PASA TAMIZ N°200	17,0%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	10
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,01
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,66
HUMEDAD	**46,6%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	18
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,31
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,46
HUMEDAD	**39,5%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	37
PESO CAPSULA (gr)	8,18
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,61
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,35
HUMEDAD	**32,3%**

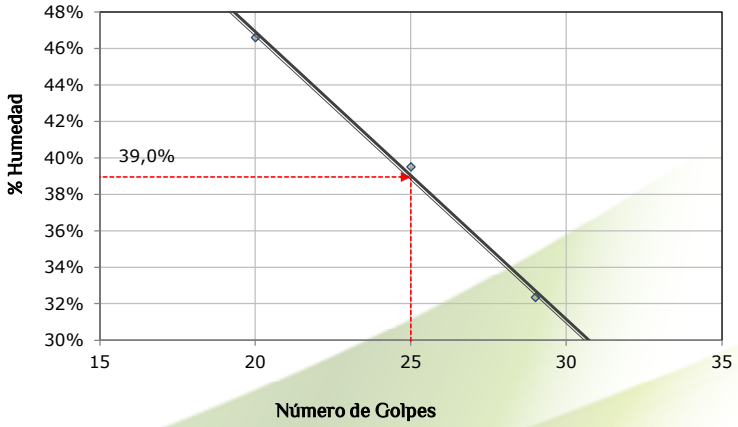
LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	182
PESO CAPSULA (gr)	5,53
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,61
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,48
HUMEDAD	**26,8%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	182
PESO CAPSULA (gr)	5,53
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,61
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,48
HUMEDAD	**27%**

CLASIFICACION	
UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(1)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	20
PUNTO 2	25
PUNTO 3	29

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	39,0%
LIMITE PLASTICO	26,8%
INDICE DE PLASTICIDAD	12,2%



ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ6	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.60 - 1.50	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

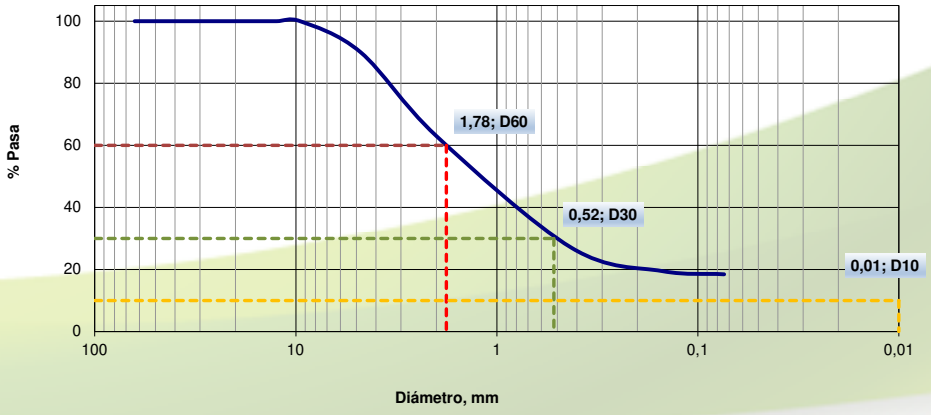
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	42,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	242
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	42
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	205
PESO MUESTRA SECA (gr)	163
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	18,50

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	20,00	20,00	10,00	10,00	90,00
10	2,00	54,00	54,00	27,00	37,00	63,00
40	0,425	72,00	72,00	36,00	73,00	27,00
100	0,150	15,00	15,00	7,50	80,50	19,50
200	0,074	2,00	2,00	1,00	81,50	18,50
FONDO		37,00	37,00	18,50	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	10,00
% Arenas	71,50
% Finos	18,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,78
D30	0,52
D10	0,01
Cu	178,00
Cc	15,19

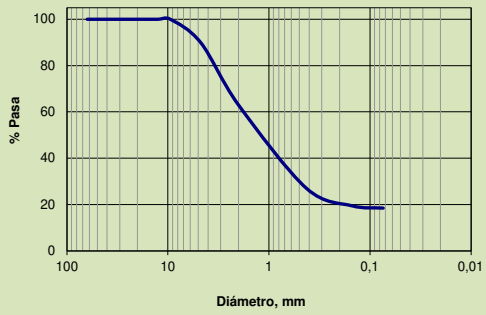
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ6	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.60 - 1.50	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	90,00
10	2	63,00
40	0,425	27,00
100	0,15	19,50
200	0,074	18,50
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	10,00
% Arenas	71,50
% Finos	18,50

