

GRUPO MERAKI-G S.A.S.
NIT: 901516184-0
Régimen: Responsable del impuesto sobre las ventas –IVA
Persona Jurídica
grupomerakigas@gmail.com, Bogotá D.C., Bogotá, Colombia
Tel. 3122379360
Email. grupomerakigas@gmail.com
Autorización factura electrónica de venta No. 18764073985859 válida desde 2024-06-28 hasta 2026-06-28 rango desde FVE1 hasta FVE500.

Nombre o Razón

SOCIAL DEL ESTADO

NIT :

891800395

Dirección:

CL 4 A 9 101 BRR RICAURTE, Bogotá, D.C., Bogotá, Colombia

Teléfono:

Email:

gerencia@hrm.gov.co

Forma de Pago:

Crédito

Medio de Pago:

Consignación bancaria

Fecha de Pago:

30/10/2025

Total de Lineas:

1

FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA :

FVE8

MONEDA:

COP Colombia, Pesos

HORA EMISIÓN:

15:09:43-05:00

FECHA FIRMADO:

20/10/2025 15:10:16

FECHA DE EMISIÓN

FECHA DE VENCIMIENTO

DIA

MES

AÑO

DIA

MES

AÑO

20

10

2025

30

10

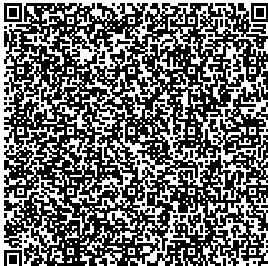
2025

#	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	U.M	CANTIDAD	PRECIO U.	IMPUESTOS			DCTO.	TOTAL
						NOM.	% o VAL	MONTO		
1	6	SERVICIOS ACTA No. 01 DEL CONTRATO DE PRESTACION DE CONSULTORIA 2025-425 CON OBJETO: ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO (CONSTRUCCION DE LA SEDE (MARIANA RIOS) PARA EL HOSPITAL REGIONAL DE MONQUIRA ESE-DEPARTAMENTO DE BOYACA)	WSD	1,00	\$106.086.900,00	IVA	19%	\$20.156.511,00	0,00	\$106.086.900,00

Notas: 555-000033-69 AHORROS BANCOLOMBIAA NOMBRE DE GRUPO MERAKI-G S.A.S.NIT: 901.516.184 SON: (ciento veintiseis millones doscientos cuarenta y tres mil cuatrocientos once pesos) CUFE: 9f8661101d5b972ebcb272e5090eb805646be036f8858c79c6fba28d42fa5662166782f40d4785fc77a57753ffe4e9c9	Subtotal:	\$106.086.900,00
	Cargos:	\$0.00
	Descuento:	\$0.00
	IVA:	\$20.156.511,00
	Total:	\$126.243.411,00

IMPUESTO	BASE	TARIFA / VALOR NOMINAL	IMPORTE
IMPUESTOS			
01 IVA	\$106.086.900,00	19,00%	\$20.156.511,00

Firma Digital: vA3D20i7znGL+gat5FuKjBeR7hpwoN4ENN14YazEcE2fjZgaHBvrKn75qejwHlVN
Ztu8g/idaQoyWWV+4io3n3amkreb9JAGyaN1TOGdZuKKua96Zw
OhHSUKEeTN1BXT N+cgMb4sByRKZWS0CzmHef2KD9lyLBMDfMinh8fBpIdwcyWe+1ZkuRWph3lYCUYU 7H9MUikCqa+Zp5QBhSZKS4wXR3ozSdix9Ce
2sjyuTIIUNOEBzZCQgai7nS6676p2 YbfEO6qB26JnNohKgEyM9DW+hJp7mnkUa9qAN/4G2yXqRtIDu5Di+LgsWUtrFzb sdwv5Q+OHQc5KIBzek4p
IA==
Esta factura es un título valor de acuerdo al art. 774 del C.C. y una vez aceptada declara haber recibido los bienes y servicios a satisfacción.
Representación Gráfica de la Factura de Venta Electrónica.



Moniquirá Boyacá; 21 de octubre de 2025

Señores

**E.S.E. REGIONAL MONIQUIRA BOYACA
MUNICIPIO DE MONIQUIRA
DEPARTAMENTO DE BOYACA**

REFERENCIA: CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE CONSULTORIA No. 2025-424 CON OBJETO: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE LA SEDE MARIANA RÍOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE MONIQUIRÁ ESE-DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”

ASUNTO: COBRO No. 01

Con la presente el GRUPO MERAKI-G S.A.S., identificado con NIT: 901.516.184-0, presenta COBRO No. 01 para la consultoría con el objeto de: “ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE LA SEDE MARIANA RÍOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE MONIQUIRÁ ESE-DEPARTAMENTO DE BOYACÁ””, mediante la FACTURA, por valor de (\$ 126.243.411,00) CIENTO VEINTISEIS MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS ONCE PESOS MCTE.

De acuerdo con el CONTRATO No. No. 2025-424, suscrito con HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E. NIT. 891.800.395-1 y de acuerdo con la cláusula:

*“(…) SEXTA-IMPUTACION PRESUPUESTAL - La E.S.E Hospital Regional de Moniquirá cuenta con recurso suficientes para amparar la obligaciones derivadas de la suscripción y ejecución del contrato, con cargo al presupuesto de la actual vigencia 2025, de acuerdo con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 868 Rubro N ° 2.3.2..02.02.008 denominado “Servicios prestados a las empresas y servicios de producción de vigencia 2025 expedido por área Financiera de la E.S.E. SEPTIMA FORMA DE PAGO: LA E.S.E. cancelará al CONTRATISTA mediante actas parciales conforme al avance de las actividades contratadas de la siguiente manera: **A) Un primer pago, por un monto equivalente al treinta (30%) del valor total del contrato de consultoría incluido IVA, con la entrega y aprobación mediante acta No.1, por parte de la supervisión del contrato, de los siguientes entregables: Estudio y/o análisis de geotécnica y/o suelos, Estudio y diseño de anteproyecto arquitectónico (incluye acompañamiento ante MINSALUD) (…)**”*

Con base a lo anterior y lo que se cobra con la presente acta, a continuación, se relacionan los entregables:

ITEM No.	DESCRIPCION DEL ENTREGABLE	ESTADO
1	ESTUDIOS Y/O ANALISIS DE GEOTECNIA Y/O SUELOS	ENTREGADO CON PRESENTE ACTA
2	ESTUDIO Y DISEÑO DE ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO (INCLUYE ACOMPAÑAMIENTO ANTE MINSALUD)	ENTREGADO CON PRESENTE ACTA

Atentamente;

CAMILO ANDRES ARIZA

C.C.: 1.052.400.282 - ARQUITECTO

REPRESENTANTE LEGAL DE GRUPO MERAKI-G S.A.S. – CONSULTOR - NIT: 901.516.184-0

2025

ESTUDIO GEOTÉCNICO

CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE
“MARIANA RÍOS” DEL HOSPITAL REGIONAL
DE MONQUIRÁ E.S.E. EN EL
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ



Elaborado por: FWF GEOINGENIERÍA S.A.S.
Dirigido a: HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.
SEPTIEMBRE DE 2025





FWF GEOINGENIERIA S.A.S
NIT: 900730123-4
LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

ESTUDIO GEOTECNICO

CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS” DEL HOSPITAL REGIONAL DE MONQUIRÁ E.S.E. EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

Localización:
ANTIGUO HOSPITAL
CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA
MONIQUIRÁ BOYACÁ

Elaborado por:
FWF GEOINGENIERIA S.A.S.

Dirigido a:
HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.
NIT: 891800395-1

BARBOSA SANTANDER
SEPTIEMBRE DE 2025



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
1. JUSTIFICACIÓN	7
2. OBJETIVOS	8
2.1. GENERAL	8
2.2. ESPECÍFICOS	8
3. GENERALIDADES DEL PROYECTO	9
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	9
3.2. LOCALIZACIÓN	9
3.2.1. LOCALIZACIÓN GENERAL	9
3.2.2. LOCALIZACIÓN PARTICULAR	10
4. CARACTERIZACIÓN GEOTECNICA DEL SUBSUELO	11
4.1. GEOLOGIA	11
4.1.1. ESTRATIGRAFÍA	13
4.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS SONDEOS	15
4.3. EXPLORACIÓN EN CAMPO.	15
4.4. ENSAYOS DE LABORATORIO	16
4.5. NIVEL FREÁTICO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS	17
4.6. PERFIL ESTRATIGRÁFICO	17
4.6.1. PERFIL GEOTÉCNICO PROMEDIO	17
4.6.2. LOCALIZACIÓN DE LOS SONDEOS	18
4.6.3. RESULTADOS DE ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN	18
5. ANALISIS DE RESULTADOS	20
5.1. HUMEDAD Y PLASTICIDAD	20
5.2. DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA	24
5.3. RESISTENCIA	26
5.3.1. ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA Y DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT)	26



6. ANÁLISIS DE SUELOS PROBLEMATICOS	29
6.1. SUELOS EXPANSIVOS	29
7. DISEÑO SISMICO	31
7.1. PERFIL DEL SUELO	31
7.2. PARÁMETROS DE DISEÑO SÍSMICO	32
8. ANÁLISIS DE CAPACIDAD PORTANTE Y NIVEL DE CIMENTACIÓN	34
8.1. NIVEL Y SISTEMA DE CIMENTACIÓN	34
8.1.1. MURO DE CONTENCIÓN	34
8.1.2. EDIFICACIÓN	34
8.2. CAPACIDAD PORTANTE.	34
8.2.1. CAPACIDAD PORTANTE MURO DE CONTENCIÓN	34
8.2.2. CAPACIDAD PORTANTE EDIFICACIÓN	35
8.3. ASENTAMIENTOS INMEDIATOS	37
9. COEFICIENTES DE PRESIÓN LATERAL DE TIERRAS	39
10. CONCLUSIONES	40
11. RECOMENDACIONES	42
11.1. DE LAS EXCAVACIONES	42
11.2. DE LAS CIMENTACIONES	42
11.3. DEL CONTROL DE AGUAS	44
11.4. DE LAS RECOMENDACIONES PARA LA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES Y PREDIOS VECINOS.	44
11.5. DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE RELLENO	46
11.6. GENERAL	47
12. ANEXOS	48



LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Profundidades máximas de perforación	16
Tabla 2: Resumen de los resultados de los ensayos de caracterización.	19
Tabla 3: Resultados obtenidos de los ensayos de penetración estándar (SPT)	27
Tabla 4: Resultados obtenidos de los ensayos de compresión inconfiada	28
Tabla 5: Potencial expansivo de los suelos	30
Tabla 6: Definición del tipo de perfil del suelo	31
Tabla 7: Parámetros de diseño sísmico.	32
Tabla 8: Capacidad de carga para cimientos continuos (Muro de contención)	35
Tabla 9: Capacidad de carga para cimientos aislados (edificación).	37
Tabla 10: Parámetros elásticos para varios suelos.	37
Tabla 11: Asentamientos inmediatos (cimientos continuos - muro)	38
Tabla 12: Asentamientos inmediatos (cimientos aislados - edificación)	38
Tabla 13: Requisitos de agregados para afirmados	46

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Localización del municipio de Monquirá dentro de la geografía nacional.	9
Figura 2: Localización del sitio de estudio.	10
Figura 3: Definición de cada uno de los bloques estructurales de acuerdo con el Ingeominas.	12
Figura 4: Geología de la zona de estudio	15
Figura 5: localización de los sondeos dentro del predio.	18
Figura 6: Corte talud para submuración	45

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1: Perfil de humedad (sondeos 1 a 15)	20
Grafica 2: Profundidad vs Plasticidad (Sondeos 1 a 15)	21
Grafica 3: Perfil granulométrico (sondeos 1 a 15)	24
Grafica 4: Espectro elástico de diseño	32
Grafica 5: Espectro sísmico umbral de daño	33



INTRODUCCIÓN

En lote ubicado en la carrera 9 con calle 19, antiguo hospital, del municipio de Moniquirá Boyacá, se planea llevar a cabo la construcción de una edificación de cuatro pisos y sótano, para el proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS” DEL HOSPITAL REGIONAL DE MONIQUIRA E.S.E. EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, razón por la cual, contrataron los servicios de FWF GEOINGENIERIA S.A.S. para desarrollar un estudio geotécnico acorde con las características generales del proyecto.

La exploración del subsuelo de acuerdo con el objetivo fijado para el sector abarca la ejecución de sondeos, ensayos de laboratorio y la determinación de las características geotécnicas de los materiales encontrados en los estratos de suelo, espesores de estos y las condiciones hidrogeológicas del sitio.

Para llevar a cabo la caracterización fue necesario realizar ejecución del trabajo de perforación mediante la utilización de equipo manual, el cual incluye la utilización de barreno helicoidal y herramientas menores. Para llevar a cabo el estudio de suelos se incluye la identificación física y mecánica de los estratos mediante la realización de clasificación como humedad natural, límites de Atterberg, lavado sobre el tamiz N° 200, ensayos de resistencia en campo de penetración estándar SPT; en donde por medio de correlaciones derivadas de la geotecnia y por diversos autores se determinó la resistencia del material.



1. JUSTIFICACIÓN

Obligatoriedad de los estudios Geotécnicos: Los estudios geotécnicos definitivos son obligatorios para todas las edificaciones urbanas y suburbanas de cualquier grupo de uso, y para las edificaciones en terrenos no aptos para el uso urbano de los grupos de uso II, III y IV definidos en el título A del reglamento¹.

Durante las fases de construcción y operación de una obra civil se debe *reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del estado y de los ciudadanos²*, para cumplir con tal fin, es necesario llevar a cabo un adecuado proceso de planeación y diseño de la obra, teniendo en cuenta todos y cada uno de los factores involucrados en el comportamiento de la estructura.

Uno de los factores a tener en cuenta durante el desarrollo de una obra civil, es el tipo de suelo sobre el cual se cimentará, pues este es el encargado de soportar las cargas generadas por la súper estructura, razón por la cual, se hace necesario llevar a cabo una investigación de las propiedades físicas y mecánicas de los estratos que conforman el sub suelo presente en la zona del proyecto, de tal forma que se puedan generar una serie de recomendaciones finales que garanticen el óptimo desempeño del suelo antes, durante y después de la fase constructiva.

¹ Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, Título H, Numeral H.1.1.2.

² Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, Título A, Numeral A.1.2.2.1.



2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

Elaborar un estudio geotécnico que sirva de base para el diseño y construcción de una edificación de cuatro pisos y sótano, para el proyecto CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS” DEL HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRÁ E.S.E, EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA.

2.2. ESPECÍFICOS

- Realizar un reconocimiento visual en la zona de estudio.
- Realizar la investigación del subsuelo mediante la ejecución de quince (15) perforaciones con ayuda de equipo manual y mecánico.
- Extraer muestras alteradas e inalteradas de los estratos presentes en la zona de estudio.
- Clasificar los estratos hallados en la zona de estudio mediante el desarrollo de ensayos de laboratorio.
- Determinar las propiedades mecánicas de los suelos encontrados mediante la ejecución de ensayos de resistencia desarrollados en campo y en laboratorio.
- Determinar la capacidad portante del suelo de fundación y asentamientos esperados ante la solicitud de cargas estructurales.
- Definir el tipo y nivel de cimentación.
- Formular una serie de conclusiones y recomendaciones a tener en cuenta dentro del proceso de diseño y construcción de la estructura.



3. GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

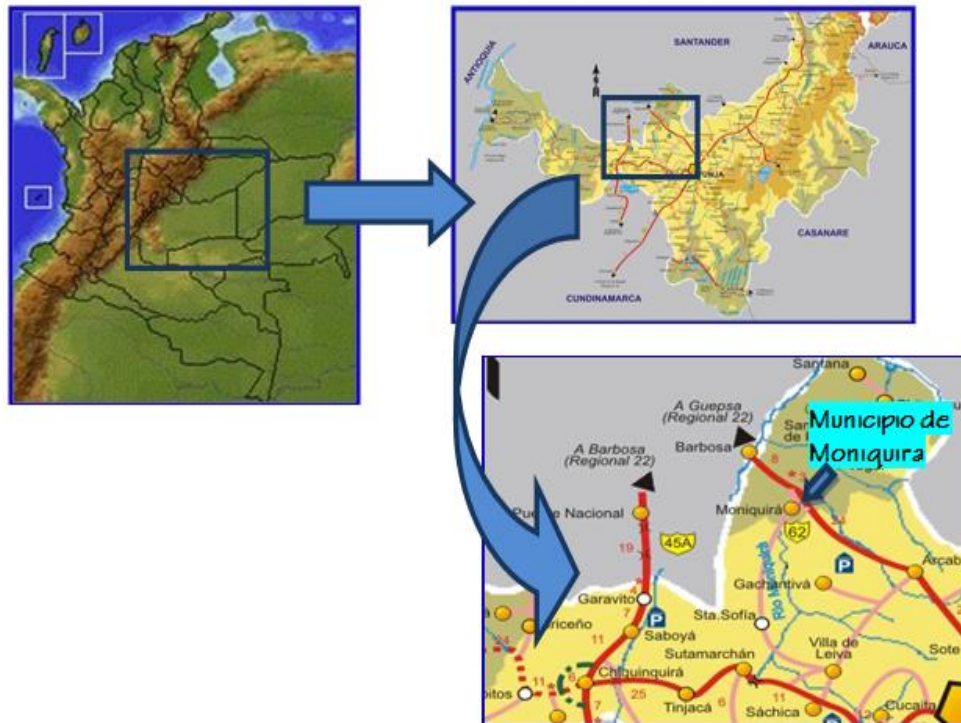
El proyecto, contempla la construcción de una edificación de cuatro pisos y sótano, en estructura convencional de concreto reforzado, para el proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS” DEL HOSPITAL REGIONAL DE MONQUIRÁ E.S.E. EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

3.2. LOCALIZACIÓN

3.2.1. Localización General

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Moniquirá Boyacá. En la figura 1 se puede apreciar la localización general del municipio, dentro de la geografía nacional.

Figura 1: Localización del municipio de Moniquirá dentro de la geografía nacional.





3.2.2. Localización particular

El lote objeto de estudio se encuentra localizado en la carrera 9 con calle 19 esquina, antiguo hospital del municipio de Moniquirá Boyacá.

Figura 2: Localización del sitio de estudio.



Fuente: modificado www.wikipedia.org



4. CARACTERIZACIÓN GEOTECNICA DEL SUBSUELO

4.1. GEOLOGIA³

Para describir la estratigrafía del Departamento de Boyacá Ingeominas (2000) ha dividido el área departamental en cuatro cuencas sedimentarias que de occidente a oriente se designan así:

- Cuenca Valle Medio del Magdalena:
 - Bloque Valle del Río Magdalena: Puerto Boyacá
 - Bloque Vertiente Occidental de la Cordillera Oriental: Otanche
- Cuenca Cordillera Oriental
 - Bloque Chiquinquirá – Arcabuco
 - Bloque Tunja – Duitama
 - Bloque Tota – Paz de Río
 - Bloque Macizo de Floresta
- Cuenca Sierra Nevada del Cocuy
 - Bloque Cocuy - Cubará – Margua
- Cuenca Piedemonte Llanero
 - Bloque San Luís de Gaceno

La zona de estudio se encuentra en la Cuenca de la Cordillera Oriental, que corresponde a una serie de bloques diferencialmente levantados constituidos por rocas sedimentarias Mesozoicas. En esta Cuenca se distinguen cuatro bloques estratigráfica y tectónicamente diferentes, los cuales se mencionaban anteriormente: Bloque Chiquinquirá – Arcabuco, Bloque Tunja – Duitama, Bloque Tota – Paz de Río y Bloque Macizo de Floresta.

El sitio de estudio se encuentra localizado en el Bloque Chiquinquirá – Arcabuco el cual está localizado inmediatamente al oriente del bloque de Otanche y está limitado por la Falla de cabalgamiento de La Salina al occidente y la Falla inversa de Boyacá al oriente.

Entre los pliegues presentes en este bloque cabe mencionar de occidente a oriente: el Sinclinal de La Palma - Otanche, el Sinclinal de Santa Bárbara, el Anticlinal de La

³ Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Moniquirá – Boyacá.

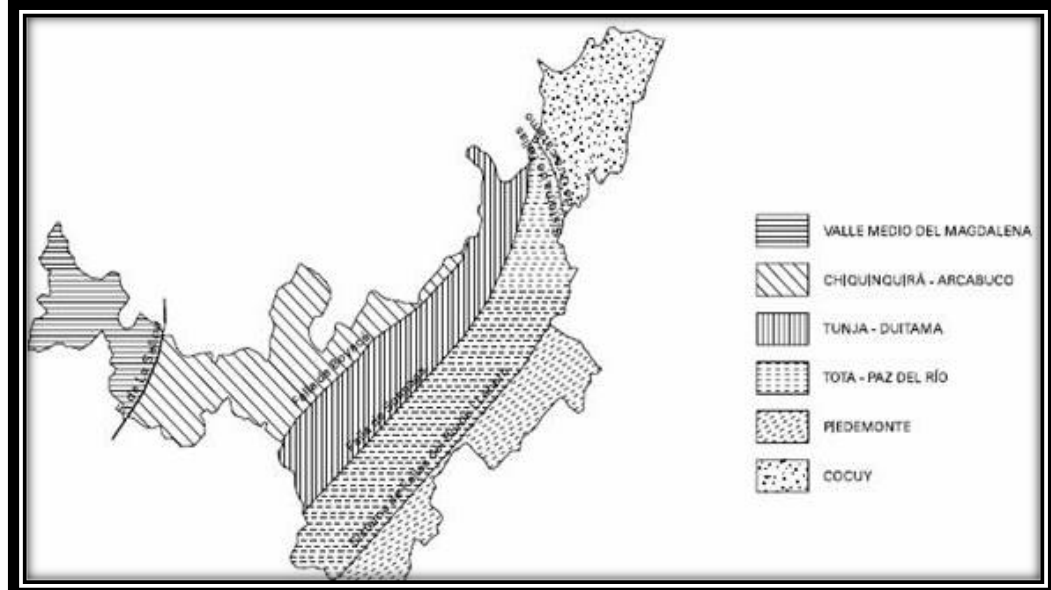


Victoria, el Anticlinal de Coscuez, el Anticlinal de Santa Helena, el Sinclinal de Coscuez, el Sinclinal de Quípama, el Anticlinal del Alto La Chapa, el Sinclinal y Anticlinal de Muzo, el Sinclinal del Almendro y el Anticlinal de Pauna; el Sinclinal de Coper, el Anticlinal del Río Piedras, el Sinclinal y Anticlinal de Caldas, el Sinclinal de Chiquinquirá - San José de Pare, el Anticlinal de Oiba, el Anticlinal de Tinjacá y el Anticlinal de Arcabuco, el cual cabecea o se hunde al nororiente del Municipio de Sáchica, para presentarse como una bifurcación en relevo al suroccidente de esta población, formando el Sinclinal y Anticlinal de Ráquira, el Sinclinal de La Isla y el Anticlinal del Rabanal.