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,78
D30	0,52
D10	0,01
Cu	178,00
Cc	15,19

HUMEDAD

CAPSULA Nº	192
PESO CAPSULA (gr)	5,6
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	57,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	52,5
HUMEDAD %	*11,5%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	42
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	242,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	205,0
PASA TAMIZ N°200	18,5%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	35
PESO CAPSULA (gr)	7,93
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,05
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	19,53
HUMEDAD	**47,6%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	19
PESO CAPSULA (gr)	7,99
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,38
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	20,40
HUMEDAD	**40,1%**
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	5
PESO CAPSULA (gr)	8,05
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	25,71
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	21,36
HUMEDAD	**32,7%**

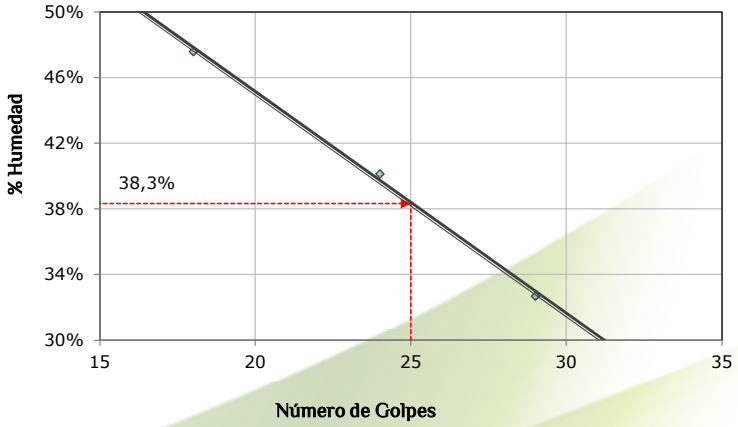
LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	188
PESO CAPSULA (gr)	5,53
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,56
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,42
HUMEDAD	**27,1%**
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	188
PESO CAPSULA (gr)	5,53
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	15,56
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	13,42
HUMEDAD	**27%**

CLASIFICACION	
UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	18
PUNTO 2	24
PUNTO 3	29

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	38,3%
LIMITE PLASTICO	27,1%
INDICE DE PLASTICIDAD	11,2%



ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ7	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

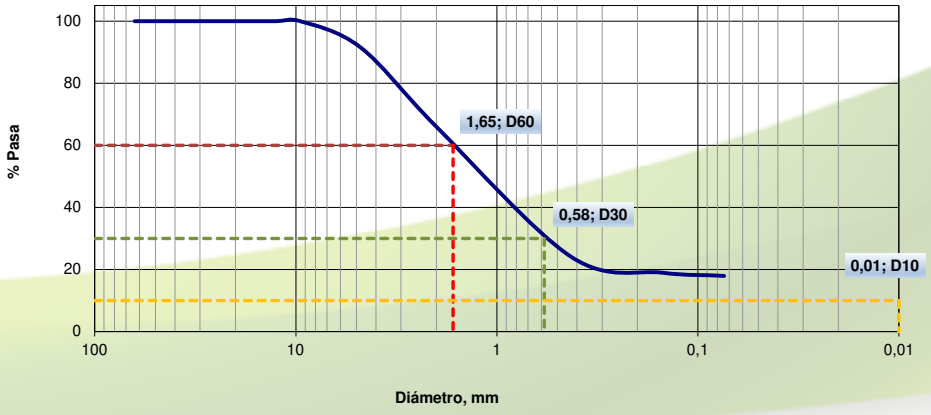
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	43,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	243
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	43
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	207
PESO MUESTRA SECA (gr)	164
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	18,00

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	17,00	17,00	8,50	8,50	91,50
10	2,00	51,00	51,00	25,50	34,00	66,00
40	0,425	84,00	84,00	42,00	76,00	24,00
100	0,150	10,00	10,00	5,00	81,00	19,00
200	0,074	2,00	2,00	1,00	82,00	18,00
FONDO		36,00	36,00	18,00	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	8,50
% Arenas	73,50
% Finos	18,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,65
D30	0,58
D10	0,01
Cu	165,00
Cc	20,39