En general son estructuras simétricas, de gran extensión longitudinal, cuyos ejes se orientan en dirección N30°E a N40°E, algunos de los cuales presentan inversión, generalmente en uno de sus flancos, tales como el Anticlinal de Tinjacá que presenta una inversión en su flanco occidental.

En la figura 3 se presenta la definición de cada uno de los bloques en los cuales se encuentra dividido el departamento de Boyacá de acuerdo con la información suministrada por el Ingeominas.

Figura 3: Definición de cada uno de los bloques estructurales de acuerdo con el Ingeominas.





4.1.1. Estratigrafía

En la figura 3 se presenta un mapa geológico de la zona de estudio en donde se puede apreciar las diversas formaciones y depósitos geológicos tanto local como regionalmente encontrados en el área aferente al sitio de estudio. Es de tener en cuenta que el sitio de estudio se encuentra haciendo parte de depósitos de tipo fluvio-lacustre los cuales en el sitio corresponden principalmente a limos y arcillas de color gris oscuro y café con presencia de óxidos anaranjados de consistencia media a firme tanto de baja como de alta plasticidad. A continuación se realiza una descripción de los materiales encontrados tanto local como regionalmente al área de estudio.

❖ Formación Ritoque (Kiri)

Edad: Hauteriviano Inferior, Etayo (1968)

Autor: Etayo (1968)

Afloramientos: aflora en la región de Villa de Leiva, sobre la Quebrada Ritoque, donde se encuentra la localidad tipo. Así mismo, aflora en el Anticlinal de Oiba, sobre la carretera a Gámbita, al sur de la localidad de Vado Real.

Descripción litológica: limolitas y arcillolitas que alternan con calizas lumaquéticas y algunas intercalaciones de areniscas de grano fino que por meteorización dan tonos rosados, según Etayo (1968a); por la carretera a Gámbita consta de una sucesión de shales grís, grís azulado y crema amarillento, con intercalaciones de caliza cristalina y algunos niveles de margas.

Espesor: varía entre 70 m y 110 m establecido por Etayo en el flanco oriental del anticlinal de Arcabuco.

Límites estratigráficos: En el flanco oriental del Anticlinal de Arcabuco reposa concordantemente sobre la Formación Rosa Blanca e infrayace al miembro arenoso de la Formación Paja. En inmediaciones de la Población de Arcabuco yace sobre la formación Cumbre y en la serranía del mismo nombre yace sobre la Formación Arcabuco.

❖ Formación Paja (Kip)



Edad: Hauteriviano Superior - Aptiano Superior según Etayo (1968a). Sin embargo, el mismo autor (Etayo 1979a) determina más tarde, una edad comprendida desde el Valanginiano Superior hasta el Aptiano superior.

Autor: Wheeler, según Morales et al. (1958).

Afloramientos: aflora por la carretera Sáchica - Tunja.

Descripción litológica: shales negros ligeramente calcáreos y micáceos cuya parte inferior contiene concreciones de hasta 30 cm, septarias y vetas de calcita. Renzoni (1967) describe sobre la carretera Sáchica - Tunja una parte inferior de shales negros hauterivianos y una superior de shales negros aptianos con nódulos huecos; así mismo, pone de manifiesto la presencia de un miembro inferior arenoso a partir de Arcabuco y Togüi. Estos niveles de arenisca se alternan con niveles de shales negros más o menos arenosos y el conjunto llega a ser de 293 m en espesor. Rodríguez y Ulloa (1991 y 1994a), describen la Formación Paja en las áreas de las Planchas 169 y 190, en general, como un conjunto de lutitas grises oscuras a negras intercaladas con areniscas arcillosas de grano fino en capas gruesas y ocasionales estratos de caliza en capas gruesas. Es propia de esta unidad la presencia de láminas de yeso en su porción media.

Ambiente de sedimentación: probablemente fue acumulada bajo un mar somero en un medio reductor con circulación restringida.

❖ Formación Tablazo (Kit)

Edad: Aptiano Superior - Albiano Inferior, según Morales et al. (1958); idéntica edad: 32 asigna Etayo (1968b).

Autor: Wheeler, según Morales et al. (1958).

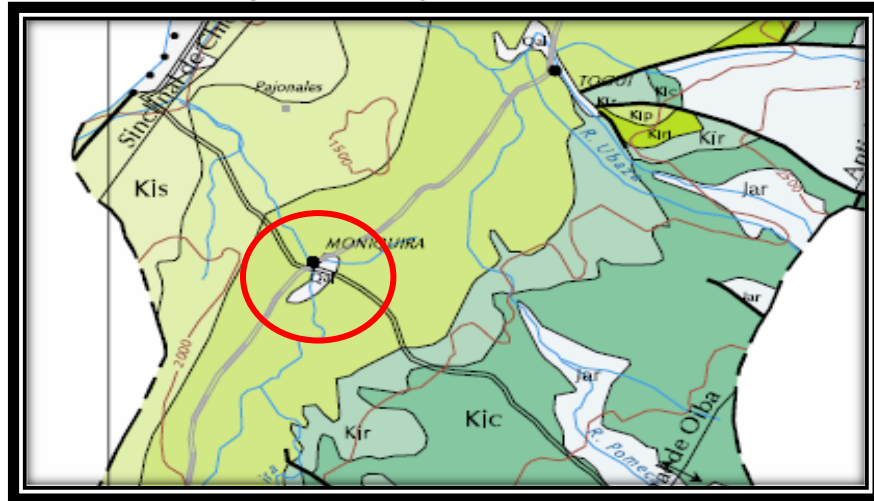
Descripción litológica: compuesta por una sucesión de calizas, muy fosilíferas, azulosas, duras predominantemente en la mitad superior y predominio de margas en la mitad inferior. Al noreste de la población de Sutamarchán está constituida por una alternancia de areniscas arcillosas, muscovíticas, calizas grises oscuras y lutitas grises oscuras a negras con intercalaciones de limolitas grises claras (Rodríguez y Ulloa, 1991).

✓ Depósitos Aluviales (Qal). Se ubican hacia las márgenes de los drenajes principales y consisten de bloques redondeados, a sub-redondeados principalmente de arenitas, en una matriz areno-arcillosa, presentan una morfología plana.



✓ Deposito fluvio lacustre (Qpl). Depósitos no consolidados de composición variada entre limos, arcillas y de color gris y café con oxidaciones rojizas y violáceas. En el sitio de estudio se encontraron materiales conformados principalmente por limos y arcillas de color gris de consistencia blanda tanto de baja como de alta plasticidad con contenido de materia orgánica.

Figura 4: Geología de la zona de estudio



4.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS SONDEOS

El director de la exploración seleccionó cada uno de los sitios de perforación, para lo cual tuvo en cuenta que cada sondeo quedará ubicado dentro de la proyección de la construcción, además, contemplo que la distribución de las perforaciones fuera la más apropiada para poder detectar zonas con características especiales (existencia de material de relleno, flujos de agua sub superficial, variación del estrato superficial, entre otros).

4.3. EXPLORACIÓN EN CAMPO.

La exploración desarrollada consistió en la ejecución de quince (15) sondeos con ayuda de equipo manual y mecánico. En la tabla 1 se presentan las profundidades máximas de exploración de cada uno de los sondeos ejecutados.



Tabla 1: Profundidades máximas de perforación

Sondeo	Prof. máxima	Sondeo	Prof. máxima
1	6.00 m	9	4.10
2	4.90 m	10	4.30
3	4.80 m	11	4.70
4	5.20 m	12	4.50
5	5.00 m	13	9.80
6	3.80 m	14	9.40
7	4.40 m	15	8.50
8	5.30 m		

Fuente: Elaboración propia

En los sondeos ejecutados se realizaron ensayos SPT (Ensayo de penetración estándar), con la utilización de un martillo anular de 63,5Kg (140lb) de peso, conforme con la norma ASTM D 1586, donde el suelo debido a la compacidad densa genero rechazo a las profundidades presentadas en la tabla 1.

Durante el proceso de exploración se recuperaron muestras inalteradas mediante el uso de tubos de pared delgada tipo Shelby.

4.4. ENSAYOS DE LABORATORIO

Con el objetivo de realizar una caracterización del subsuelo de estudio, se tomaron muestras alteradas para la ejecución de ensayos de laboratorio de humedad natural, lavado sobre tamiz No. 200, Límites de Atterberg.

Para determinar la resistencia del sub suelo se obtuvieron muestras inalteradas mediante la utilización de tubos de pared delgada tipo shelby, a dichas muestras se le practicaron pruebas de compresión inconfiada, además de esto, se desarrollaron ensayos de penetración estándar (SPT) en campo, en donde por medio de correlaciones geotécnicas de diferentes autores, se determinó la resistencia del material.



4.5. NIVEL FREÁTICO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Durante el proceso de perforación no se observa nivel freático sin embargo se observa agua proveniente de infiltración a profundidad de 2.80 m, 3.50 m y 4.00m, en las zonas de perforación de los sondeos 1, 3 y 14 respectivamente.

4.6. PERFIL ESTRATIGRÁFICO

A continuación, se presenta una descripción del perfil geotécnico promedio de la zona de estudio, basado en los resultados obtenidos de los diferentes sondeos realizados. Asimismo, se incluye la localización precisa de dichos sondeos dentro del área del proyecto.

4.6.1. Perfil geotécnico promedio

- Superficialmente se encuentra un relleno heterogéneo no competente, conformado por suelo arcilloso, rocas y escombros.

Seguido al relleno se encuentran:

- Limos de alta plasticidad de color gris, vetas marrón, amarillo y oxidación de color naranja, consistencia firme, potencial de expansión alto y moderado contenido de humedad.
- Arcillas de baja plasticidad de color gris, vetas marrón, amarillo y oxidación de color naranja, consistencia muy firme, potencial de expansión alto y moderado contenido de humedad.
- Arcillas de baja plasticidad de color amarillo, visos gris y oxidación de color naranja, consistencia mediana a firme, potencial de expansión medio y moderado contenido de humedad.

Finalmente, los estratos anteriores están soportados sobre:

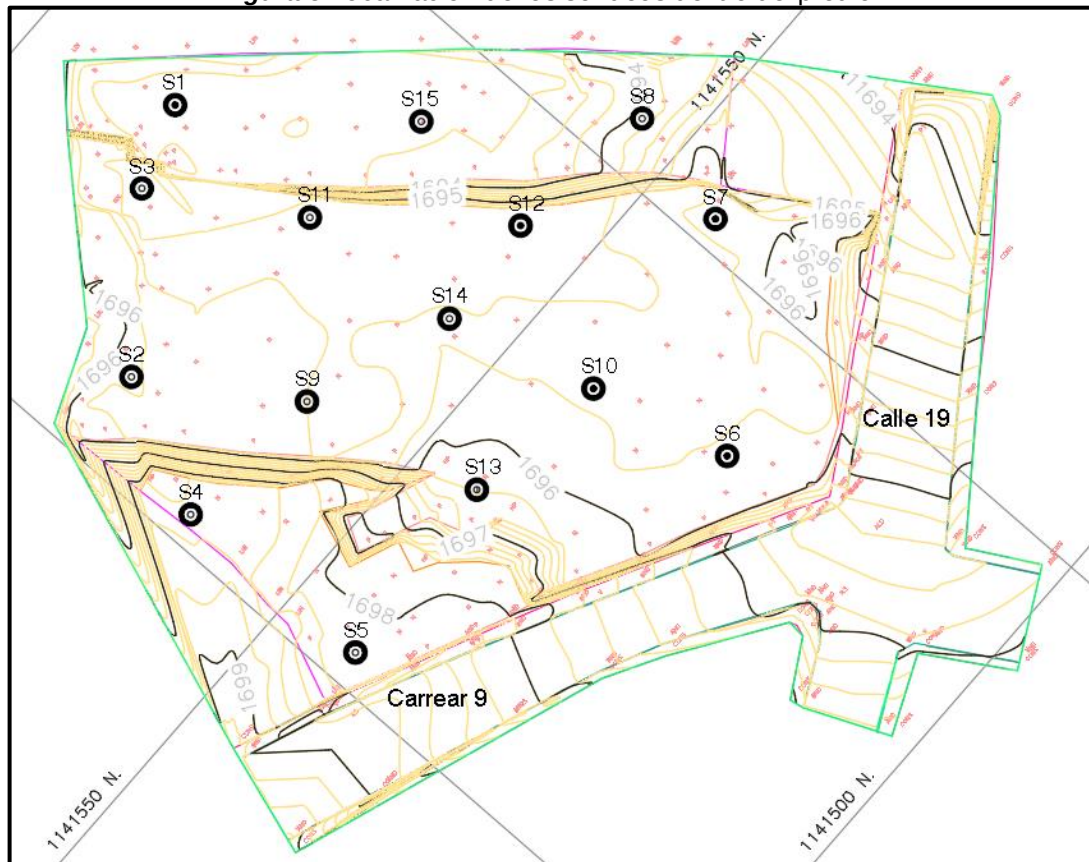


- Lutita meteorizada de color negro, conformada por arcilla, de baja plasticidad, potencial de expansión bajo, bajo contenido de humedad y compacidad medianamente densa a densa.

En el anexo B se pueden encontrar los perfiles estratigráficos de cada uno de los sondeos ejecutados.

4.6.2. Localización de los sondeos

Figura 5: localización de los sondeos dentro del predio.



Fuente: Elaboración propia.

4.6.3. Resultados de ensayos de caracterización

En la tabla 2, se presentan los resultados obtenidos de los ensayos de clasificación, los cuales justifican la descripción estratigráfica presentada previamente.



Tabla 2: Resumen de los resultados de los ensayos de caracterización.

Sondeo	Prof. (m)	SUCS	% Gravas	% Arenas	% Finos	LL (%)	LP (%)	IP (%)	w (%)	w eq (%)
1	0.8	MH	0.00	6.31	93.69	54.95	31.28	23.67	34.68	29.43
	1.5	MH	0.00	5.28	94.72	53.16	30.08	23.08	37.66	28.58
	2.3	MH	0.78	12.18	87.03	53.09	29.40	23.69	28.47	28.55
	2.9	CL	0.00	8.03	91.97	45.80	24.67	21.13	26.25	25.13
	3.9	CL	1.33	12.95	85.71	44.47	25.65	18.81	37.79	24.50
	4.8	CL	3.49	8.35	88.15	38.09	22.44	15.66	16.96	21.50
	5.7	CL	0.39	13.02	86.59	37.08	22.87	14.21	17.72	21.03
2	0.7	CL	0.00	9.38	90.63	47.97	24.90	23.06	26.56	26.14
	1.5	CL	4.24	6.48	89.28	44.30	23.87	20.43	23.11	24.42
	2.3	CL	0.00	4.99	95.01	45.62	23.90	21.71	23.70	25.04
	3.2	CL	2.12	9.81	88.07	46.74	25.23	21.51	23.56	25.57
	4.0	CL	3.60	10.51	85.89	42.67	24.73	17.94	20.58	23.65
	4.6	CL	3.52	12.39	84.08	40.04	23.03	17.00	19.69	22.42
	0.8	MH	0.67	6.31	93.02	56.21	30.02	26.19	23.60	30.02
3	1.5	MH	0.00	9.00	91.00	51.94	30.00	21.94	36.30	28.01
	2.5	CL	2.61	10.01	87.38	42.52	24.27	18.25	32.56	23.59
	3.4	CL	1.39	13.21	85.39	42.82	24.48	18.34	42.44	23.72
	4.0	CL	3.24	16.63	80.13	40.65	22.72	17.93	13.43	22.71
	4.6	CL	0.88	10.24	88.88	38.90	21.89	17.01	12.20	21.88
	0.7	CL	6.22	1.06	92.73	45.99	24.05	21.93	25.70	25.21
	1.5	CL	2.20	11.31	86.48	43.76	23.80	19.96	20.24	24.17
4	2.3	CL	1.52	9.63	88.85	40.63	19.09	21.54	27.66	22.69
	3.2	CL	1.05	9.82	89.13	40.85	23.15	17.70	29.51	22.80
	4.0	CL	2.57	13.03	84.39	39.76	22.76	17.00	13.91	22.29
	4.8	CL	3.11	22.11	74.78	41.93	19.46	22.46	14.94	23.31
	0.8	CL	1.44	6.30	92.26	45.96	24.63	21.33	27.85	25.20
	1.5	CL	0.00	1.39	98.61	43.49	24.83	18.66	22.17	24.04
	2.5	CL	2.00	5.84	92.16	48.65	26.57	22.08	16.09	26.47
5	3.5	CL	0.12	4.44	95.45	41.31	22.41	18.90	16.41	23.02
	4.6	CL	1.31	13.84	84.85	41.03	21.27	19.76	16.41	22.88
	0.7	CL	0.34	6.03	93.62	45.16	25.33	19.83	24.87	24.83
	1.4	CL	1.90	11.79	86.31	45.71	24.60	21.10	25.23	25.08
	2.2	CL	4.52	11.61	83.87	39.98	23.93	16.05	18.29	22.39
	3.4	CL	1.76	6.31	91.93	39.28	23.15	16.13	19.80	22.06
	0.6	MH	0.00	6.73	93.27	59.40	33.06	26.33	35.26	31.52
6	1.5	CL	0.90	9.22	89.88	47.09	23.45	23.64	27.95	25.73
	2.5	CL	1.39	11.99	86.61	40.09	19.93	20.16	27.65	22.44
	3.3	CL	4.40	15.17	80.43	31.48	19.82	11.67	27.30	18.40
	4.0	CL	0.00	4.69	95.31	36.04	20.40	15.64	22.11	20.54
	0.6	MH	0.00	7.84	92.16	61.29	34.24	27.04	33.97	32.41
	1.7	CL	0.00	6.07	93.93	44.64	25.17	19.47	18.88	24.58
	2.6	CL	0.63	11.52	87.85	45.00	25.50	19.51	23.93	24.75
7	3.5	CL	1.72	13.90	84.38	41.64	24.73	16.92	22.67	23.17
	4.2	CL	3.05	16.82	80.13	31.51	22.68	8.83	21.34	18.41
	5.0	CL	1.14	3.42	95.44	37.43	24.11	13.32	19.80	21.19
	0.8	CL	0.35	6.32	93.33	47.87	25.38	22.49	24.22	26.10
	1.5	CL	1.93	6.78	91.30	48.17	25.13	23.04	26.36	26.24
	2.5	CL	3.49	6.48	90.02	48.76	24.01	24.75	26.32	26.52
	3.3	CL	1.47	7.16	91.37	44.32	23.19	21.14	26.69	24.43
8	0.8	CL	3.95	6.81	89.23	47.88	25.07	22.81	25.79	26.10
	1.5	CL	4.20	8.06	87.74	47.12	24.08	23.05	24.71	25.75
	3.2	CL	0.00	9.68	90.32	47.78	23.26	24.52	27.19	26.06
	1.5	MH	4.65	6.14	89.21	57.27	34.75	22.51	35.43	30.51
	2.4	CL	2.32	7.21	90.47	48.53	23.03	25.50	28.50	26.41
	3.5	CL	2.51	5.30	92.19	46.52	25.23	21.29	35.48	25.46
	4.3	CL	1.84	8.23	89.93	46.02	24.53	21.49	23.14	25.23
9	1.6	CL	3.90	4.91	91.19	47.77	24.99	22.78	23.44	26.05
	3.2	CL	7.50	11.75	80.76	44.63	24.07	20.56	25.00	24.58
	0.50	MH	1.41	9.44	89.15	55.11	30.28	24.83	33.21	29.50
	1.50	CL	0.63	11.46	87.90	44.45	23.68	20.77	34.54	24.49
	2.30	CL	1.69	8.21	90.11	44.85	26.57	18.29	20.58	24.68
	3.20	CL	0.00	5.02	94.98	43.84	24.17	19.67	15.54	24.21
	4.60	CL	3.06	21.69	75.25	40.35	24.31	16.04	19.20	22.56
10	6.10	CL	2.81	16.52	80.67	40.22	24.09	16.12	13.00	22.50
	7.30	CL	3.70	23.28	73.01	30.32	17.62	12.70	12.98	17.85
	9.20	CL	11.43	15.17	73.40	41.50	18.83	22.67	9.86	23.11
	1.40	CL	0.00	5.34	94.66	47.70	24.03	23.67	21.35	26.02
	2.20	CL	1.59	9.02	89.39	49.41	24.92	24.49	24.51	26.82
	2.90	CL	1.99	17.60	80.41	44.99	25.49	19.50	14.47	24.75
	4.00	CL	0.92	9.28	89.80	44.29	25.84	18.45	25.88	24.42
11	5.20	CL	2.63	21.61	75.76	42.66	25.71	16.95	17.06	23.65
	6.90	CL	4.45	15.59	79.96	37.09	23.70	13.39	20.22	21.03
	8.80	CL	3.60	14.66	81.74	40.07	23.84	16.23	13.33	22.43
	0.80	CL	0.00	6.07	93.93	49.42	24.57	24.85	36.86	26.83
	1.50	CL	0.58	5.97	93.45	49.07	23.43	25.64	36.77	26.66
	2.30	CH	0.00	10.14	89.86	47.42	26.03	21.39	33.69	25.89
	3.40	CL	1.23	13.03	85.74	44.80	25.50	19.30	32.72	24.66
12	4.60	CL	5.83	26.00	68.17	36.21	24.02	12.19	20.63	20.62
	6.30	CL	3.60	20.90	75.50	33.67	23.54	10.12	16.04	19.42
	8.00	CL	8.64	17.21	74.15	35.23	22.34	12.89	11.56	20.16
	0.80	CL	0.00	6.07	93.93	49.42	24.57	24.85	36.86	26.83
	1.50	CL	0.58	5.97	93.45	49.07	23.43	25.64	36.77	26.66
	2.30	CH	0.00	10.14	89.86	47.42	26.03	21.39	33.69	25.89
	3.40	CL	1.23	13.03	85.74	44.80	25.50	19.30	32.72	24.66
13	4.60	CL	5.83	26.00	68.17	36.21	24.02	12.19	20.63	20.62
	6.30	CL	3.60	20.90	75.50	33.67	23.54	10.12	16.04	19.42
	8.00	CL	8.64	17.21	74.15	35.23	22.34	12.89	11.56	20.16
	0.80	CL	0.00	6.07	93.93	49.42	24.57	24.85	36.86	26.83
	1.50	CL	0.58	5.97	93.45	49.07	23.43	25.64	36.77	26.66
	2.30	CH	0.00	10.14	89.86	47.42	26.03	21.39	33.69	25.89
	3.40	CL	1.23	13.03	85.74	44.80	25.50	19.30	32.72	24.66
14	4.60	CL	5.83	26.00	68.17	36.21	24.02	12.19	20.63	20.62
	6.30	CL	3.60	20.90	75.50	33.67	23.54	10.12	16.04	19.42
	8.00	CL	8.64	17.21	74.15	35.23	22.34	12.89	11.56	20.16
	0.80	CL	0.00	6.07	93.93	49.42	24.57	24.85	36.86	26.83
	1.50	CL	0.58	5.97	93.45	49.07	23.43	25.64	36.77	26.66
	2.30	CH	0.00	10.14	89.86	47.42	26.03	21.39	33.69	25.89
	3.40	CL	1.23	13.03	85.74	44.80	25.50	19.30	32.72	24.66
15	4.60	CL	5.83	26.00	68.17	36.21	24.02	12.19	20.63	20.62
	6.30	CL	3.60	20.90	75.50	33.67	23.54	10.12	16.04	19.42
	8.00	CL	8.64	17.21	74.15	35.23	22.34	12.89	11.56	20.16
	0.80	CL	0.00	6.07	93.93	49.42	24.57	24.85	36.86	26.83
	1.50	CL	0.58	5.97	93.45	49.07	23.43	25.64	36.77	26.66
	2.30	CH	0.00	10.14	89.86	47.42	26.03	21.39	33.69	25.89
	3.40	CL	1.23	13.03	85.74	44.80	25.50	19.30	32.72	24.66

Fuente: Elaboración propia



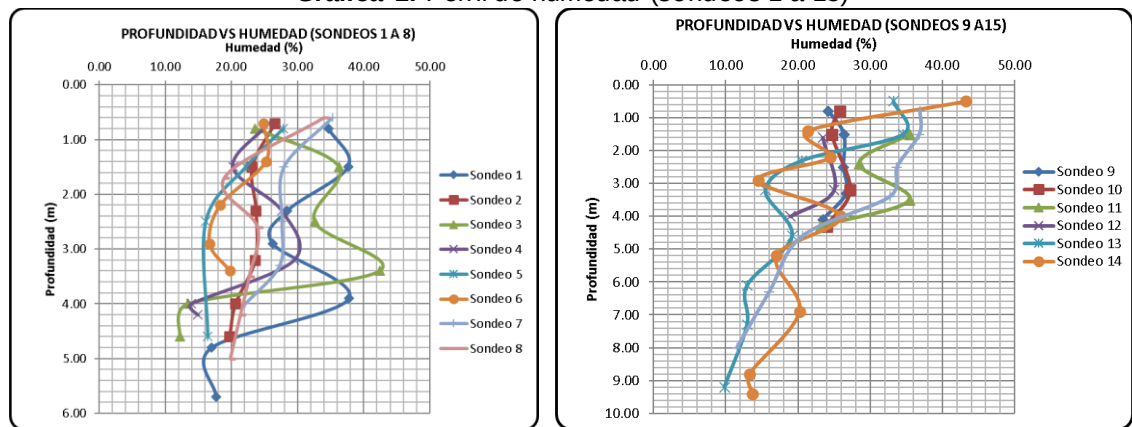
5. ANALISIS DE RESULTADOS

A continuación, se presenta el análisis de los resultados de los ensayos de laboratorio y campo desarrollados.

5.1. HUMEDAD Y PLASTICIDAD

La humedad y la plasticidad del suelo de fundación son parámetros muy importante a tener en cuenta durante el desarrollo de un proyecto ingenieril, pues la consistencia y resistencia del suelo están ligados directamente al porcentaje de contenido de agua del mismo, es por esta razón que se generó las gráficas 1 y 2, en las cuales se muestran los perfiles de humedades y la variación del límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad, con respecto a la profundidad de extracción de cada una de las muestras, para cada uno de los sondeos desarrollados.

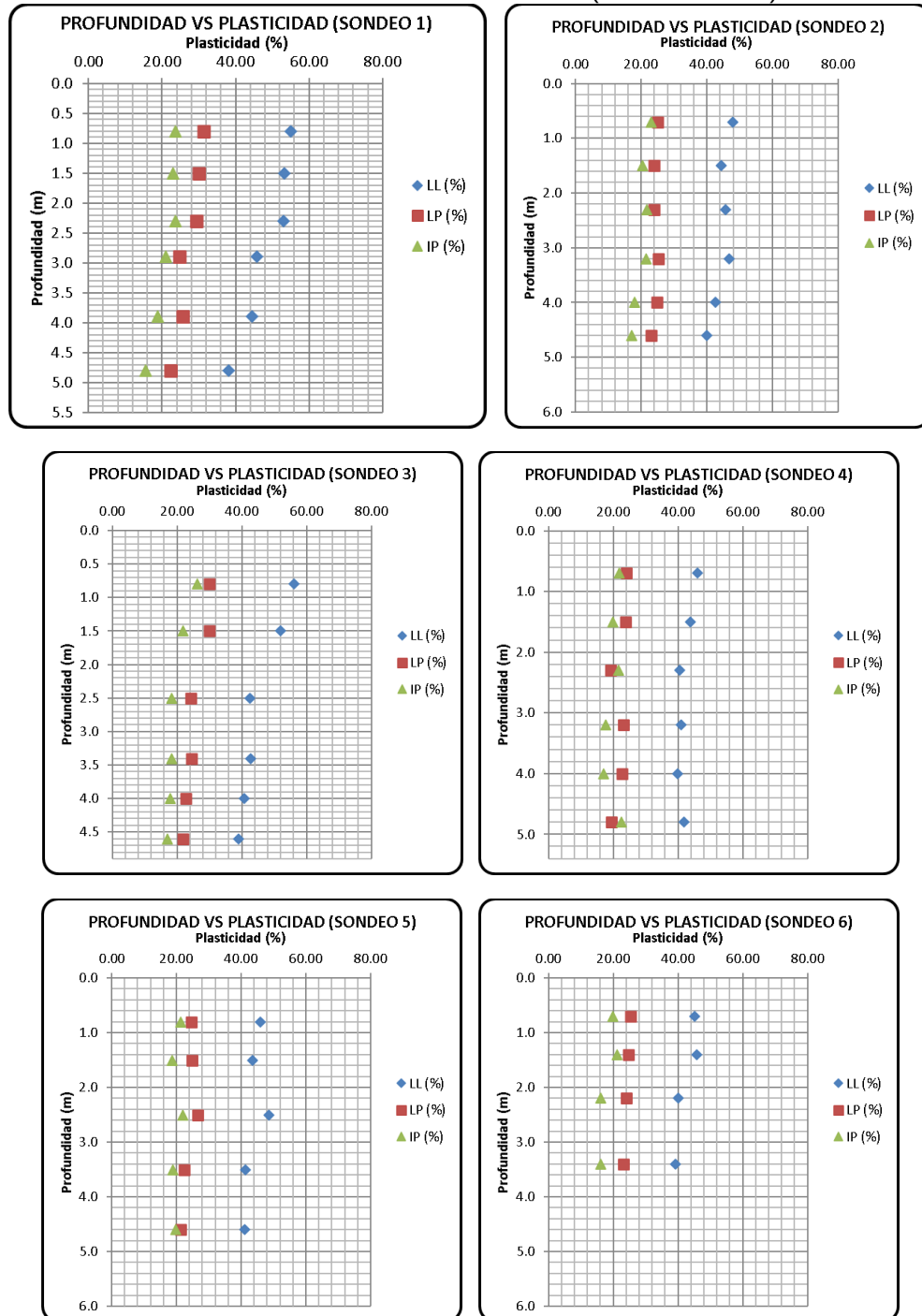
Grafica 1: Perfil de humedad (sondeos 1 a 15)

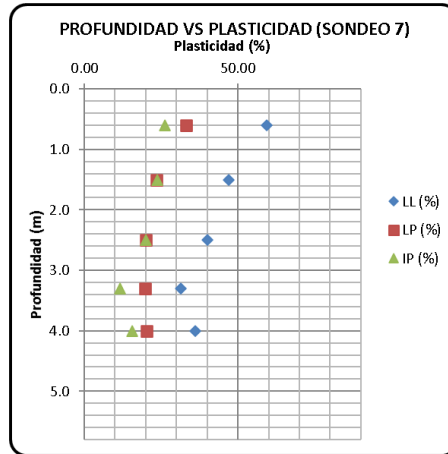
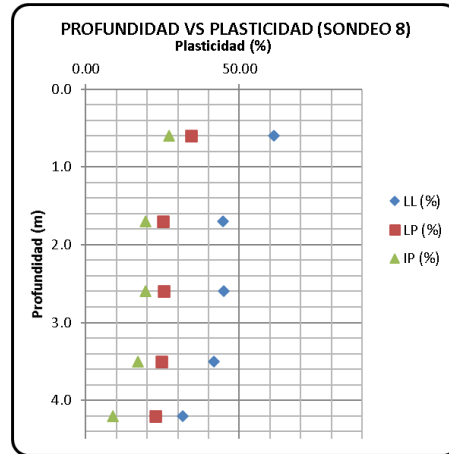
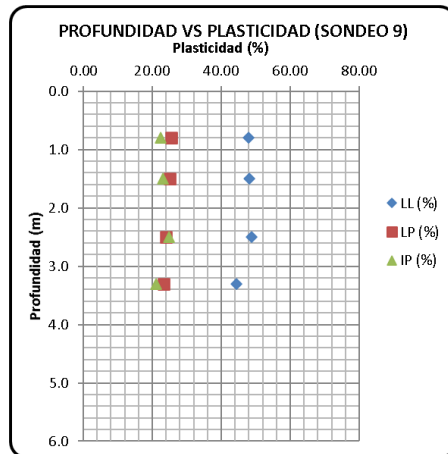
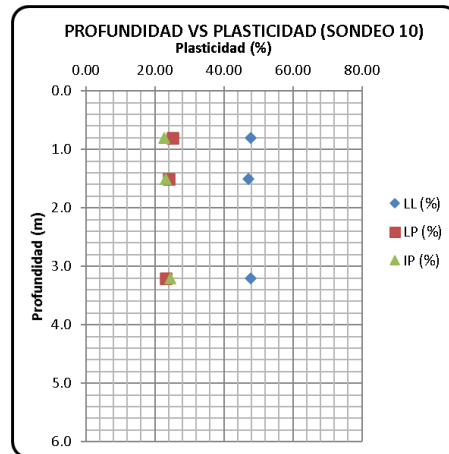
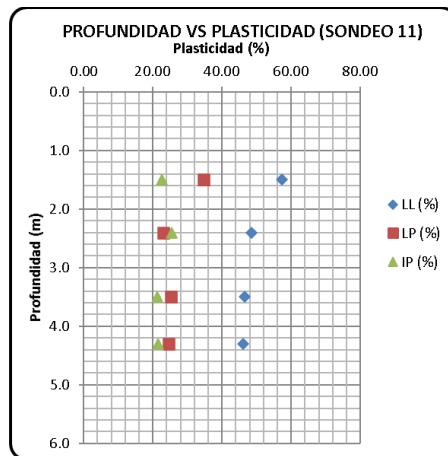
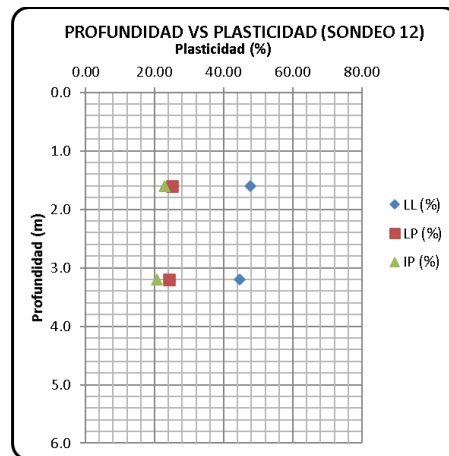


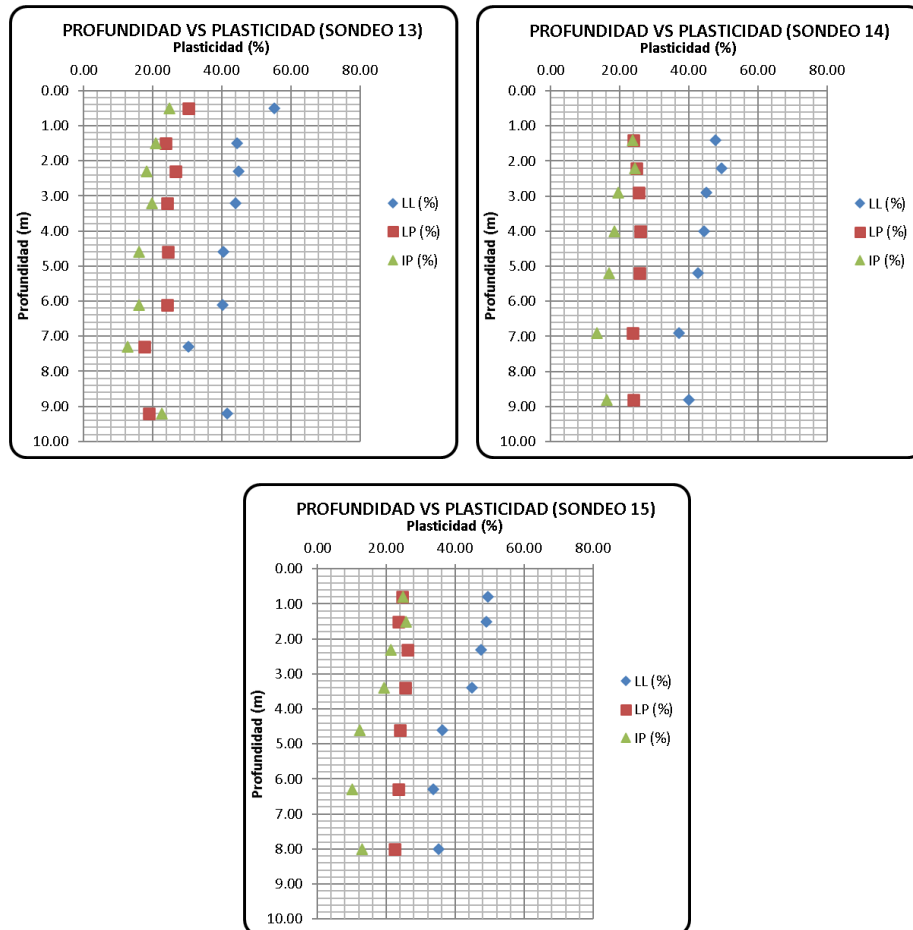
Fuente: Elaboración propia



Grafica 2: Profundidad vs Plasticidad (Sondeos 1 a 15)







Fuente: Elaboración propia

En la zona de estudio, los materiales presentan una condición de humedad natural de media a baja, con valores que se encuentran dentro de los rangos comprendidos entre el límite líquido y el límite plástico, así como entre el límite plástico y el límite de contracción. Esto indica que los suelos, en general, se encuentran en un estado de consistencia que varía entre plástico y semisólido, con porcentajes de humedad que oscilan entre el 9.86% y el 42.44%.

Se identificaron picos de humedad a profundidades de 2.80 m, 3.50 m y 4.00 m en los puntos de perforación correspondientes a los sondeos 1, 3 y 14, respectivamente, atribuibles a la infiltración de aguas subsuperficiales. Asimismo, en los sondeos 8 y 15 se evidenció una alta humedad hasta una profundidad aproximada de 3.50 metros. Condición que influye directamente en la disminución de la resistencia de los materiales en dichas zonas.

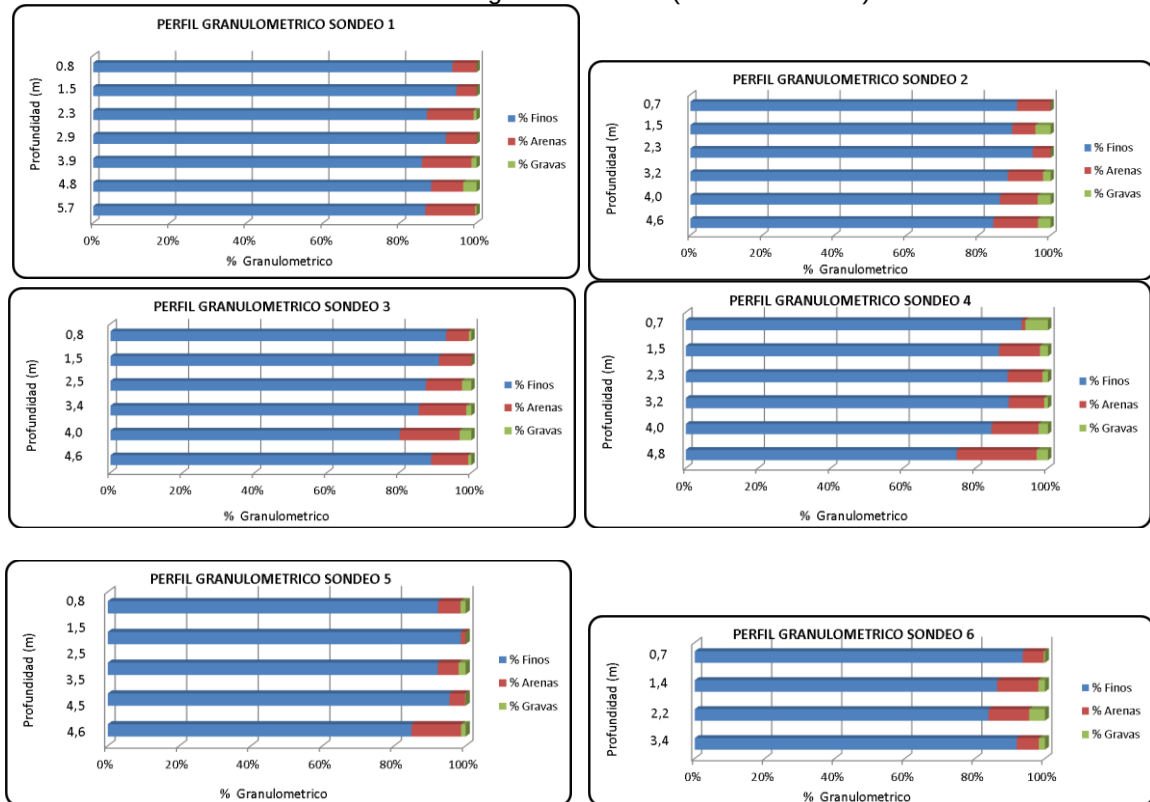


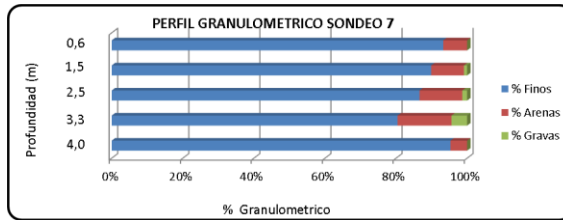
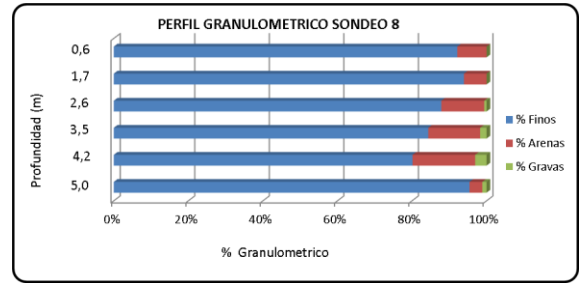
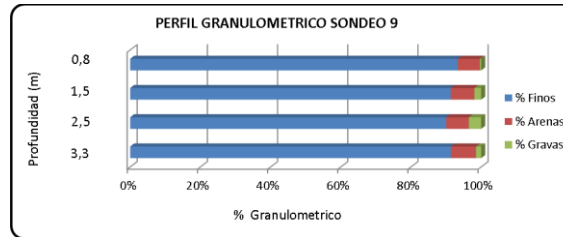
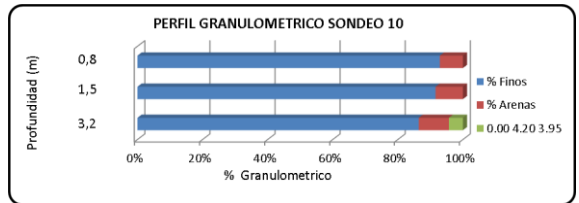
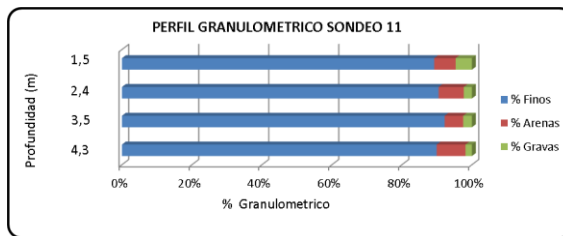
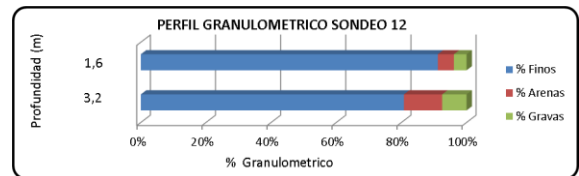
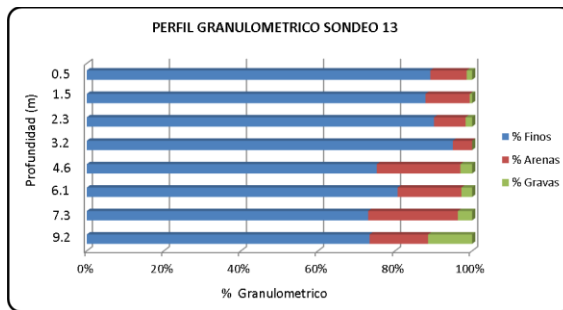
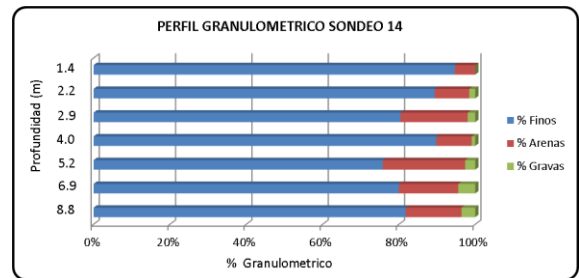
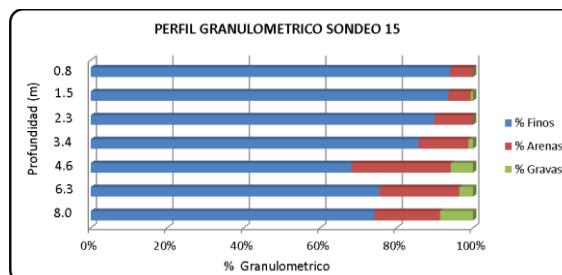
Por tanto, resulta fundamental implementar un sistema de drenaje eficiente que permita recolectar y evacuar adecuadamente las aguas de infiltración y pluviales fuera del área de construcción, con el fin de prevenir variaciones volumétricas que puedan comprometer la estabilidad de la estructura

5.2. DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA

Para determinar el tamaño de las partículas que conforman los estratos, se desarrollaron ensayos de lavado sobre tamiz No 200. A continuación, se presentan los perfiles granulométricos de los materiales hallados en cada una de las perforaciones ejecutadas.