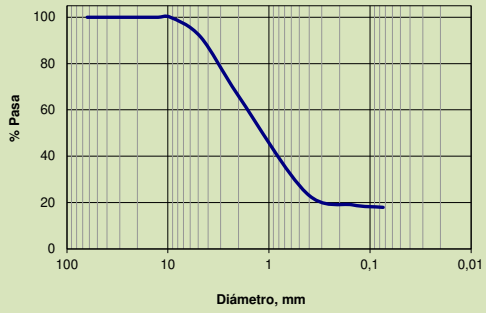
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ7	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.40	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	91,50
10	2	66,00
40	0,425	24,00
100	0,15	19,00
200	0,074	18,00
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	8,50
% Arenas	73,50
% Finos	18,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,65
D30	0,58
D10	0,01
Cu	165,00
Cc	20,39

HUMEDAD

CAPSULA Nº	172
PESO CAPSULA (gr)	5,7
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	57,3
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	52,8
HUMEDAD %	*9,5%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	43
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	243,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	207,0
PASA TAMIZ N°200	18,0%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION	
UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ7	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

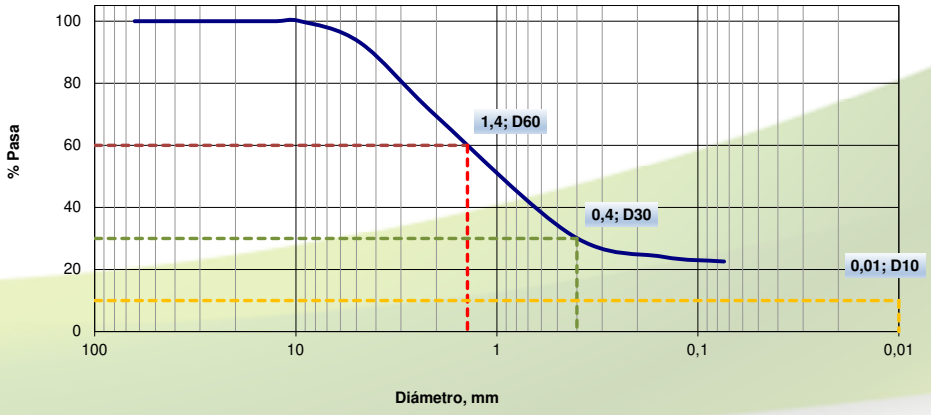
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	34,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	233
PESO MUESTRA (gr)	199

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	34
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	188
PESO MUESTRA SECA (gr)	154
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	22,61

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	199,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	199,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	14,00	14,00	7,04	7,04	92,96
10	2,00	47,00	47,00	23,62	30,65	69,35
40	0,425	76,00	76,00	38,19	68,84	31,16
100	0,150	14,00	14,00	7,04	75,88	24,12
200	0,074	3,00	3,00	1,51	77,39	22,61
FONDO		45,00	45,00	22,61	100,00	0,00
∑		**199,00**	**199,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	7,04
% Arenas	70,35
% Finos	22,61

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,40
D30	0,40
D10	0,01
Cu	140,00
Cc	11,43

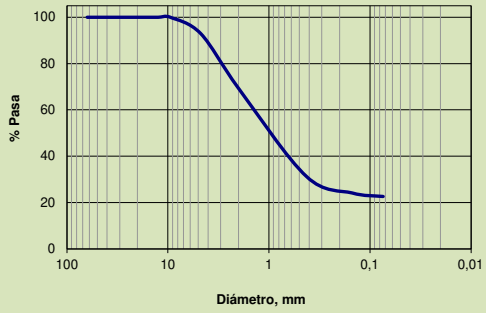
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ7	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.40 - 0.60	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	92,96
10	2	69,35
40	0,425	31,16
100	0,15	24,12
200	0,074	22,61
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	7,04
% Arenas	70,35
% Finos	22,61

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,40
D30	0,40
D10	0,01
Cu	140,00
Cc	11,43

HUMEDAD

CAPSULA Nº	132
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	44,9
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	40,7
HUMEDAD %	*12,0%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	34
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	233,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	188,0
PASA TAMIZ N°200	22,6%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	0(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ8	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.50	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