Grafica 3: Perfil granulométrico (sondeos 1 a 15)





Fuente: Elaboración propia



De acuerdo con la Gráfica 3, que presenta el perfil granulométrico de los sondeos 1 a 15, se observa que los suelos en la zona de estudio están predominantemente constituidos por materiales finos, principalmente limos de alta plasticidad (CH) y arcillas de baja plasticidad (CL). El contenido de material fino varía entre un 68.17% y un 98.61%. Las fracciones de arena y grava muestran una participación granulométrica menor, oscilando entre el 1.06% y el 26.00%.

Aunque en algunos casos las fracciones gruesas pueden representar una proporción granulométrica relevante, su influencia en las propiedades mecánicas del suelo, tales como la resistencia al esfuerzo cortante y la capacidad portante, es limitada. Por lo tanto, el comportamiento geotécnico del suelo bajo carga está mayormente condicionado por las características de los materiales finos.

Los suelos compuestos principalmente por partículas finas son susceptibles a presentar cambios volumétricos ante la variación del contenido de humedad, es por esta razón que es de vital importancia realizar un análisis del potencial expansivo que los estratos pueden llegar a presentar. Dicho análisis se desarrollará en el numeral 6.1 del presente documento.

5.3. RESISTENCIA

5.3.1. Ensayo de Compresión inconfiada y de Penetración Estándar (SPT)

Dado que los materiales encontrados en la zona de estudio presentan características cohesivas, se optó por la recuperación de muestras inalteradas utilizando tubos de pared delgada tipo shelby, con el fin de someterlas a ensayos de compresión inconfiada, complementariamente, la investigación de campo incluyó ensayos de penetración estándar (SPT), cuyos resultados se presentan a continuación.



Tabla 3: Resultados obtenidos de los ensayos de penetración estándar (SPT)

No. Sondeo	Profundidad (m)		No Golpes			N de campo	Qu (Kg/cm ²)	C (Kg/cm ²)
	de	a	N1	N2	N3			
1	3.00	3.45	5	5	3	5	0.70	0.35
	3.50	3.95	6	6	7	8	1.14	0.57
	4.00	4.45	6	7	11	11	1.58	0.79
	4.50	4.95	11	21	23	27	3.87	1.94
	5.00	5.45	24	24	26	26	4.40	2.20
	5.50	5.95	27	26	27	26	4.66	2.33
2	2.70	3.15	5	7	11	12	1.58	0.79
	3.20	3.65	11	15	18	21	2.90	1.45
	3.70	4.15	18	19	22	25	3.61	1.80
	4.20	4.65	22	24	24	27	4.22	2.11
	4.70	5.15	27	R			RECHAZO	
3	2.50	2.95	5	5	7	8	1.06	0.53
	3.00	3.45	7	7	7	10	1.23	0.62
	3.50	3.95	11	11	12	15	2.02	1.01
	4.00	4.45	15	16	15	19	2.73	1.36
	4.50	4.95	17	20	R		RECHAZO	
4	2.50	2.95	4	5	7	8	1.06	0.53
	3.00	3.45	8	8	9	11	1.50	0.75
	3.50	3.95	8	9	9	11	1.58	0.79
	4.00	4.45	12	14	15	17	2.55	1.28
	4.50	4.95	19	21	22	25	3.78	1.89
	5.00	5.45	25	R			RECHAZO	
5	1.80	2.25	7	5	5	7	0.88	0.44
	2.30	2.75	8	11	11	14	1.94	0.97
	2.80	3.25	13	13	14	17	2.38	1.19
	3.30	3.75	14	12	16	17	2.46	1.23
	3.80	4.25	16	18	18	20	3.17	1.58
	4.30	4.75	22	33	35	40	5.98	2.99
6	4.80	5.25	35	R			RECHAZO	
	2.50	2.95	8	8	10	12	1.58	0.79
	3.00	3.45	13	13	16	19	2.55	1.28
	3.50	3.95	16	17	R		RECHAZO	
7	3.00	3.45	6	5	5	6	0.88	0.44
	3.50	3.95	8	10	10	12	1.76	0.88
	4.00	4.45	11	25	R		RECHAZO	
	3.00	3.45	3	3	5	5	0.70	0.35
	3.50	3.95	10	8	8	9	1.41	0.70
8	4.00	4.45	8	12	12	13	2.11	1.06
	4.50	4.95	14	15	16	16	2.73	1.36
	5.00	5.45	17	23	R		RECHAZO	
	2.00	2.45	5	7	9	11	1.41	0.70
	2.50	2.95	9	11	13	16	2.11	1.06
9	3.00	3.45	13	20	25	30	3.96	1.98
	3.50	3.95	13	25	25	31	4.40	2.20
	4.00	4.45	R				RECHAZO	
	2.00	2.45	7	7	7	10	1.23	0.62
	2.50	2.95	10	15	18	21	2.90	1.45
10	3.00	3.45	20	21	22	28	3.78	1.89
	3.50	3.95	23	24	25	29	4.31	2.16
	4.00	4.45	25	42	R		RECHAZO	
	2.00	2.45	5	5	7	8	1.06	0.53
	2.50	2.95	7	8	7	10	1.32	0.66
11	3.00	3.45	9	9	9	12	1.58	0.79
	3.50	3.95	12	14	17	19	2.73	1.36
	4.00	4.45	17	17	21	22	3.34	1.67
	4.50	4.95	25	R			RECHAZO	
	1.90	2.35	6	6	7	9	1.14	0.57
12	2.40	2.85	8	8	10	12	1.58	0.79
	2.90	3.35	10	12	12	15	2.11	1.06
	3.40	3.85	12	14	15	17	2.55	1.28
	3.90	4.35	17	17	21	21	3.34	1.67
	4.40	4.85	R				RECHAZO	
13	2.60	3.05	10	11	12	15	2.02	1.01
	3.10	3.55	10	10	10	12	1.76	0.88
	3.60	4.05	8	10	10	12	1.76	0.88
	4.10	4.55	12	14	16	17	2.64	1.32
	4.60	5.05	16	17	19	19	3.17	1.58
	5.10	5.55	19	20	20	20	3.52	1.76
	5.60	6.05	21	19	23	21	3.70	1.85
	6.10	6.55	29	R	0		RECHAZO	
	6.90	7.35	25	26	31	25	5.02	2.51
	7.40	7.85	32	36	R		RECHAZO	
	9.00	9.45	33	36	39	30	6.60	3.30
	9.50	9.95	35	35	R		RECHAZO	
14	3.20	3.65	6	7	8	9	1.32	0.66
	3.70	4.15	10	6	6	7	1.06	0.53
	4.20	4.65	7	8	13	12	1.85	0.92
	4.70	5.15	13	19	23	22	3.70	1.85
	5.20	5.65	29	28	R		RECHAZO	
	6.50	6.95	27	27	33	28	5.28	2.64
	7.00	7.45	R	0	0		RECHAZO	
	8.50	8.95	32	35	36	28	6.25	3.12
	9.00	9.45	37	37	R		RECHAZO	
15	2.60	3.05	7	7	8	10	1.32	0.66
	3.10	3.55	8	8	9	10	1.50	0.75
	3.60	4.05	9	10	12	13	1.94	0.97
	4.10	4.55	12	14	15	16	2.55	1.28
	4.60	5.05	16	30	R		RECHAZO	
	5.80	6.25	28	28	26	26	4.75	2.38
	6.30	6.75	31	33	37	33	6.16	3.08
	6.80	7.25	R				RECHAZO	
	7.70	8.15	38	38	39	33	6.78	3.39
	8.20	8.65	40	40	R		RECHAZO	

Fuente: Elaboración propia



Tabla 4: Resultados obtenidos de los ensayos de compresión inconfiada

Sondeo	Profundidad (m)	γ húm (g/cm ³)	γ seco (g/cm ³)	q_u (Kg/cm ²)	C (Kg/cm ²)	Consistencia
1	1,00m - 2,00m	1.89	1.38	1.15	0.57	Firme
	2,00m - 3,00m	1.91	1.45	1.13	0.57	Firme
2	1,00m - 1,70m	2.11	1.71	2.26	1.13	Muy firme
	1,70m - 2,70m	1.83	1.50	2.72	1.36	Muy firme
3	1,00m - 1,80m	1.89	1.28	2.19	1.09	Muy firme
	1,80m - 2,50m	1.97	1.63	1.09	0.55	Firme
4	1,00m - 1,80m	1.85	1.52	1.05	0.53	Firme
	1,80m - 2,50m	1.79	1.48	2.02	1.01	Muy firme
5	1,00m - 1,80m	1.91	1.62	1.75	0.88	Firme
6	1,00m - 1,80m	1.92	1.59	1.67	0.84	Firme
	1,80m - 2,50m	1.99	1.51	0.91	0.45	mediana
7	1,00m - 2,00m	1.89	1.33	1.29	0.65	Firme
	2,00m - 3,00m	1.90	1.47	1.39	0.69	Firme
8	1,20m - 2,00m	1.82	1.26	0.60	0.30	mediana
	2,00m - 3,00m	1.98	1.36	0.63	0.32	mediana
9	1,00m - 2,00m	1.83	1.45	1.28	0.64	Firme
10	1,00m - 2,00m	1.85	1.42	1.48	0.74	Firme
11	1,00m - 2,00m	1.87	1.47	1.78	0.89	Firme
12	1,10m - 1,90m	2.10	1.76	1.57	0.78	Firme
13	1,00m - 1,80m	2.04	1.73	1.57	0.79	Firme
	1,80m - 2,60m	1.85	1.52	1.89	0.95	Firme
14	1,00m - 1,80m	1.96	1.60	1.20	0.60	Firme
	1,80m - 2,50m	2.09	1.53	2.03	1.02	Muy firme
	2,50m - 3,20m	2.18	1.80	2.45	1.23	Muy firme
15	1,00m - 1,80m	2.02	1.42	0.88	0.44	mediana
	1,80m - 2,60m	1.91	1.32	0.49	0.25	Blanda

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4, se puede observar que las muestras recuperadas hasta profundidad promedio de 3.00 metros, durante el proceso de perforación y sometidas a ensayos de resistencia mediante el uso de compresión inconfiada, cuentan con valores de resistencia variables entre 0,49 a 2,72 kg/cm², dando como resultado que los materiales presentan consistencia variable de blanda a firme.

Por otro lado, en la tabla 3 se observa que los valores de resistencia obtenidos, mediante el ensayo SPT se encuentran entre 0.70 kg/cm² y los 6.78 kg/cm², observándose una mejora progresiva en la resistencia del suelo con el aumento de la profundidad.

Durante el proceso de perforación, no fue posible continuar con la ejecución del Ensayo de Penetración Estándar (SPT) en determinados niveles del terreno, debido a la presencia de lutitas con características de compacidad que varían de medianamente densa a densa, lo que ocasionó el rechazo del ensayo.



6. ANÁLISIS DE SUELOS PROBLEMATICOS

6.1. SUELOS EXPANSIVOS

Los estratos conformados principalmente por partículas finas son susceptibles a presentar problemas asociados a cambios volumétricos ante la variación del contenido de humedad, por lo cual, surge la necesidad de realizar un análisis del potencial expansivo de cada uno de los materiales hallados en la zona de estudio.

La tabla H.9.1-1 de la NSR - 10, da a conocer los criterios más aceptados para el reconocimiento de suelos expansivos con base en la plasticidad que presenta el material en estudio; Entonces, soportados en dicha tabla, a continuación, se presenta el potencial de expansión que presentan los suelos conformados por partículas finas encontrados en la zona en del proyecto.

En la tabla 5 se puede determinar que, en la zona de estudio, en general el estrato a nivel de cimentación está conformado principalmente por material arcilloso de baja plasticidad (CL), el cual presenta un potencial de expansión medio.



Tabla 5: Potencial expansivo de los suelos

Sondeo	Profundidad (m)	Estrato	LL (%)	IP (%)	Potencial de Expansión
1	0.80	MH	54.95	23.67	Alto
	1.50	MH	53.16	23.08	Alto
	2.30	MH	53.09	23.69	Alto
	2.90	CL	45.80	21.13	Medio
	3.90	CL	44.47	18.81	Medio
	4.80	CL	38.09	15.66	Bajo
	5.70	CL	37.08	14.21	Bajo
2	0.70	CL	47.97	23.06	Medio
	1.50	CL	44.30	20.43	Medio
	2.30	CL	45.62	21.71	Medio
	3.20	CL	46.74	21.51	Medio
	4.00	CL	42.67	17.94	Medio
	4.60	CL	40.04	17.00	Medio
3	0.80	MH	56.21	26.19	Alto
	1.50	MH	51.94	21.94	Alto
	2.50	CL	42.52	18.25	Medio
	3.40	CL	42.82	18.34	Medio
	4.00	CL	40.65	17.93	Medio
	4.60	CL	38.90	17.01	Bajo
4	0.70	CL	45.99	21.93	Medio
	1.50	CL	43.76	19.96	Medio
	2.30	CL	40.63	21.54	Medio
	3.20	CL	40.85	17.70	Medio
	4.00	CL	39.76	17.00	Medio
	4.80	CL	41.93	22.46	Medio
5	0.80	CL	45.96	21.33	Medio
	1.50	CL	43.49	18.66	Medio
	2.50	CL	48.65	22.08	Medio
	3.50	CL	41.31	18.90	Medio
	4.60	CL	41.03	19.76	Medio
6	0.70	CL	45.16	19.83	Medio
	1.40	CL	45.71	21.10	Medio
	2.20	CL	39.98	16.05	Medio
	3.40	CL	39.28	16.13	Medio
7	0.60	MH	59.40	26.33	Alto
	1.50	CL	47.09	23.64	Medio
	2.50	CL	40.09	20.16	Medio
	3.30	CL	31.48	11.67	Bajo
	4.00	CL	36.04	15.64	Bajo
8	0.60	MH	61.29	27.04	Alto
	1.70	CL	44.64	19.47	Medio
	2.60	CL	45.00	19.51	Medio
	3.50	CL	41.64	16.92	Medio
	4.20	CL	31.51	8.83	Bajo
	5.00	CL	37.43	13.32	Bajo
9	0.80	CL	47.87	22.49	Medio
	1.50	CL	48.17	23.04	Medio
	2.50	CL	48.76	24.75	Medio
	3.30	CL	44.32	21.14	Medio
10	0.80	CL	47.88	22.81	Medio
	1.50	CL	47.12	23.05	Medio
	3.20	CL	47.78	24.52	Medio
11	1.50	MH	57.27	22.51	Alto
	2.40	CL	48.53	25.50	Medio
	3.50	CL	46.52	21.29	Medio
	4.30	CL	46.02	21.49	Medio
12	1.60	CL	47.77	22.78	Medio
	3.20	CL	44.63	20.56	Medio
13	0.50	MH	55.11	24.83	Alto
	1.50	CL	44.45	20.77	Medio
	2.30	CL	44.85	18.29	Medio
	3.20	CL	43.84	19.67	Medio
	4.60	CL	40.35	16.04	Medio
	6.10	CL	40.22	16.12	Medio
	7.30	CL	30.32	12.70	Bajo
	9.20	CL	41.50	22.67	Medio
14	1.40	CL	47.70	23.67	Medio
	2.20	CL	49.41	24.49	Medio
	2.90	CL	44.99	19.50	Medio
	4.00	CL	44.29	18.45	Medio
	5.20	CL	42.66	16.95	Medio
	6.90	CL	37.09	13.39	Bajo
	8.80	CL	40.07	16.23	Medio
15	0.80	CL	49.42	24.85	Medio
	1.50	CL	49.07	25.64	Medio
	2.30	CL	47.42	21.39	Medio
	3.40	CL	44.80	19.30	Medio
	4.60	CL	36.21	12.19	Bajo
	6.30	CL	33.67	10.12	Bajo
	8.00	CL	35.23	12.89	Bajo

Fuente: Elaboración propia, con base en la tabla H.9.1-1 de la NSR-10



7. DISEÑO SISMICO

7.1. PERFIL DEL SUELO

Para la definición del tipo de perfil del suelo se emplearon los resultados obtenidos de los ensayos de compresión inconfiada, tal como se muestra a continuación.

Tabla 6: Definición del tipo de perfil del suelo

Sondeo	Profundidad (m)	S_u (Kg/cm ²)
1	1,00m - 2,00m	0.57
	2,00m - 3,00m	0.57
2	1,00m - 1,70m	1.13
	1.70m - 2.70m	1.36
3	1,00m - 1,80m	1.09
	1,80m - 2,50m	0.55
4	1,00m - 1,80m	0.53
	1,80m - 2,50m	1.01
5	1,00m - 1,80m	0.88
6	1,00m - 1,80m	0.84
	1,80m - 2,50m	0.45
7	1,00m - 2,00m	0.65
	2,00m - 3,00m	0.69
8	1,20m - 2,00m	0.30
	2,00m - 3,00m	0.32
9	1,00m - 2,00m	0.64
10	1,00m - 2,00m	0.74
11	1,00m - 2,00m	0.89
12	1,10m - 1,90m	0.78
13	1,00m - 1,80m	0.79
	1,80m - 2,60m	0.95
14	1,00m - 1,80m	0.60
	1,80m - 2,50m	1.02
	2,50m - 3,20m	1.23
15	1,00m - 1,80m	0.44
	1,80m - 2,60m	0.25
Su promedio		0.74
$0,50\text{Kg/cm}^2 < S_u < 1,00\text{Kg/cm}^2$		
Tipo de perfil del suelo: D		

Fuente: Elaboración propia, con base en la NSR – 10

El perfil de suelo para la zona de estudio es tipo **D**.



7.2. PARÁMETROS DE DISEÑO SÍSMICO

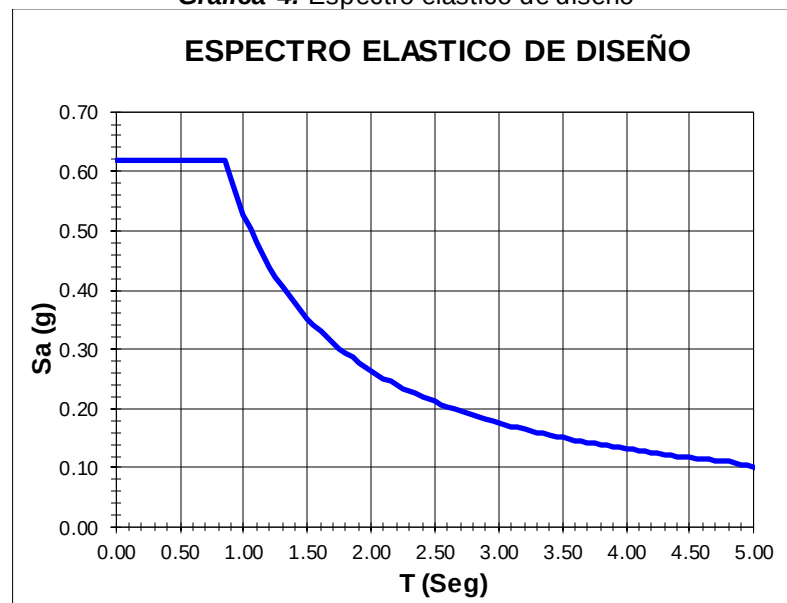
Con el fin de tener en cuenta los posibles efectos de un sismo en el diseño de las estructuras y de acuerdo con las recomendaciones de la ley 1229 de 2008 contenidas en las normas de diseño sismo resistente NSR-10, las características y parámetros en consideración son:

Tabla 7: Parámetros de diseño sísmico.

Municipio	Moniquirá Boyacá
Zona de amenaza Sísmica	Intermedia
Coeficiente de aceleración pico efectiva (Aa)	0,15
Coeficiente de velocidad horizontal pico efectiva (Av)	0,20
Coeficiente de importancia (II)	1,10 (Grupo de uso II)
Perfil del suelo.	D
Coeficiente de amplificación del suelo para la zona de periodos cortos del espectro, Fa	1,5
Coeficiente de amplificación del suelo para la zona de periodos intermedios del espectro, Fv	2,0

Fuente: Elaboración propia

Grafica 4: Espectro elástico de diseño

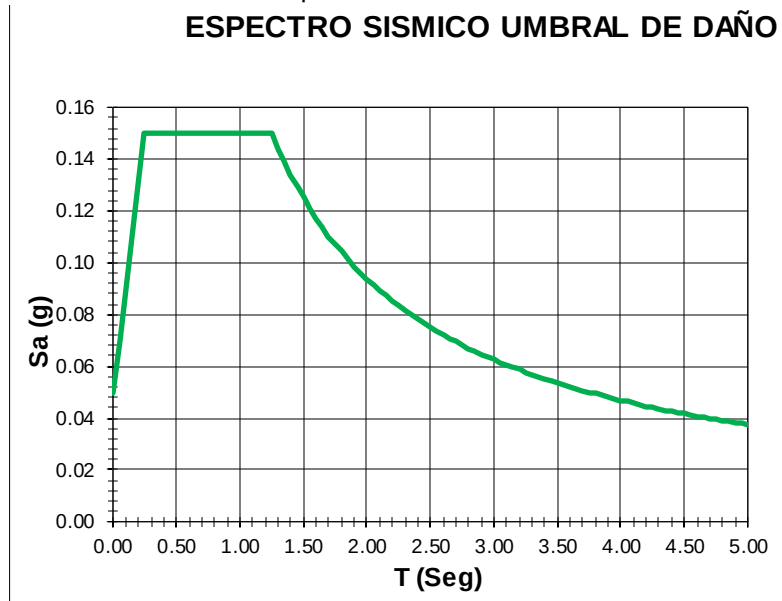


Fuente: Elaboración propia



Grafica 5: Espectro sísmico umbral de daño

ESPECTRO SISMICO UMBRAL DE DAÑO



Fuente: Elaboración propia



8. ANÁLISIS DE CAPACIDAD PORTANTE Y NIVEL DE CIMENTACIÓN

Después de conocer las propiedades físicas y mecánicas de los materiales, además de las condiciones hidrogeológicas, se procede a determinar la capacidad de soporte del suelo, nivel de cimentación y los asentamientos máximos esperados ante la solicitud de cargas estructurales.

8.1. NIVEL Y SISTEMA DE CIMENTACIÓN

8.1.1. Muro de contención

Teniendo en cuenta la topografía de la zona y las condiciones arquitectónicas del proyecto, donde se proyecta la construcción de un sótano, se deberá prever la construcción de muros de contención, esto con el ánimo de contener y nivelar el terreno y a la vez, garantizar la estabilidad de la estructura, evitando la ocurrencia de deslizamientos y/o movimientos del suelo.

Para la construcción del muro de contención se empleará un cimiento corrido, el cual deberá estar apoyado a 1.50 metros de profundidad, medidos a partir del nivel final de excavación para el sótano.

8.1.2. Edificación

De acuerdo con las características geotécnicas del suelo, se determina que el sistema de cimentación recomendado para la construcción del proyecto corresponde a cimientos superficiales, conformados por zapatas aisladas unidas mediante vigas de amarre, formando una retícula, tal como lo establece la NSR-10. Estas cimentaciones deberán ser desplantadas a una profundidad mínima de 1.50 metros, medidos a partir del nivel final de excavación para el sótano.

8.2. CAPACIDAD PORTANTE.

8.2.1. Capacidad portante muro de contención

A partir de los ensayos de laboratorio, se determinó y analizo la capacidad portante del suelo con la metodología de Terzagui, teniendo en cuenta una cimentación



continua superficial dando unos valores de ancho de cimentación como recomendación, y será calculada por metro de longitud.

$$qu = cNc + qNq + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N\gamma$$

Donde

C = Cohesión del suelo

γ = Peso unitario del suelo

q = $\gamma \cdot D_f$ Sobrecarga por efecto del terreno

N_c, N_q, N_γ = Factores de capacidad de carga adimensionales que están únicamente en función del Angulo de fricción del suelo (ϕ).

Se adopta para este caso que D_f es la profundidad de la cimentación desde el nivel del terreno, o profundidad de desplante, B es la base del cimiento o lado más corto y L es el largo de la cimentación que por efectos de cálculo se realiza por metro lineal. Se empleará un factor de seguridad de 3.

A continuación, se presenta la tabla de cálculo de la capacidad portante del suelo para cimientos continuos.

Tabla 8: Capacidad de carga para cimientos continuos (Muro de contención)

C (T/m ²)	7.20	CALCULO DE LA CAPACIDAD PORTANTE (MURO DE CONTENCIÓN)		
f (°)	0.0			
γ (T/m ³)	1.94			
DH (m)	>3			
b (°)	0			
FS	3			
Df(m)	B (m)	Q _u (T/m ²)	Q _{adm} (T/m ²)	P _{adm} (T/m)
1.5	2.00	39.95	13.32	26.63
1.5	2.50	39.95	13.32	33.29
1.5	3.00	39.95	13.32	39.95
1.5	3.50	39.95	13.32	46.61

Fuente: Elaboración propia.

8.2.2. Capacidad portante edificación

A continuación, se presenta la evaluación de capacidad portante para cimientos cuadrados y/o rectangulares teniendo en cuenta las características del proyecto.



La capacidad de soporte del suelo se calculó para cimientos superficiales de acuerdo con la ecuación general para capacidad portante presentada por Meyerhof. La ecuación presentada Meyerhof para diferentes anchos y profundidades de cimentación es:

$$q_u = CN_c S_c d_c + q N_q S_q d_q + 0.5 \gamma B N_\gamma S_\gamma d_\gamma$$

Donde C es la cohesión del suelo q la sobrecarga a nivel de fundación, γ el peso unitario del suelo.

N_c , N_q y N_γ son factores de capacidad de carga. S_c , S_q y S_γ son factores de que dependen de la forma del cimiento y d_c , d_q y d_γ factores que dependen de la profundidad del cimiento B dimensión del cimiento.

La evaluación de la capacidad de soporte se realizó para cargas verticales, por tanto, en caso de que se tengan cargas excéntricas o inclinadas se debe reevaluar la capacidad de soporte incluyendo los factores de corrección necesarios para diseñar adecuadamente los cimientos.

Los parámetros geotécnicos que se utilizaran para la evaluación de capacidad de soporte corresponden a valores promedio obtenidos de los ensayos de compresión inconfiada a nivel de cimentación.

C (T/m ²)=	7.20
F (°)=	0,0
γ (T/m ³)=	1,94

A continuación, se presenta la tabla de cálculo de la capacidad portante del suelo para cimientos superficiales, en esta puede ver la variación de las presiones admisibles del suelo de acuerdo a la profundidad de cimentación (Df) y las dimensiones de la zapata B y L, se debe tener en cuenta que las cargas aplicadas por parte de la construcción deben encontrarse por debajo de las que el suelo de fundación puede resistir.



Tabla 9: Capacidad de carga para cimientos aislados (edificación).

C (T/m ²)	7.20	Cohesión	CALCULO DE LA CAPACIDAD PORTANTE							
f (°)	0.0	Ángulo de Fricción								
γ (T/m ³)	1.94	Peso Unitario Total								
DH (m)prom	>3	Espesor del Estrato								
b (°)	0	Inclinación de la carga sobre la cimentación respecto a la vertical								
FS	3	Factor de Seguridad								
Df(m)	B (m)	L (m)	B/L	F _{cs}	F _{qs}	F _{gs}	F _{cd}	F _{qd}	Q _{adm} (T/m ²)	P _{adm} (T)
1.5	1.0	1.0	1.00	1.19	1.00	0.60	1.39	1.00	21.52	21.52
1.5	1.0	1.5	0.67	1.13	1.00	0.73	1.39	1.00	20.40	30.60
1.5	1.0	2.0	0.50	1.10	1.00	0.80	1.39	1.00	19.84	39.69
1.5	1.5	1.5	1.00	1.19	1.00	0.60	1.40	1.00	21.62	48.64
1.5	1.5	2.0	0.75	1.15	1.00	0.70	1.40	1.00	20.78	62.33
1.5	2.0	2.0	1.00	1.19	1.00	0.60	1.30	1.00	20.14	80.57
1.5	2.0	2.2	0.91	1.18	1.00	0.64	1.30	1.00	19.86	87.38
1.5	2.0	2.5	0.80	1.16	1.00	0.68	1.30	1.00	19.52	97.59
1.5	2.0	3.0	0.67	1.13	1.00	0.73	1.30	1.00	19.10	114.61

Fuente: Elaboración propia.

8.3. ASENTAMIENTOS INMEDIATOS

La evaluación de asentamientos elásticos se hace por teoría elástica utilizando la expresión:

$$\Delta H = q_o B \left(\frac{1 - \mu^2}{E_s} \right) I_s$$

Donde ΔH = Es el asentamiento inmediato, q_o es la sobrecarga, que para este caso se utilizará el valor de capacidad admisible para cada dimensión de cimiento, B es el ancho del cimiento, μ la relación de Poisson, E_s el módulo elástico del suelo y I_s un factor de influencia de los esfuerzos para una cimentación rígida.

Los valores de E_s y μ son seleccionados de la tabla 10:

Tabla 10: Parámetros elásticos para varios suelos.

Tipo de suelo	Módulo de elasticidad, E_s		Relación de Poisson, μ
	lb/pulg ²	MN/m ²	
Arena suelta	1,500 - 3,500	10.35 - 24.15	0.20-0.40
Arena densa media	2,500 - 4,000	17.25 - 27.6	0.25-0.40
Arena densa	5,000 - 8,000	34.50 - 55.20	0.30-0.45
Arena limosa	1,500 - 2,500	10.35 - 17.25	0.20-0.40
Arena y grava	10,000 - 25,000	69.00 - 172.50	0.15-0.35
Arcilla suave	600 - 3,000	4.1 - 20.7	
Arcilla media	3,000 - 6,000	20.7 - 41.4	0.20-0.50
Arcilla firme	6,000 - 14,000	41.4 - 96.6	

Fuente: Tabla 4.5, Principio de Ingeniería de cimentaciones, Braja M. Das.



Material Arcilla
Es 41368 Kpa.
 μ 0,30.

En las tablas 11 y 12 se presentan los asentamientos máximos esperados ante la sollicitación de cargas estructurales equivalentes a la capacidad admisible del suelo de fundación (cargas máximas).

Tabla 11: Asentamientos inmediatos (cimientos continuos - muro)

Es (KPa)	41,368	CALCULO DE ASENTAMIENTOS MURO			
μ	0.30				
Df(m)	B (m)	B/L	α_r	Q _{adm} (KPa)	Se (cm)
1.5	2.0	0.04	0.57	133.2	0.33
1.5	1.0	0.02	0.56	133.2	0.16
1.5	1.0	0.02	0.56	133.2	0.16
1.5	1.5	0.03	0.56	133.2	0.25

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Asentamientos inmediatos (cimientos aislados - edificación)

Es (KPa)	41,368	CALCULO DE ASENTAMIENTOS EDIFICACIÓN				
μ	0.30					
Df(m)	B (m)	L (m)	B/L	α_r	Q _{adm} (KPa)	Se (cm)
1.5	1.0	1.0	1.00	0.88	215.2	0.42
1.5	1.0	1.5	0.67	0.76	204.0	0.34
1.5	1.0	2.0	0.50	0.71	198.4	0.31
1.5	1.5	1.5	1.00	0.88	216.2	0.63
1.5	1.5	2.0	0.75	0.79	207.8	0.54
1.5	2.0	2.0	1.00	0.88	201.4	0.78
1.5	2.0	2.2	0.91	0.85	198.6	0.74
1.5	2.0	2.5	0.80	0.81	195.2	0.69
1.5	2.0	3.0	0.67	0.76	191.0	0.64

Fuente: Elaboración propia



9. COEFICIENTES DE PRESIÓN LATERAL DE TIERRAS

Se determinan las condiciones de presión lateral de tierras, como parámetro de diseño para muros de contención, mostrando dos condiciones, la primera es cuando el suelo ejerce una fuerza sobre el muro llamada condición activa (K_a), y la segunda es cuando el muro está en equilibrio con la fuerza del suelo, llamada condición de reposo (K_o).

Se determina a partir de la ecuación de Rankine con base en parámetros del ángulo de fricción del suelo de relleno, para tal caso a partir de los ensayos el ángulo de fricción mínimo del estrato de material que ejercerá la fuerza sobre el muro es de $\phi = 30^\circ$.

- $K_a = \tan^2 (45 - (\phi/2)) = \tan^2 (45 - (30/2))$

$$K_a = 0.33$$

- $K_o = 1 - \sin \phi = 1 - \sin (30)$

$$K_o = 0.50$$



10. CONCLUSIONES

Las características de los suelos encontrados en el sitio de estudio permiten establecer una serie de comentarios finales que se deben tener en cuenta en los procesos de diseño y construcción de la edificación proyectada.

- ❖ Con base en la realización de las exploraciones en el sitio de estudio se puede definir como una sola zona geotécnica para lo cual se tuvieron en cuenta estas consideraciones en los diferentes análisis.
- ❖ En la zona de estudio en general se encuentra superficialmente un relleno no competente, conformado por suelo arcilloso, rocas y escombro, con espesor máximo de 1.00 metros, del cual subyace un limo de alta plasticidad de color gris, vetas marrón, amarillo y oxidación de color naranja, consistencia firme, potencial de expansión alto y moderado contenido de humedad, o en su defecto una arcilla de baja plasticidad de color gris, vetas marrón, amarillo y oxidación de color naranja, consistencia muy firme, potencial de expansión alto y moderado contenido de humedad, los cuales están soportados sobre una lutita meteorizada de color negro, conformada por arcilla, de baja plasticidad, potencial de expansión bajo, bajo contenido de humedad y compacidad medianamente densa a densa.
- ❖ La resistencia del suelo fue medida con base en ensayos de penetración estándar (SPT) y de compresión inconfiada, de estos ensayos se obtuvo como resultado que los materiales presentan una consistencia blanda a densa.
- ❖ Durante el proceso de perforación no se observa nivel freático sin embargo se observa agua proveniente de infiltración a profundidad de 2.80 m, 3.50 m y 4.00m, en las zonas de perforación de los sondeos 1, 3 y 14 respectivamente.
- ❖ Durante el proceso de perforación, no fue posible continuar con la ejecución del Ensayo de Penetración Estándar (SPT) en determinados niveles del terreno, debido a la presencia de lutitas con características de compacidad que varían de medianamente densa a densa, lo que ocasionó el rechazo del ensayo.
- ❖ Los coeficientes de presión lateral de tierras como parámetro de diseño para muros de contención son:



- $K_a = 0.33$
 - $K_o = 0.50$
- ❖ La topografía original de la zona de estudio se caracterizaba por la presencia de pendientes medianas, las cuales serán modificadas durante el proceso de explanación para la construcción de la nueva estructura.



11. RECOMENDACIONES

11.1. DE LAS EXCAVACIONES

- ❖ Se recomienda agilizar los tiempos constructivos para reducir los riesgos producidos en los cortes generados por excavaciones, dichos cortes serán estables a corto plazo, por tanto, se puede presentar desprendimiento de material si se presentan cambios de humedad significativos.
- ❖ Una vez alcanzado el nivel de cimentación, este deberá ser compactado, esto con el fin de minimizar deformaciones, e inmediatamente verter un solado de 3 cm de espesor (concreto de limpieza de 2000 PSI).
- ❖ El material que resulte de excavaciones no podrá ser usado con fines de rellenos para el proyecto.

11.2. DE LAS CIMENTACIONES

11.2.1. Cimentación de muros de contención

- ❖ Teniendo en cuenta la topografía de la zona y las condiciones arquitectónicas del proyecto, donde se proyecta la construcción de un sótano, se deberá prever la construcción de muros de contención, esto con el ánimo de contener y nivelar el terreno y a la vez, garantizar la estabilidad de la estructura, evitando la ocurrencia de deslizamientos y/o movimientos del suelo.
- ❖ La excavación definitiva para para la construcción de muros de contención deberá ejecutarse en secciones controladas con una longitud máxima de 3 metros. La construcción de los elementos de contención deberá realizarse de forma simultánea a la excavación, a fin de garantizar la estabilidad del terreno circundante y prevenir el colapso de las paredes de la excavación por efecto de la presión lateral del suelo.



- ❖ La cimentación del muro consistirá en un cimiento continuo, el cual deberá colocarse a una profundidad de 1,50 m, medida a partir del nivel final de excavación correspondiente al sótano.
- ❖ Bajo ningún motivo las cargas transmitidas al suelo de fundación podrán superar la capacidad de carga admisible del mismo (ver tabla 8).
- ❖ Se deberá implementar un sistema de drenaje en la cara posterior del muro de contención, extendiéndose a lo largo de toda altura. El objetivo principal de este filtro es captar y evacuar eficientemente las aguas provenientes de infiltración que puedan acumularse en la zona posterior del muro. Este sistema estará compuesto por tuberías perforadas (tipo dren francés), envueltas en material filtrante (geotextil no tejido) y rodeadas por un relleno granular seleccionado (grava limpia de tamaño uniforme).
- ❖ La construcción del muro deberá iniciarse en el menor tiempo posible una vez concluida la excavación
- ❖ Si en los procesos de excavación se presentan desprendimientos en las paredes, se recomienda seguir las siguientes recomendaciones:
 - Entibados temporales
 - Conformación de taludes a 60° con respecto a la horizontal

11.2.2. Cimentación de la edificación

- ❖ La cimentación recomendada para la construcción del proyecto consiste en la implementación de zapatas aisladas unidas por vigas de amarre desplantadas a una profundidad de 1.50 m, medidos luego de realizar el proceso de excavación.
- ❖ La construcción de la cimentación se deberá hacer preferiblemente en época de verano de manera que se evite alteración y/o remoldeos en la base de la cimentación y problemas de inestabilidad en las paredes de las excavaciones. En caso de no implementarse esta medida, se deberá evitar la saturación de los suelos de apoyo mediante un drenaje o bombeo eficiente que ayude al desalojo de las aguas pluviales, para prevenir que el agua penetre el estrato a nivel de



fundación, alterando las propiedades mecánicas del mismo y por tanto disminuyendo su capacidad de carga.

- ❖ De acuerdo a la profundidad de desplante, las características del estrato de fundación, los resultados y análisis de laboratorio se puede adoptar un valor de capacidad portante admisible de 21.52 Ton/m², con asentamientos teóricos de 0.31 a 0.78 cm para las cargas máximas adoptadas.
- ❖ Las cargas transmitidas al suelo de fundación no podrán superar la capacidad de carga admisible del mismo (ver tabla 9).
- ❖ Se deberán emplear elementos que garanticen una separación mínima de 75 mm entre el suelo de fundación y el acero de refuerzo de las zapatas.

11.3. DEL CONTROL DE AGUAS

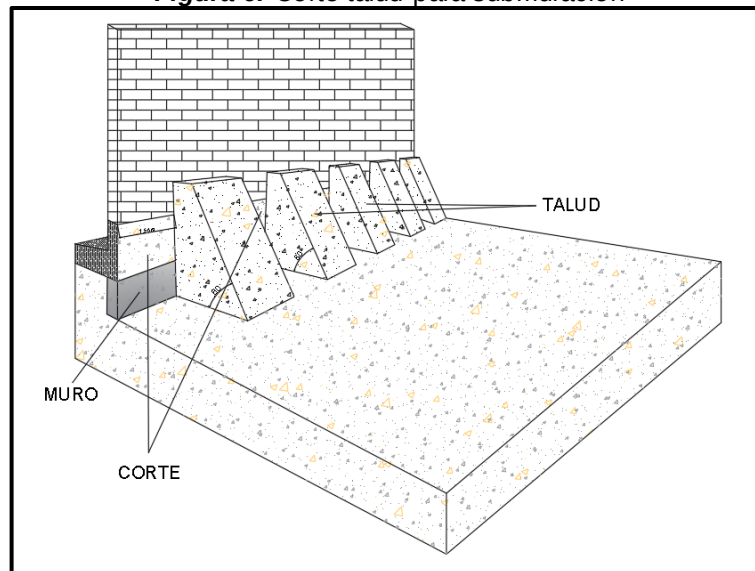
- ❖ En caso de presentarse acumulación de flujos de aguas de infiltración o estancadas en el momento de la excavación definitiva, se deberá prever de un sistema de bombeo eficiente para evitar saturación en la base y paredes de la excavación y por tanto evitar problemas de inestabilidad.
- ❖ Durante el proceso de construcción e instalación de las redes de acueducto y alcantarillado, se deberá llevar a cabo una supervisión minuciosa, de tal forma que se evite la ocurrencia de fugas de agua desde los sistemas hacia el suelo de fundación.
- ❖ Las aguas provenientes desde las cubiertas deberán ser recogidas mediante canales y bajantes, y conducidas hacia el sistema de desagüe, de manera que se eviten infiltraciones exteriores de aguas lluvias que alteren las condiciones de humedad del suelo.

11.4. DE LAS RECOMENDACIONES PARA LA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES Y PREDIOS VECINOS.



- ❖ Se recomienda localizar y censar las edificaciones colindantes, se debe contar con información actualizada del estado de dichas construcciones, tal como, estado actual de la estructura y a qué profundidad se encuentra la cimentación.
- ❖ En caso de que las cimentaciones de las edificaciones colindantes se encuentren a una profundidad menor a la cimentación proyectada para la nueva estructura, será necesario diseñar y ejecutar procedimientos de submuración, que garanticen la estabilidad estructural de las construcciones existentes durante y después del proceso constructivo, teniendo en cuenta las siguientes observaciones:
 - Realizar el retiro del material superficial suelto
 - Se realiza la marcación en el muro a submurar en secciones no mayores a 1.50 metros de ancho, para posteriormente realizar la excavación de forma alternada.
 - Se inicia la excavación desde la parte exterior hacia los linderos, conformando taludes con ángulos de 60° y alturas no mayores a 1.50 metros, dejando un retiro de la excavación de 1.00 metros de la medianera, para luego realizar la excavación definitiva alternada en secciones no mayores a 1.50 metros de ancho.

Figura 6: Corte talud para submuración



Fuente: Elaboración propia



- Durante el proceso de excavación, se recomienda la construcción de entibados temporales contra las edificaciones vecinas para evitar problemas de inestabilidad en las mismas.
- ❖ Para evitar arrastres de las edificaciones vecinas debido a los asentamientos previstos, se recomienda dilatar los bordes de contacto de la cimentación y de la súper estructura. utilizando láminas de icopor de 2 a 3 cm de espesor.
- ❖ Se deberá implementar un monitoreo diario con el objetivo de identificar oportunamente cualquier tipo de desplazamiento, fisura o anomalía estructural que pueda representar un riesgo para la integridad de las estructuras colindantes en la zona de excavación, con el fin de tomar acciones correctivas de manera oportuna, minimizando posibles impactos en la seguridad y estabilidad de del área intervenida.

11.5. DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE RELLENO

- ❖ El material utilizado como rellenos y bajo la placa de contrapiso, deberá cumplir con los requisitos contemplados en la tabla 13, además de realizarse en capas de 20cm compactadas al 98% del ensayo proctor modificado, contar con un ángulo de fricción de 30° y un peso unitario de 2,0 T/m³

Tabla 13: Requisitos de agregados para afirmados

Característica	Norma de ensayo INV	Requisito
Dureza (O)		
Desgaste en la máquina de Los Ángeles a quinientas (500) revoluciones (Granulometría A), máximo (%): - NT1 - NT2 - NT3	E-218	50 30 30
Durabilidad (O)		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%). (Nota): - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	12 18
Limpieza (F)		
Límite líquido, máximo (%).	E-125	35
Índice de Plasticidad (%).	E-125 y E-126	4 – 9
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznales, máximo (%).	E-211	2
Contracción lineal.	E-127/E-129	Tabla 311 — 3

Fuente: INVIAS



11.6. GENERAL

- ❖ La evaluación de la capacidad de soporte se realizó para cargas verticales por tanto en caso de que se tengan cargas excéntricas o inclinadas se debe reevaluar la capacidad de soporte incluyendo los factores de corrección necesarios para diseñar adecuadamente el cimiento, además de los resultados contenidos en el presente informe se basan en los datos obtenidos de las quince perforaciones, ensayos de laboratorio, por lo que cualquier condición en la estratificación no prevista debe ser informada a FWF GEOINGENIERIA para que sea quien modifique o recomiende los ajustes necesarios acordes con la situación.