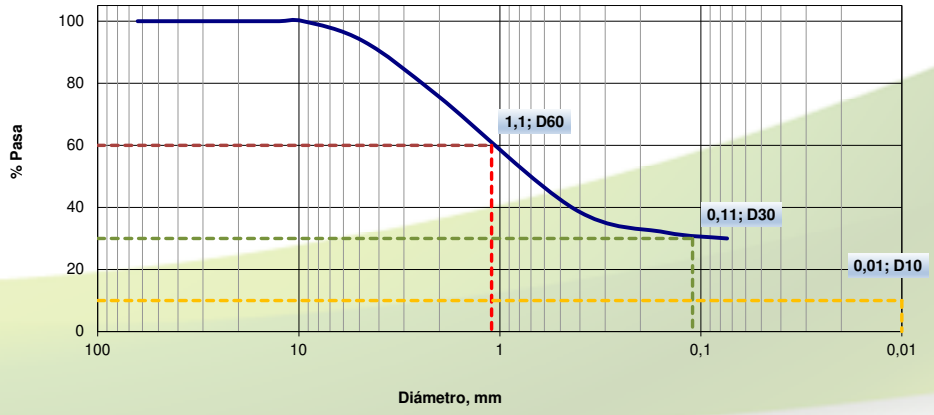
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	57,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	257
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	57
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	197
PESO MUESTRA SECA (gr)	140
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	30,00

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	13,00	13,00	6,50	6,50	93,50
10	2,00	36,00	36,00	18,00	24,50	75,50
40	0,425	72,00	72,00	36,00	60,50	39,50
100	0,150	15,00	15,00	7,50	68,00	32,00
200	0,074	4,00	4,00	2,00	70,00	30,00
FONDO		60,00	60,00	30,00	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	6,50
% Arenas	63,50
% Finos	30,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,10
D30	0,11
D10	0,01
Cu	110,00
Cc	1,10

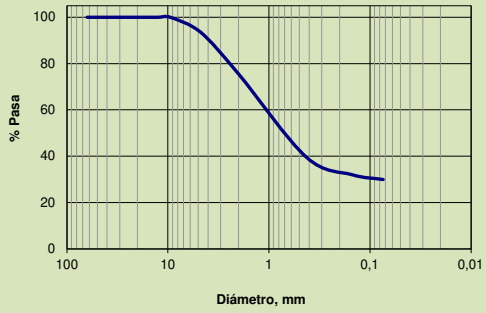
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ8	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.0 - 0.50	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	93,50
10	2	75,50
40	0,425	39,50
100	0,15	32,00
200	0,074	30,00
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	6,50
% Arenas	63,50
% Finos	30,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,10
D30	0,11
D10	0,01
Cu	110,00
Cc	1,10

HUMEDAD

CAPSULA Nº	194
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	40,4
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	36,7
HUMEDAD %	*11,8%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	57
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	257,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	197,0
PASA TAMIZ N°200	30,0%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	A-2(0)

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
EXPLORACIÓN	APQ8	NORMA	
LOCALIZACION	VÍA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	INVIAS	INV-E-123-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.50 - 0.70	AASTHO	M-145
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-422

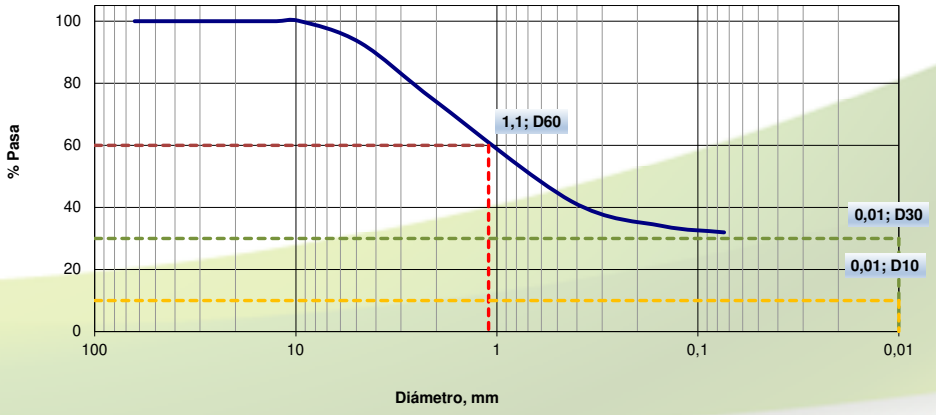
ANTES DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	53,0
PESO PLATÓN + MUEST (gr)	253
PESO MUESTRA (gr)	200

DESPUÉS DE LAVADO	
PESO PLATÓN (gr)	53
PESO PLATÓN + MUESTRA (gr)	189
PESO MUESTRA SECA (gr)	136
PASA TAMIZ Nº 200 (%)	32,00