ING. HERNÁN DARÍO CAPACHO M.
MP 15202-311254 BYC



FWF GEOINGENIERIA S.A.S
NIT: 900730123-4
LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

12. ANEXOS



FWF GEOINGENIERIA S.A.S
NIT: 900730123-4
LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

ANEXO A
FORMATOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

CARRERA 7 # 5C-43 AVENIDA DE LAS AMÉRICAS BARBOSA SANTANDER- COLOMBIA
CONTACTOS: 3103257287
E-mail: fwfgeoingenieria@gmail.com



HOJA Nº 1

DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	1_2_3
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - E	PROFUNDIDAD	INDICADA
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	15/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ		

ENSAYO CONTENIDO DE AGUA EN LOS SUELOS (HUMEDAD) INV E-122

SONDEO	1				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.80	F14	5.15	102.66	77.55	34.68
1.50	H14	4.81	94.18	69.73	37.66
2.30	8B	5.90	114.20	90.20	28.47
2.90	21B	5.79	119.48	95.84	26.25
3.90	F17	5.42	102.12	75.60	37.79
4.80	211	6.34	86.19	74.61	16.96
5.70	F23	5.33	127.28	108.92	17.72

SONDEO	2				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.70	F24	5.24	115.13	92.07	26.56
1.50	F22	5.14	127.17	104.26	23.11
2.30	H28	4.80	105.00	85.80	23.70
3.20	27B	5.87	117.88	96.52	23.56
4.00	C130	6.46	100.26	84.25	20.58
4.60	C21	4.80	113.00	95.20	19.69

SONDEO	3				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.80	F16	5.22	98.65	80.81	23.60
1.50	25B	5.70	108.25	80.94	36.30
2.50	16	5.80	112.30	86.14	32.56
3.40	208	6.43	144.54	103.39	42.44
4.00	811B	5.81	93.67	83.27	13.43
4.60	36B	5.74	92.72	83.26	12.20


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC



HOJA Nº 2

DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	4_5_6
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - E	PROFUNDIDAD	INDICADA
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	15/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ		

ENSAYO CONTENIDO DE AGUA EN LOS SUELOS (HUMEDAD) INV E-122

SONDEO	4				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.70	102	5.56	120.81	97.25	25.70
1.50	2A	5.71	138.08	115.80	20.24
2.30	24	5.80	120.31	95.50	27.66
3.20	17B	5.78	124.97	97.81	29.51
4.00	3B	5.87	118.49	104.74	13.91
4.20	12B	5.80	116.60	102.20	14.94

SONDEO	5				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.80	2B	5.87	131.84	104.40	27.85
1.50	210	6.30	115.40	95.60	22.17
2.50	214	6.22	118.68	103.09	16.09
4.60	106	5.50	118.65	102.70	16.41

SONDEO	6				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.70	F19	5.16	118.34	95.80	24.87
1.40	F3	5.24	110.51	89.30	25.23
2.20	19	5.70	105.30	89.90	18.29
2.90	F5	5.26	101.93	88.10	16.69
3.40	208	6.40	115.90	97.80	19.80


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC



HOJA Nº 3

DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	7_8_9
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - E	PROFUNDIDAD	INDICADA
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	15/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ		

ENSAYO CONTENIDO DE AGUA EN LOS SUELOS (HUMEDAD) INV E-122

SONDEO	Z				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.60	36	5.10	110.60	83.10	35.26
1.50	39	5.80	105.60	83.80	27.95
2.50	F38	5.14	98.53	78.30	27.65
3.30	F20	5.20	132.88	105.50	27.30
4.00	F1	5.22	108.38	89.70	22.11

SONDEO	8				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.60	F4	5.17	112.92	83.60	37.38
1.70	16A	5.78	106.73	80.70	34.74
2.60	F26	5.20	122.81	90.10	38.53
3.50	F13	5.32	87.85	72.60	22.67
4.20	F27	5.16	128.13	106.50	21.34
5.00	16B	5.80	128.60	108.30	19.80

SONDEO	9				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.80	4A	5.70	112.90	92.00	24.22
1.50	H32	4.70	92.90	74.50	26.36
2.50	72	6.60	109.30	87.90	26.32
3.30	210	6.30	126.40	101.10	26.69
4.10	22A	5.70	117.90	96.60	23.43

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC



HOJA Nº 4

DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	10_11_12_13
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - E	PROFUNDIDAD	INDICADA
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	20/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ		

ENSAYO CONTENIDO DE AGUA EN LOS SUELOS (HUMEDAD) INV E-122

SONDEO	10				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.80	102	5.50	144.50	116.00	25.79
1.50	20B	5.50	102.90	83.60	24.71
3.20	30B	5.70	118.90	94.70	27.19
4.30	3B	5.80	105.60	86.30	23.98

SONDEO	11				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
1.50	O3	5.70	126.50	94.90	35.43
2.40	33B	5.80	105.00	83.00	28.50
3.50	101	5.10	114.30	92.70	24.66
4.30	106	5.10	119.50	98.00	23.14

SONDEO	12				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
1.60	103	5.60	137.80	112.70	23.44
3.20	109	5.70	102.20	82.90	25.00
4.00	C020	4.70	101.30	85.90	18.97

SONDEO	13				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.50	72	6.61	118.23	90.40	33.21
1.50	F18	5.17	147.82	111.20	34.54
2.30	24	6.01	110.30	92.50	20.58
3.20	F31	5.44	136.30	118.70	15.54
4.60	F28	5.24	105.92	89.70	19.20
6.10	204	6.35	113.08	100.80	13.00
7.30	17A	5.70	122.30	108.90	12.98
9.20	204	6.30	93.20	85.40	9.86

ING. FREDY YESIDUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC



HOJA N° 5

DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	14_15
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - E	PROFUNDIDAD	INDICADA
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	20/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ		

ENSAYO CONTENIDO DE AGUA EN LOS SUELOS (HUMEDAD) INV E-122

SONDEO	14				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.50	F33	5.15	103.47	78.80	33.50
1.40	F33	5.30	121.80	101.30	21.35
2.20	33L	5.80	128.69	104.50	24.51
2.90	F7	5.19	109.03	95.90	14.47
4.00	F15	5.22	102.88	82.80	25.88
5.20	F11	5.25	124.83	107.40	17.06
6.90	O8	6.36	124.00	104.21	20.22
8.80	H14	4.70	129.70	115.00	13.33
9.40	4A	5.80	120.00	106.20	13.75

SONDEO	15				
PROF. (m)	No Cápsula	W Cáp.(g)	W Cáp. + Mh (g)	W Cáp. + Ms (g)	HUMEDAD (%)
0.80	17A	5.85	133.21	98.91	36.86
1.50	O4	5.47	115.83	86.16	36.77
2.50	32	5.80	105.40	80.30	33.69
3.40	203	6.10	106.30	81.60	32.72
4.60	35B	5.80	106.27	89.09	20.63
6.30	F35	5.46	88.22	76.78	16.04
8.00	116	6.00	105.40	95.10	11.56


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC



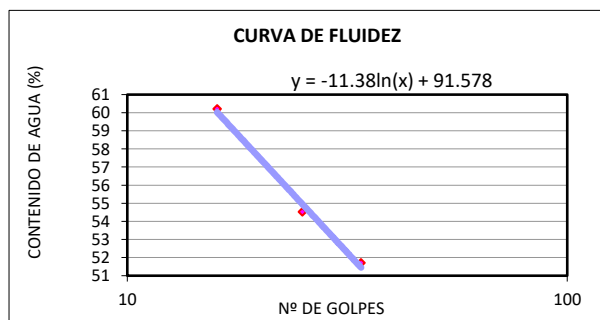
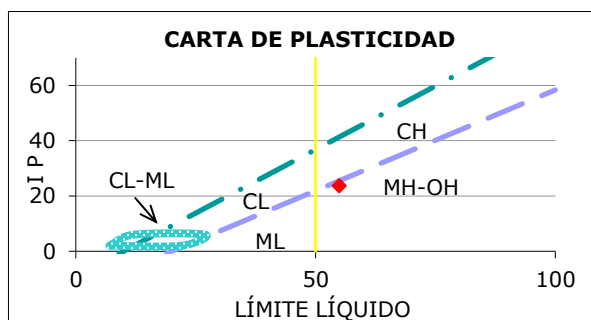
HOJA N° 6
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	1
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.80
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	1

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	25	16
RECIPIENTE N°	P3	25LA	10X
PESO RECIPIENTE (g)	15.70	13.95	15.88
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	43.66	41.50	45.39
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.13	31.78	34.30
CONTENIDO DE AGUA (%)	51.71	54.51	60.21

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H67	18
PESO RECIPIENTE (g)	7.58	7.62
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.60	14.83
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.92	13.12
CONTENIDO DE AGUA (%)	31.46	31.09



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	T10
W PLATON (g)	27.50
W PLATON + M.S.L (g)	201.70
W PLATON + M.D.L (g)	38.50
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	54.95
LIMITE PLASTICO:	31.28
INDICE DE PLASTICIDAD:	23.67
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	6.31
% PASA No. 200	93.69

ING. FREDY LESTID DUARTE O.
MP 01109-0989 CP/IVL

CLASIFICACION SUCS	
MH	LIMO DE ALTA PLASTICIDAD



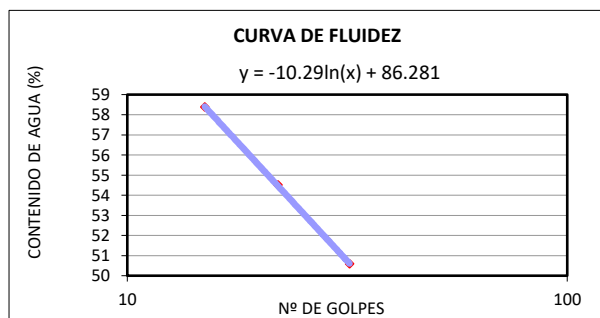
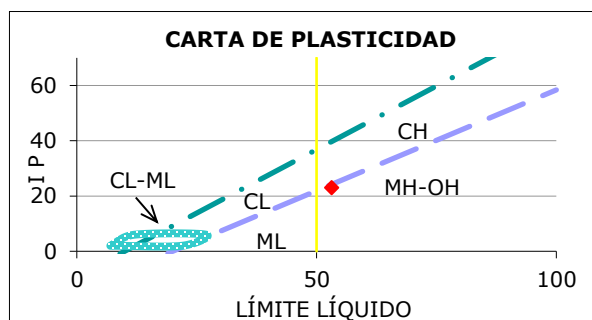
HOJA N° 2
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	1
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	32	22	15
RECIPIENTE N°	25L	12X	24L
PESO RECIPIENTE (g)	15.53	14.92	15.33
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	43.81	43.41	48.10
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.31	33.36	36.02
CONTENIDO DE AGUA (%)	50.59	54.50	58.39

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	10X	F22
PESO RECIPIENTE (g)	6.72	5.16
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.86	14.48
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.00	12.30
CONTENIDO DE AGUA (%)	29.62	30.53



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	T8
W PLATÓN (g)	27.30
W PLATÓN + M.S.L (g)	186.50
W PLATÓN + M.D.L (g)	35.70
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	53.16
LÍMITE PLASTICO:	30.08
INDICE DE PLASTICIDAD:	23.08
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	5.28
% PASA No. 200	94.72

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTIVC

CLASIFICACION SUCS	
MH	LIMO DE ALTA PLASTICIDAD



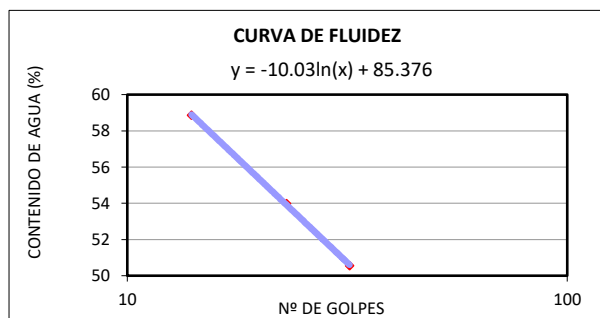
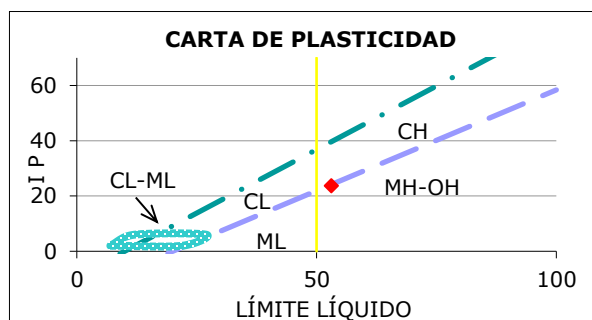
HOJA N° 8
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	1
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	32	23	14
RECIPIENTE N°	27L	11L	O1
PESO RECIPIENTE (g)	14.85	14.90	15.36
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	44.45	43.88	44.56
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.51	33.72	33.74
CONTENIDO DE AGUA (%)	50.56	53.99	58.87

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	97P	17P
PESO RECIPIENTE (g)	8.09	8.50
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.44	17.14
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.53	15.19
CONTENIDO DE AGUA (%)	29.66	29.15



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	T2
W PLATÓN (g)	27.10
W PLATÓN + M.S.L (g)	192.90
W PLATÓN + M.D.L (g)	48.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.30

LIMITE LIQUIDO:	53.09
LÍMITE PLASTICO:	29.40
INDICE DE PLASTICIDAD:	23.69
% GRAVAS	0.78
% ARENAS	12.18
% PASA No. 200	87.03

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPIVC

CLASIFICACION SUCS	
MH	LIMO ARENOSO DE ALTA PLASTICIDAD



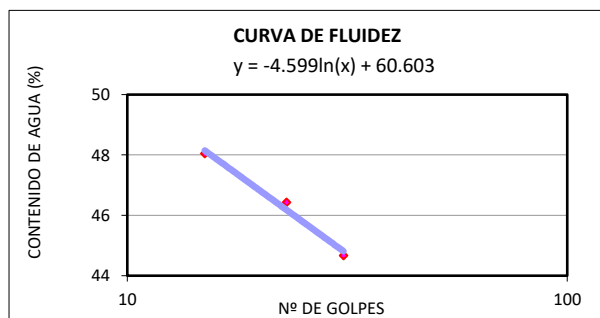
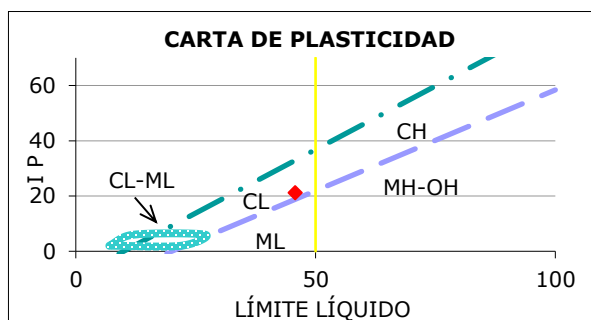
HOJA N° 9
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	1
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.90
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	6

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	31	23	15
RECIPIENTE N°	14F	08A	19X
PESO RECIPIENTE (g)	15.78	17.31	16.99
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	44.25	45.79	44.66
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.46	36.76	35.68
CONTENIDO DE AGUA (%)	44.66	46.43	48.05

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	30P	16K
PESO RECIPIENTE (g)	8.17	6.92
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.55	14.40
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.88	12.93
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.89	24.46



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	T6
W PLATÓN (g)	27.60
W PLATÓN + M.S.L (g)	189.50
W PLATÓN + M.D.L (g)	40.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	45.80
LÍMITE PLASTICO:	24.67
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.13
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	8.03
% PASA No. 200	91.97

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPLVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



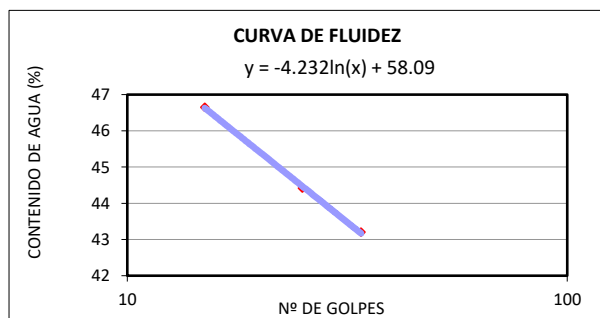
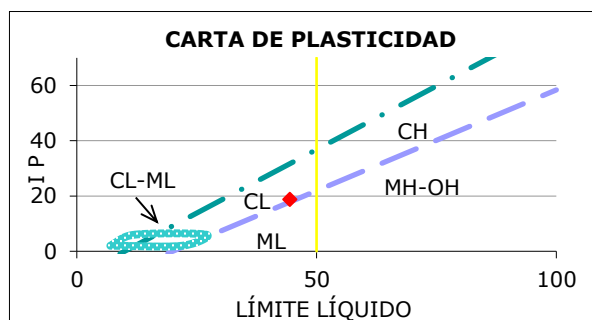
HOJA N° 10
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	1
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.90
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	7

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE N°	10L	17X	B
PESO RECIPIENTE (g)	15.32	15.64	15.75
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	42.90	42.43	43.54
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.58	34.19	34.70
CONTENIDO DE AGUA (%)	43.20	44.42	46.65

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	37P	9A
PESO RECIPIENTE (g)	7.94	7.01
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.32	14.81
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.83	13.20
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.30	26.01



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	T3
W PLATÓN (g)	24.90
W PLATÓN + M.S.L (g)	204.80
W PLATÓN + M.D.L (g)	50.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.40

LIMITE LIQUIDO:	44.47
LÍMITE PLASTICO:	25.65
INDICE DE PLASTICIDAD:	18.81
% GRAVAS	1.33
% ARENAS	12.95
% PASA No. 200	85.71

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPHVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	LIMO ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



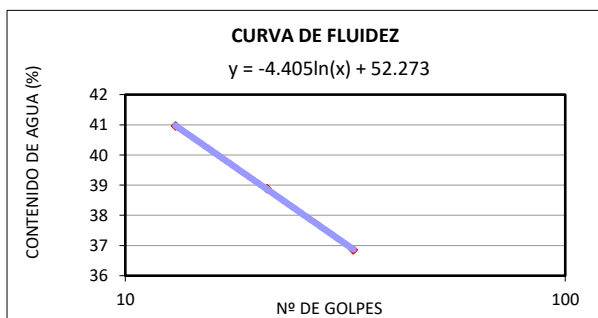
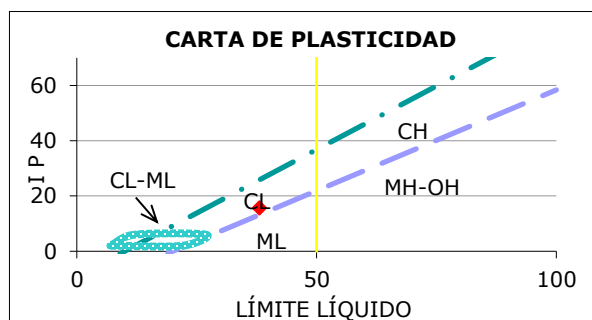
HOJA N° 11
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	1
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.80
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	9

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	21	13
RECIPIENTE N°	39L	48L	4A
PESO RECIPIENTE (g)	14.76	15.37	11.50
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	46.95	46.66	41.85
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	38.28	37.90	33.03
CONTENIDO DE AGUA (%)	36.86	38.88	40.97

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	19B	12A
PESO RECIPIENTE (g)	8.33	6.83
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	17.08	14.18
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.48	12.83
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.38	22.50



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	13
W PLATÓN (g)	37.40
W PLATÓN + M.S.L (g)	234.90
W PLATÓN + M.D.L (g)	60.80
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	6.90

LIMITE LIQUIDO:	38.09
LÍMITE PLASTICO:	22.44
INDICE DE PLASTICIDAD:	15.66
% GRAVAS	3.49
% ARENAS	8.35
% PASA No. 200	88.15

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



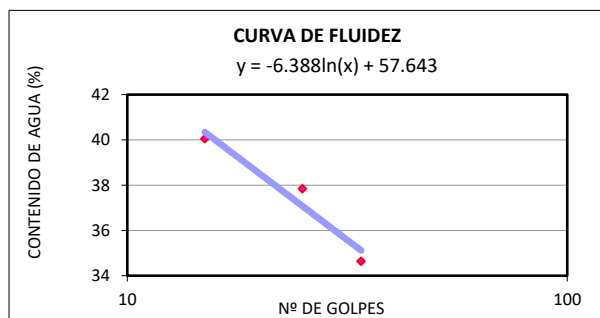
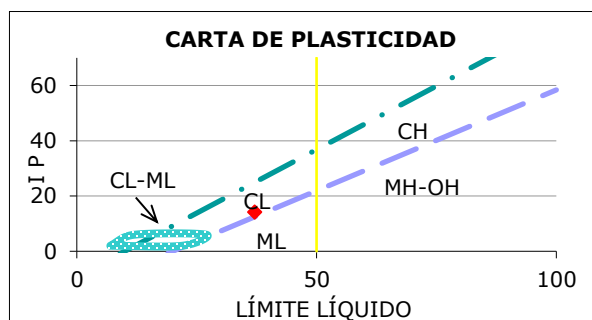
HOJA N° 12
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	1
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	5.70
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	12

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE N°	27L	25LA	O6L
PESO RECIPIENTE (g)	15.14	14.48	15.43
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	43.05	47.15	46.41
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.87	38.18	37.55
CONTENIDO DE AGUA (%)	34.64	37.85	40.05

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	18A	8A
PESO RECIPIENTE (g)	7.62	7.08
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.39	14.40
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.91	13.07
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.53	22.20



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F13
W PLATÓN (g)	44.80
W PLATÓN + M.S.L (g)	174.60
W PLATÓN + M.D.L (g)	62.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.50

LIMITE LIQUIDO:	37.08
LÍMITE PLASTICO:	22.87
INDICE DE PLASTICIDAD:	14.21
% GRAVAS	0.39
% ARENAS	13.02
% PASA No. 200	86.59

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



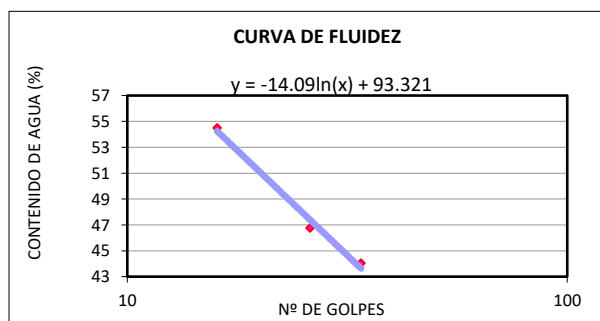
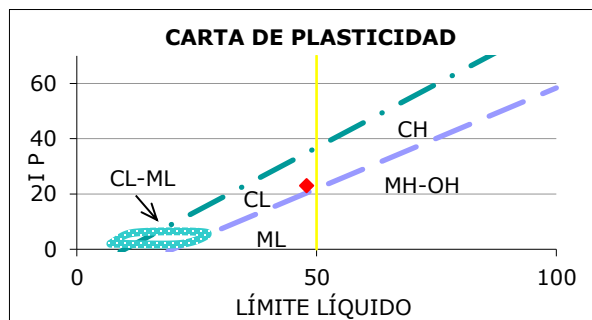
HOJA N° 13
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	2
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.70
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	26	16
RECIPIENTE N°	H29	40K	14L
PESO RECIPIENTE (g)	15.52	14.51	15.54
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	42.73	42.19	54.50
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.41	33.37	40.76
CONTENIDO DE AGUA (%)	44.04	46.77	54.48

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	171	17P
PESO RECIPIENTE (g)	8.01	8.50
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.21	16.75
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.58	15.10
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.81	25.00



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	T1
W PLATÓN (g)	26.40
W PLATÓN + M.S.L (g)	170.40
W PLATÓN + M.D.L (g)	39.90
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	47.97
LÍMITE PLASTICO:	24.90
INDICE DE PLASTICIDAD:	23.06
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	9.38
% PASA No. 200	90.63

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPI VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



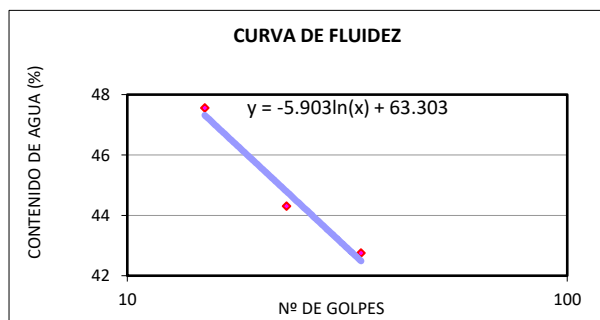
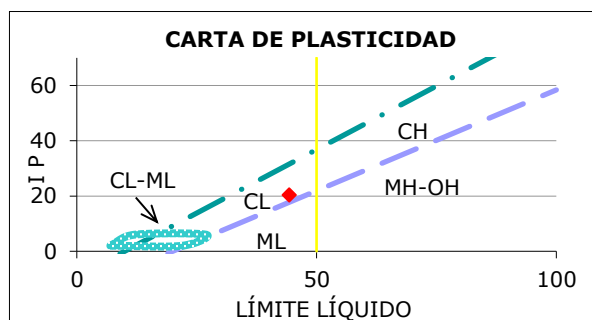
HOJA N° 14
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	2
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	23	15
RECIPIENTE N°	15L	18L	H29
PESO RECIPIENTE (g)	15.37	15.33	15.50
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	40.65	39.50	39.92
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	33.08	32.08	32.05
CONTENIDO DE AGUA (%)	42.74	44.30	47.55

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	1A	XL
PESO RECIPIENTE (g)	6.74	6.82
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.16	13.72
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.72	12.40
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.08	23.66



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	15
W PLATÓN (g)	36.60
W PLATÓN + M.S.L (g)	211.10
W PLATÓN + M.D.L (g)	55.30
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	7.40

LIMITE LIQUIDO:	44.30
LÍMITE PLASTICO:	23.87
INDICE DE PLASTICIDAD:	20.43
% GRAVAS	4.24
% ARENAS	6.48
% PASA No. 200	89.28

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPHVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



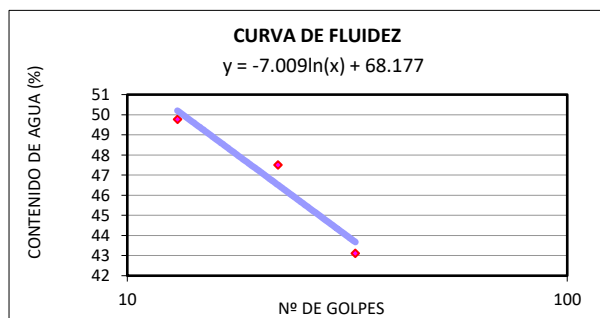
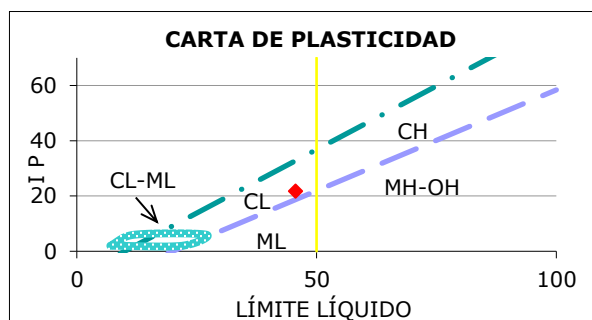
HOJA N° 15
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	2
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	5

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	22	13
RECIPIENTE N°	54L	12X	45A
PESO RECIPIENTE (g)	16.36	15.29	17.24
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	44.51	38.61	43.15
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	36.03	31.10	34.54
CONTENIDO DE AGUA (%)	43.11	47.50	49.77

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	11L	5A
PESO RECIPIENTE (g)	6.70	6.97
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.23	14.16
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.77	12.78
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.05	23.75



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F2
W PLATÓN (g)	38.10
W PLATÓN + M.S.L (g)	202.30
W PLATÓN + M.D.L (g)	46.30
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	45.62
LÍMITE PLASTICO:	23.90
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.71
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	4.99
% PASA No. 200	95.01

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



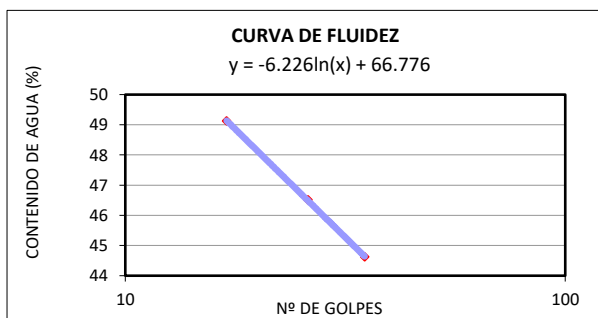
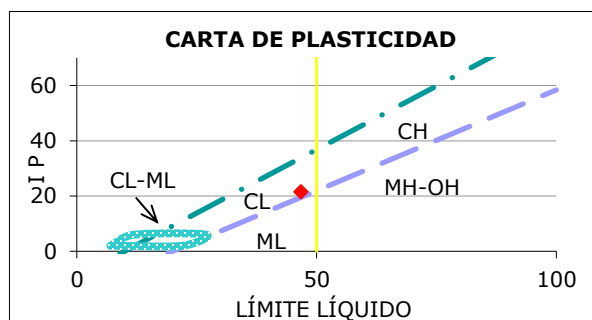
HOJA N° 16
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	2
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	7

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	26	17
RECIPIENTE N°	E	48L	96A
PESO RECIPIENTE (g)	15.95	15.39	13.07
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	41.91	39.36	40.33
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	33.90	31.75	31.35
CONTENIDO DE AGUA (%)	44.62	46.52	49.12

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	12F	18F
PESO RECIPIENTE (g)	7.07	7.95
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.42	15.49
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.95	13.96
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.00	25.46



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	E8
W PLATÓN (g)	44.50
W PLATÓN + M.S.L (g)	204.60
W PLATÓN + M.D.L (g)	63.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	3.40

LIMITE LIQUIDO:	46.74
LÍMITE PLASTICO:	25.23
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.51
% GRAVAS	2.12
% ARENAS	9.81
% PASA No. 200	88.07

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989-CP/IVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



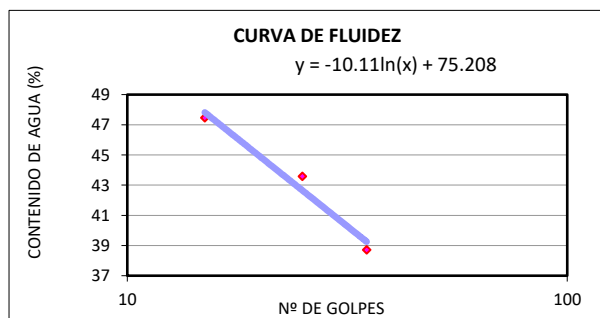
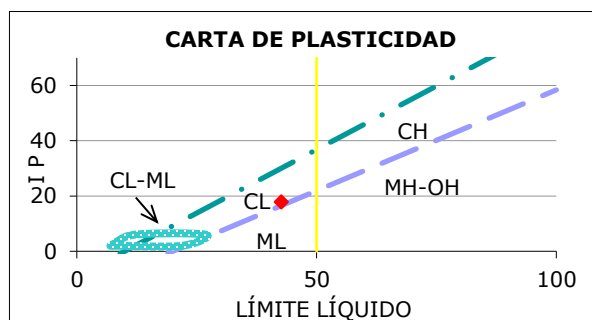
HOJA N° 17
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	2
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.00
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	M10

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	H68	13A	14A
PESO RECIPIENTE (g)	14.05	11.66	11.94
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	43.37	42.63	43.79
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.19	33.23	33.54
CONTENIDO DE AGUA (%)	38.69	43.58	47.45

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	12F	H60
PESO RECIPIENTE (g)	7.07	8.08
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.22	16.31
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.81	14.67
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.56	24.89



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	20
W PLATÓN (g)	35.90
W PLATÓN + M.S.L (g)	202.40
W PLATÓN + M.D.L (g)	59.40
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	6.00

LIMITE LIQUIDO:	42.67
LÍMITE PLASTICO:	24.73
INDICE DE PLASTICIDAD:	17.94
% GRAVAS	3.60
% ARENAS	10.51
% PASA No. 200	85.89

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTIVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



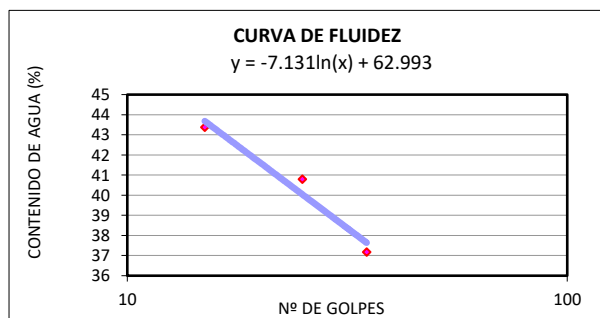
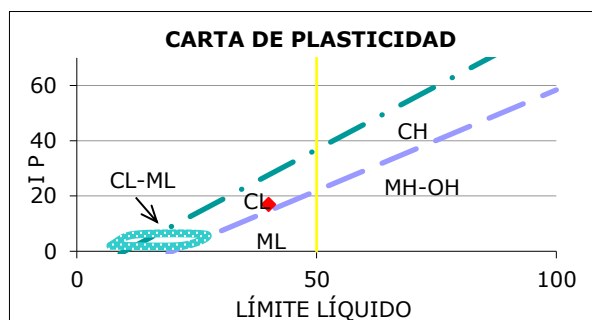
HOJA N° 18
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	2
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.60
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	12

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	O6L	17L	H58
PESO RECIPIENTE (g)	15.43	15.72	14.70
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	47.16	47.40	42.53
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	38.56	38.22	34.11
CONTENIDO DE AGUA (%)	37.18	40.80	43.38

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	35P	17P
PESO RECIPIENTE (g)	8.21	8.48
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.94	16.79
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.31	15.23
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.96	23.11



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	E8
W PLATÓN (g)	44.00
W PLATÓN + M.S.L (g)	208.60
W PLATÓN + M.D.L (g)	70.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	5.80

LIMITE LIQUIDO:	40.04
LÍMITE PLASTICO:	23.03
INDICE DE PLASTICIDAD:	17.00
% GRAVAS	3.52
% ARENAS	12.39
% PASA No. 200	84.08

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CP11VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



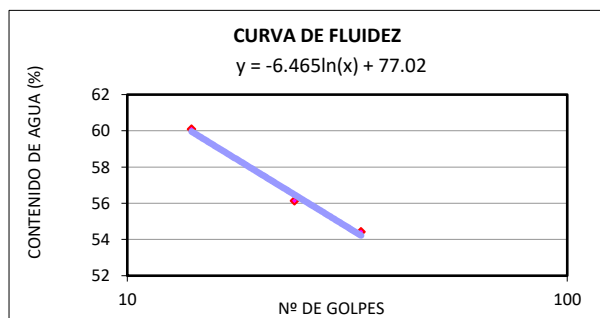
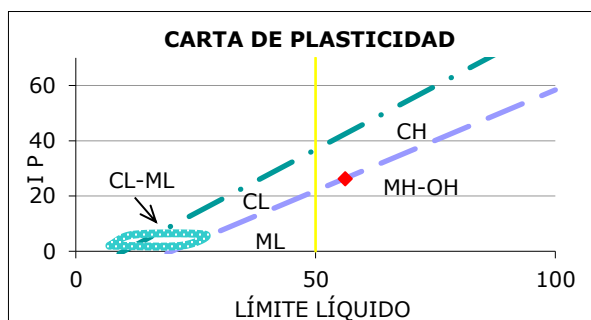
HOJA N° 19
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	3
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.80
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	3

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	24	14
RECIPIENTE N°	F180	H51	25LA
PESO RECIPIENTE (g)	13.92	10.67	11.80
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	41.30	38.43	39.96
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.65	28.45	29.39
CONTENIDO DE AGUA (%)	54.43	56.13	60.09

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	110	19
PESO RECIPIENTE (g)	6.74	4.33
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.04	14.15
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.32	11.93
CONTENIDO DE AGUA (%)	30.82	29.21



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	17
W PLATÓN (g)	36.70
W PLATÓN + M.S.L (g)	230.10
W PLATÓN + M.D.L (g)	50.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.30

LIMITE LIQUIDO:	56.21
LÍMITE PLASTICO:	30.02
INDICE DE PLASTICIDAD:	26.19
% GRAVAS	0.67
% ARENAS	6.31
% PASA No. 200	93.02

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPIV

CLASIFICACION SUCS	
MH	LIMO DE ALTA PLASTICIDAD



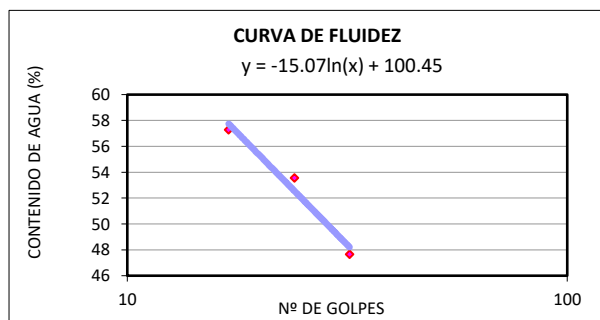
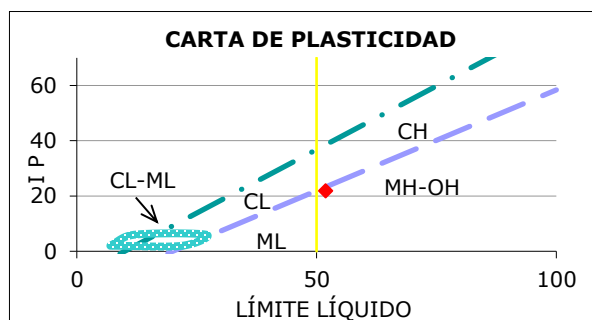
HOJA N° 20
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	3
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	32	24	17
RECIPIENTE N°	F4	F9	F18
PESO RECIPIENTE (g)	4.45	5.58	6.36
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	36.30	33.97	34.97
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	26.02	24.07	24.55
CONTENIDO DE AGUA (%)	47.66	53.54	57.28

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H30	13L
PESO RECIPIENTE (g)	6.53	7.23
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.98	16.12
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.00	14.10
CONTENIDO DE AGUA (%)	30.60	29.40



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	3
W PLATÓN (g)	36.30
W PLATÓN + M.S.L (g)	227.40
W PLATÓN + M.D.L (g)	53.50
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	51.94
LÍMITE PLASTICO:	30.00
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.94
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	9.00
% PASA No. 200	91.00

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
MH	LIMO DE ALTA PLASTICIDAD



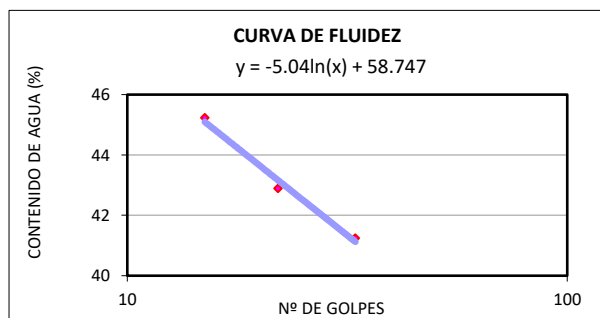
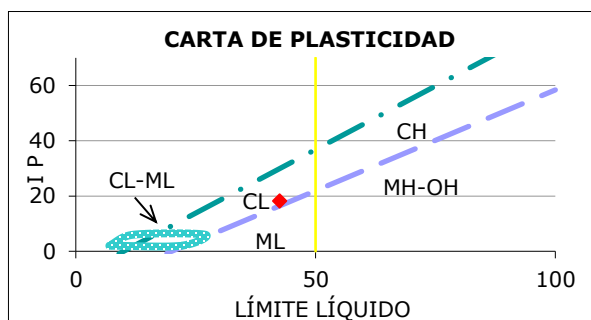
HOJA N° 21
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	3
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	6

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	22	15
RECIPIENTE N°	39L	19A	6A
PESO RECIPIENTE (g)	15.48	11.20	14.52
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	43.42	36.95	42.87
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.26	29.22	34.04
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.25	42.90	45.24

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	2A	21P
PESO RECIPIENTE (g)	8.53	8.11
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	17.07	16.26
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.40	14.67
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.31	24.24



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	18
W PLATÓN (g)	29.70
W PLATÓN + M.S.L (g)	198.50
W PLATÓN + M.D.L (g)	51.00
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	4.40

LIMITE LIQUIDO:	42.52
LÍMITE PLASTICO:	24.27
INDICE DE PLASTICIDAD:	18.25
% GRAVAS	2.61
% ARENAS	10.01
% PASA No. 200	87.38

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPIV

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



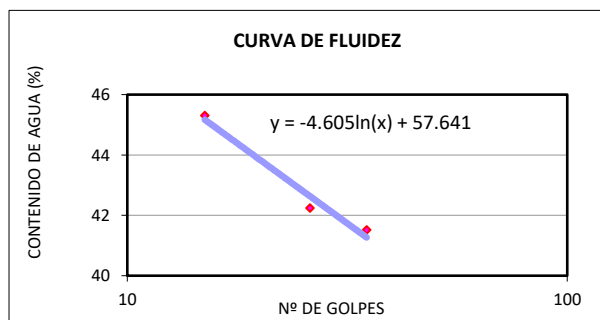
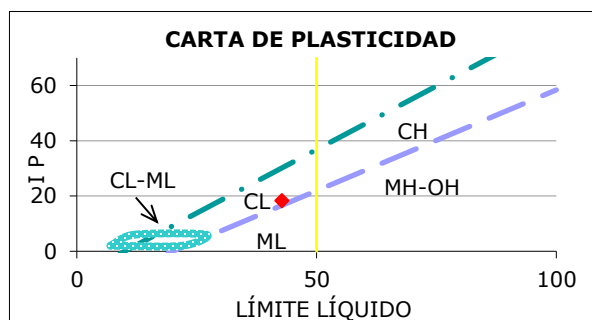
HOJA N° 22
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	3
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.40
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	8

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE N°	38L	O1	11AB
PESO RECIPIENTE (g)	14.72	15.42	17.75
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	43.52	43.10	41.13
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.07	34.88	33.84
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.52	42.24	45.31

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H51	7A
PESO RECIPIENTE (g)	8.77	6.93
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.85	14.41
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.26	12.94
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.50	24.46



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	T12
W PLATÓN (g)	27.00
W PLATÓN + M.S.L (g)	177.60
W PLATÓN + M.D.L (g)	49.00
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.10

LIMITE LIQUIDO:	42.82
LÍMITE PLASTICO:	24.48
INDICE DE PLASTICIDAD:	18.34
% GRAVAS	1.39
% ARENAS	13.21
% PASA No. 200	85.39

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPHVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



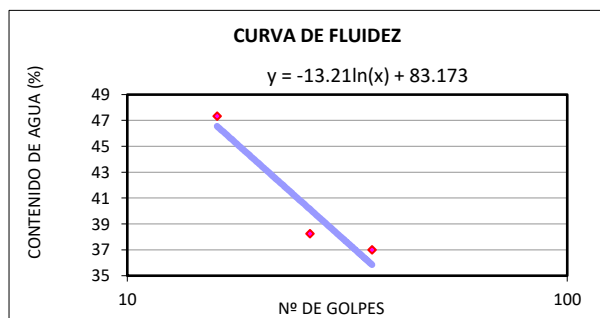
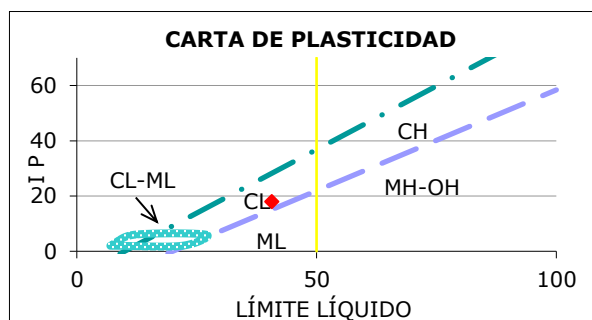
HOJA N° 23
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	3
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.00
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	10

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	36	26	16
RECIPIENTE N°	13A	14A	16X
PESO RECIPIENTE (g)	11.42	10.64	13.90
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.64	36.96	41.14
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	32.02	29.68	32.39
CONTENIDO DE AGUA (%)	36.99	38.24	47.32

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H28	H10
PESO RECIPIENTE (g)	5.40	4.14
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.86	13.42
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.11	11.70
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.70	22.75



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	F5
W PLATON (g)	26.00
W PLATON + M.S.L (g)	205.20
W PLATON + M.D.L (g)	61.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	5.80

LIMITE LIQUIDO:	40.65
LIMITE PLASTICO:	22.72
INDICE DE PLASTICIDAD:	17.93
% GRAVAS	3.24
% ARENAS	16.63
% PASA No. 200	80.13