CORRECCIÓN	
PESO TOTAL MUESTRA (gr)	200,00
∑ PESOS RETENIDOS (gr)	200,00
ERROR (gr)	0,00
ERROR (%)	0,00

ANÁLISIS POR TAMIZADO						
TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	PESO RETENIDO,	PESO CORREGIDO, gr	%RETENIDO	%RETENIDO ACUMULADO	%PASA
2 1/2"	63,3	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2"	50,8	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1 1/2"	38,1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,0	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,51	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,76	14,00	14,00	7,00	7,00	93,00
10	2,00	38,00	38,00	19,00	26,00	74,00
40	0,425	64,00	64,00	32,00	58,00	42,00
100	0,150	16,00	16,00	8,00	66,00	34,00
200	0,074	4,00	4,00	2,00	68,00	32,00
FONDO		64,00	64,00	32,00	100,00	0,00
∑		**200,00**	**200,0**			

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	7,00
% Arenas	61,00
% Finos	32,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,10
D30	0,01
D10	0,01
Cu	110,00
Cc	0,01

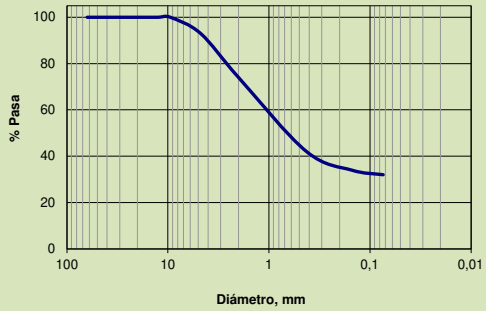
ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769

INGEPUL PERFORACIONES	PROYECTO	CLIENTE	
	ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL QUE COMUNICA DEL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA, BOYACÁ	MUNICIPIO DE PISBA	
MUESTRA	APQ8	NORMA	
LOCALIZACION	VIA QUE COMUNICA EL MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE AL PERÍMETRO URBANO DEL TRAMO DE LA VEREDA DE MONIQUIRÁ DEL MUNICIPIO DE PISBA	INVIAS	INV-E-125-13
PROFUNDIDAD DE MUESTRA (m)	0.50 - 0.70	AASTHO	T-89
FECHA DE ENSAYO	AGOSTO DEL 2025	ASTM	D-438

GRANULOMETRIA

TAMIZ Nº	DIÁMETRO, mm	%PASA
2 1/2"	63,3	100,00
2"	50,8	100,00
1 1/2"	38,1	100,00
1"	25,4	100,00
3/4"	19	100,00
1/2"	12,5	100,00
3/8"	9,51	100,00
4	4,76	93,00
10	2	74,00
40	0,425	42,00
100	0,15	34,00
200	0,074	32,00
FONDO	0	0,00

CURVA GRANULOMÉTRICA



CLASIFICACIÓN POR TAMAÑO	
% Gravas	7,00
% Arenas	61,00
% Finos	32,00

PROPIEDADES CURVA	
D60	1,10
D30	0,01
D10	0,01
Cu	110,00
Cc	0,01

HUMEDAD

CAPSULA Nº	185
PESO CAPSULA (gr)	5,5
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	38,5
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	35,1
HUMEDAD %	*11,4%*

LAVADO TAMIZ 200

PLATON Nº	167
PESO PLATON (gr)	53
PLATON + MUESTRA SIN LAVAR (gr)	253,0
PLATON + MUESTRA LAVADA (gr)	189,0
PASA TAMIZ N°200	32,0%

LIMITE LIQUIDO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-
PUNTO 3	
CAPSULA Nº	NL
PESO CAPSULA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NL
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NL
HUMEDAD	-

LIMITE PLASTICO

PUNTO 1	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-
PUNTO 2	
CAPSULA Nº	NP
PESO CAPSULA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA HUMEDA (gr)	NP
CAPSULA + MUESTRA SECA (gr)	NP
HUMEDAD	-

CLASIFICACION

UNIFICADA DE SUELOS SUCS	SM
AASHTO	A-2(0)

NUMERO DE GOLPES	
PUNTO 1	NL
PUNTO 2	NL
PUNTO 3	NL

VALORES DE PLASTICIDAD	
LIMITE LIQUIDO	NL
LIMITE PLASTICO	NP
INDICE DE PLASTICIDAD	NIP

ING. JOEL DAVID PULIDO ROLON
M.P. 25202-254769