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



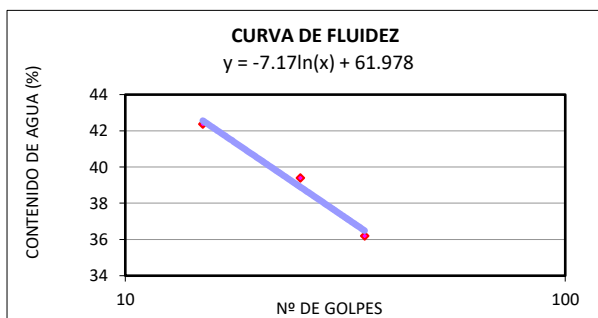
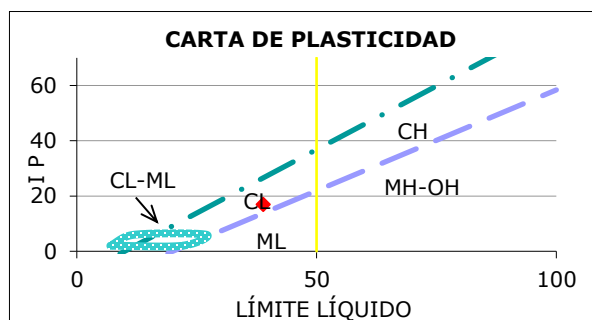
HOJA N° 24
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	3
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.60
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	12

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	4L	H49	35L
PESO RECIPIENTE (g)	15.38	17.17	14.91
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	45.22	48.49	43.64
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	37.29	39.64	35.09
CONTENIDO DE AGUA (%)	36.19	39.39	42.37

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	26E	H59
PESO RECIPIENTE (g)	8.54	8.77
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	17.48	17.54
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.89	15.95
CONTENIDO DE AGUA (%)	21.63	22.14



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	F19
W PLATON (g)	48.30
W PLATON + M.S.L (g)	218.30
W PLATON + M.D.L (g)	67.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.50

LIMITE LIQUIDO:	38.90
LÍMITE PLASTICO:	21.89
INDICE DE PLASTICIDAD:	17.01
% GRAVAS	0.88
% ARENAS	10.24
% PASA No. 200	88.88

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPHVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



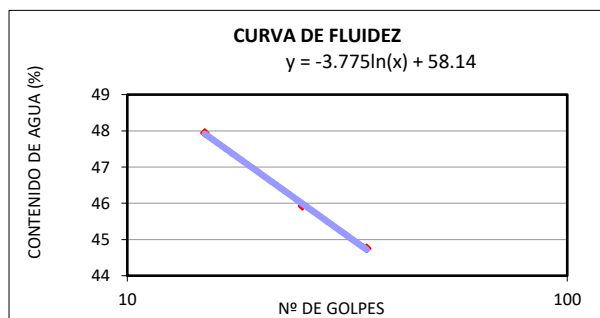
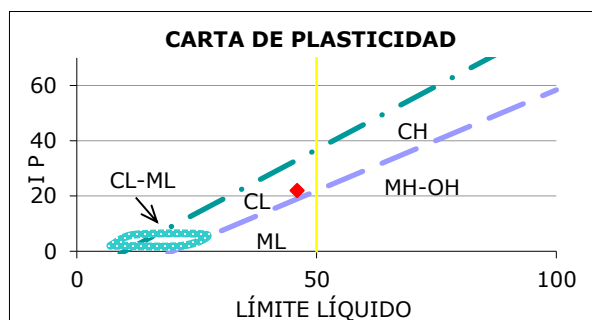
HOJA N° 25
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	4
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.70
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	16L	18L	20X
PESO RECIPIENTE (g)	15.13	15.20	11.80
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	42.46	46.56	44.51
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.01	36.69	33.91
CONTENIDO DE AGUA (%)	44.76	45.93	47.94

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H31	35P
PESO RECIPIENTE (g)	8.89	8.20
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	17.15	16.34
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.55	14.76
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.02	24.09



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	T11
W PLATÓN (g)	27.40
W PLATÓN + M.S.L (g)	188.30
W PLATÓN + M.D.L (g)	39.10
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	10.00

LIMITE LIQUIDO:	45.99
LÍMITE PLASTICO:	24.05
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.93
% GRAVAS	6.22
% ARENAS	1.06
% PASA No. 200	92.73

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPIVLC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



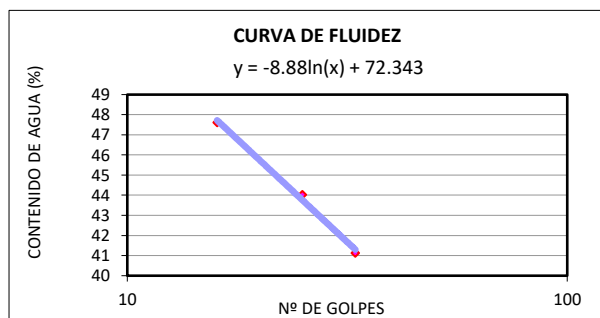
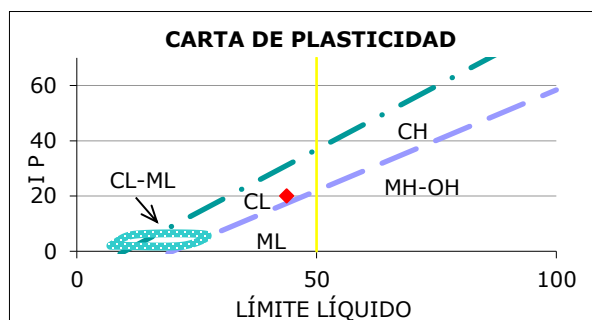
HOJA N° 26
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	4
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	25	16
RECIPIENTE N°	H60	38L	100
PESO RECIPIENTE (g)	14.18	15.44	14.46
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	46.71	45.83	44.84
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	37.23	36.54	35.04
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.13	44.03	47.62

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	F7	F2
PESO RECIPIENTE (g)	5.39	5.28
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.80	15.33
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.98	13.41
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.98	23.62



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F3
W PLATÓN (g)	27.70
W PLATÓN + M.S.L (g)	191.20
W PLATÓN + M.D.L (g)	49.80
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	3.60

LIMITE LIQUIDO:	43.76
LÍMITE PLASTICO:	23.80
INDICE DE PLASTICIDAD:	19.96
% GRAVAS	2.20
% ARENAS	11.31
% PASA No. 200	86.48

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



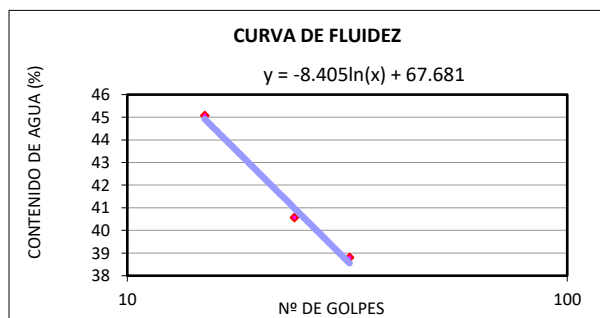
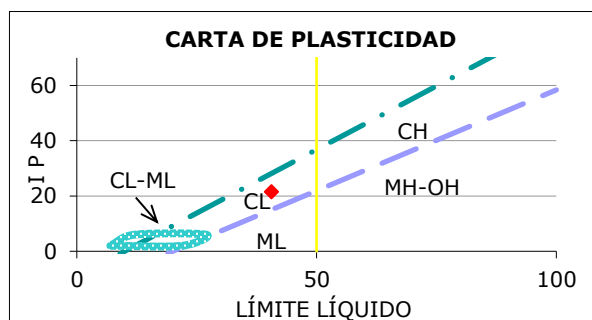
HOJA N° 27
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	4
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	6

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	32	24	15
RECIPIENTE N°	4A	16	39L
PESO RECIPIENTE (g)	11.50	14.91	14.73
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	38.90	40.76	41.83
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.24	33.30	33.41
CONTENIDO DE AGUA (%)	38.80	40.57	45.07

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	171	9A
PESO RECIPIENTE (g)	8.01	7.03
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.66	15.16
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.27	13.86
CONTENIDO DE AGUA (%)	19.15	19.03



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F1
W PLATÓN (g)	25.00
W PLATÓN + M.S.L (g)	182.90
W PLATÓN + M.D.L (g)	42.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.40

LIMITE LIQUIDO:	40.63
LÍMITE PLASTICO:	19.09
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.54
% GRAVAS	1.52
% ARENAS	9.63
% PASA No. 200	88.85

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



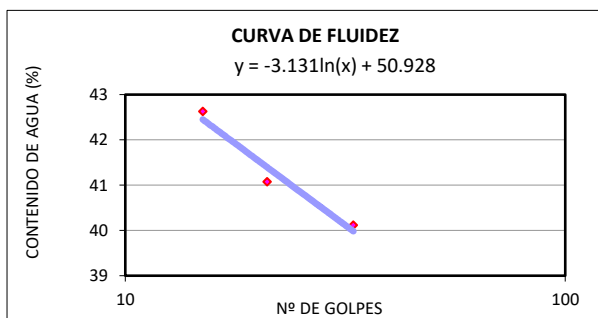
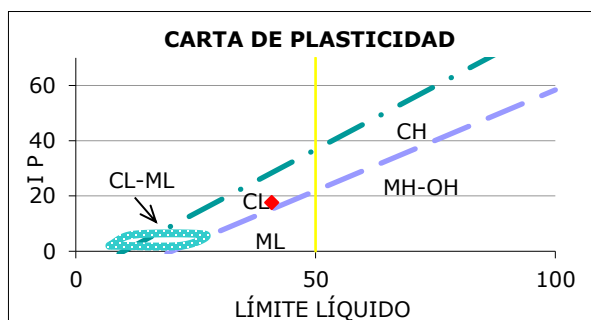
HOJA N° 28
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	4
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	8

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	21	15
RECIPIENTE N°	18M	H53	8A
PESO RECIPIENTE (g)	11.46	16.07	11.51
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	44.43	43.34	44.43
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.99	35.40	34.59
CONTENIDO DE AGUA (%)	40.12	41.08	42.63

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	14A	C2
PESO RECIPIENTE (g)	6.68	8.61
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.37	17.04
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.92	15.46
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.24	23.07



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	007
W PLATÓN (g)	43.50
W PLATÓN + M.S.L (g)	224.80
W PLATÓN + M.D.L (g)	63.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.90

LIMITE LIQUIDO:	40.85
LÍMITE PLASTICO:	23.15
INDICE DE PLASTICIDAD:	17.70
% GRAVAS	1.05
% ARENAS	9.82
% PASA No. 200	89.13

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



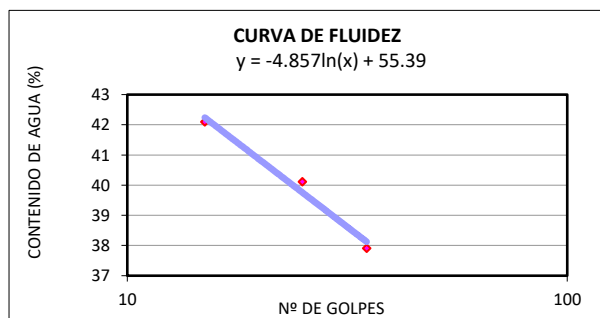
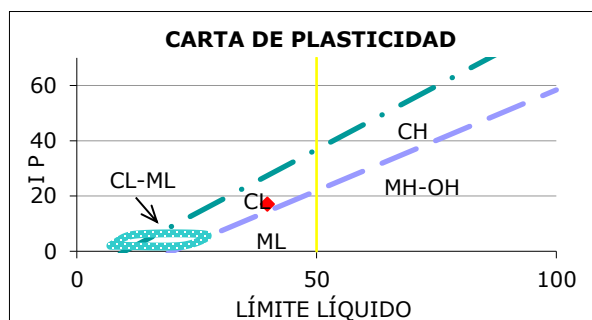
HOJA N° 29
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	4
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.00
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	10

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	3A	30L	15X
PESO RECIPIENTE (g)	13.79	15.26	13.83
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	43.22	48.27	44.04
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.13	38.82	35.09
CONTENIDO DE AGUA (%)	37.91	40.11	42.10

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	24P	38P
PESO RECIPIENTE (g)	8.36	8.24
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.47	16.53
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.95	15.01
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.07	22.45



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	9
W PLATÓN (g)	45.60
W PLATÓN + M.S.L (g)	235.90
W PLATÓN + M.D.L (g)	75.30
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	4.90

LIMITE LIQUIDO:	39.76
LÍMITE PLASTICO:	22.76
INDICE DE PLASTICIDAD:	17.00
% GRAVAS	2.57
% ARENAS	13.03
% PASA No. 200	84.39

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPHVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



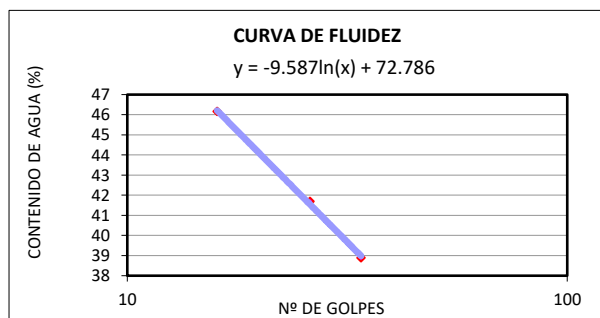
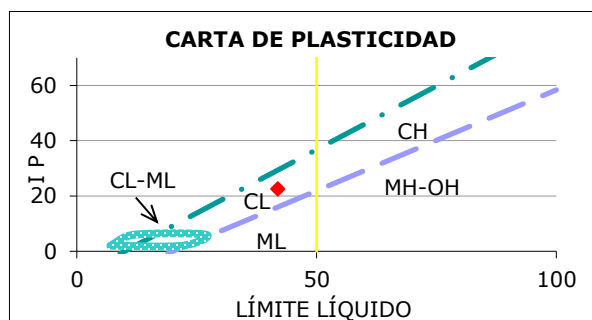
HOJA N° 30
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	4
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.80
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	12

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	26	16
RECIPIENTE N°	8A	20X	45A
PESO RECIPIENTE (g)	11.47	11.75	17.19
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	38.40	37.00	43.60
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	30.86	29.57	35.26
CONTENIDO DE AGUA (%)	38.89	41.69	46.15

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	10A	12A
PESO RECIPIENTE (g)	7.00	8.22
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.08	16.72
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.74	15.36
CONTENIDO DE AGUA (%)	19.88	19.05



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F5
W PLATÓN (g)	26.00
W PLATÓN + M.S.L (g)	199.70
W PLATÓN + M.D.L (g)	69.80
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	5.40

LIMITE LIQUIDO:	41.93
LÍMITE PLASTICO:	19.46
INDICE DE PLASTICIDAD:	22.46
% GRAVAS	3.11
% ARENAS	22.11
% PASA No. 200	74.78

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPIV

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



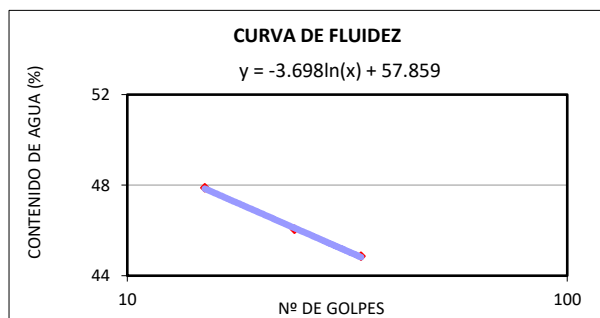
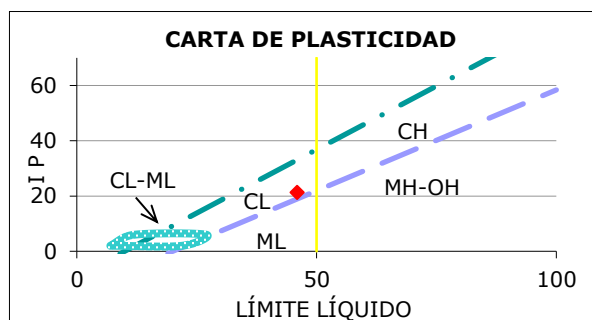
HOJA N° 31
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	5
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.80
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	24	15
RECIPIENTE N°	90	H49	12L
PESO RECIPIENTE (g)	14.53	16.91	14.71
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	42.40	44.79	45.97
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	33.77	36.00	35.85
CONTENIDO DE AGUA (%)	44.85	46.05	47.87

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	XL	H63
PESO RECIPIENTE (g)	6.81	8.39
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.17	16.59
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.77	14.91
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.49	25.77



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	P5
W PLATÓN (g)	38.20
W PLATÓN + M.S.L (g)	211.30
W PLATÓN + M.D.L (g)	51.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.50

LIMITE LIQUIDO:	45.96
LÍMITE PLASTICO:	24.63
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.33
% GRAVAS	1.44
% ARENAS	6.30
% PASA No. 200	92.26

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPI VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



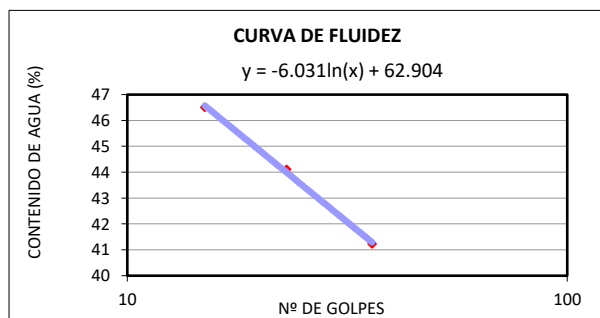
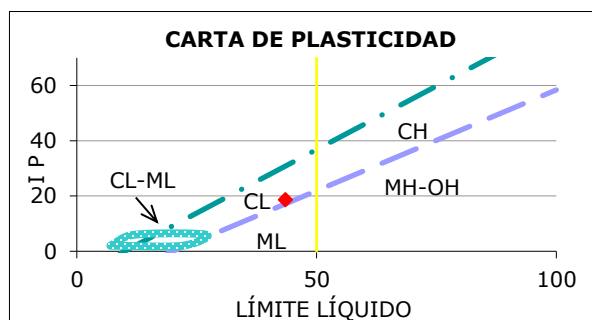
HOJA N° 32
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	5
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	36	23	15
RECIPIENTE N°	F8	F5	F38
PESO RECIPIENTE (g)	5.53	5.14	5.42
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	33.82	38.89	35.06
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	25.56	28.56	25.65
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.24	44.11	46.52

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	23	18
PESO RECIPIENTE (g)	4.26	4.26
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	13.30	13.27
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	11.54	11.44
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.18	25.49



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F22
W PLATÓN (g)	38.90
W PLATÓN + M.S.L (g)	218.30
W PLATÓN + M.D.L (g)	41.40
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	43.49
LÍMITE PLASTICO:	24.83
INDICE DE PLASTICIDAD:	18.66
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	1.39
% PASA No. 200	98.61

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPLVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



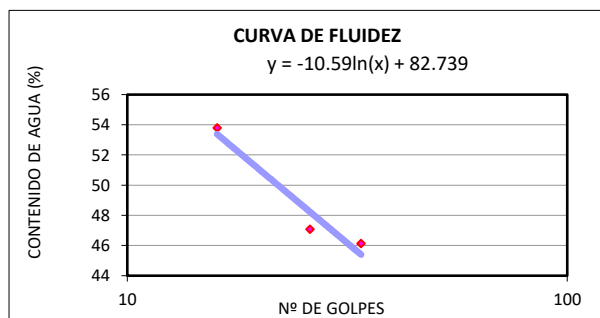
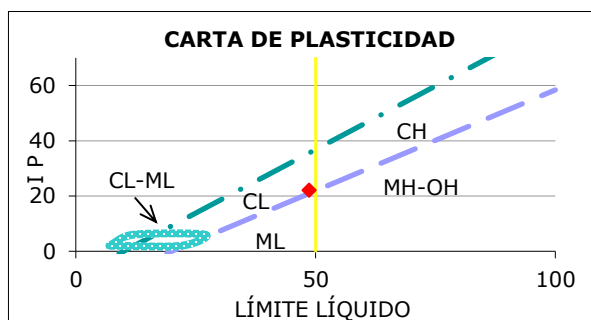
HOJA N° 33
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	5
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	6

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	26	16
RECIPIENTE N°	25	27L	14A
PESO RECIPIENTE (g)	15.35	14.90	10.71
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	44.11	41.64	43.39
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.03	33.08	31.96
CONTENIDO DE AGUA (%)	46.14	47.08	53.79

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	31P	97P
PESO RECIPIENTE (g)	8.31	8.10
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.66	16.52
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.90	14.76
CONTENIDO DE AGUA (%)	26.71	26.43



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	14B
W PLATÓN (g)	38.40
W PLATÓN + M.S.L (g)	218.30
W PLATÓN + M.D.L (g)	52.50
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	3.60

LIMITE LIQUIDO:	48.65
LÍMITE PLASTICO:	26.57
INDICE DE PLASTICIDAD:	22.08
% GRAVAS	2.00
% ARENAS	5.84
% PASA No. 200	92.16

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPI VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILA DE BAJA PLASTICIDAD



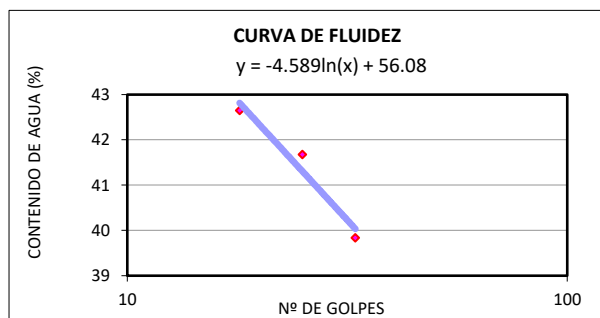
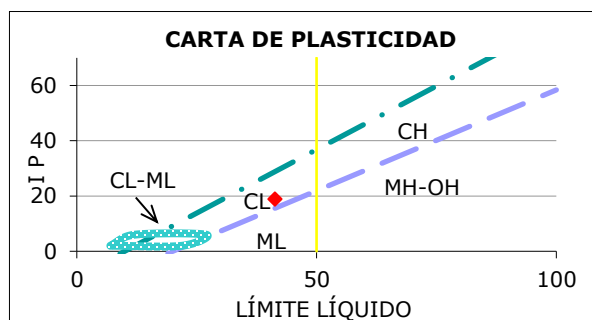
HOJA N° 34
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	5
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	8

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	25	18
RECIPIENTE N°	H58	H34	14X
PESO RECIPIENTE (g)	14.32	16.85	15.50
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	44.72	47.31	43.63
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	36.06	38.35	35.22
CONTENIDO DE AGUA (%)	39.83	41.67	42.65

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H60	54P
PESO RECIPIENTE (g)	7.99	7.72
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.61	15.34
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.23	13.93
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.12	22.71



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	29
W PLATON (g)	43.50
W PLATON + M.S.L (g)	212.60
W PLATON + M.D.L (g)	51.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.20

LIMITE LIQUIDO:	41.31
LIMITE PLASTICO:	22.41
INDICE DE PLASTICIDAD:	18.90
% GRAVAS	0.12
% ARENAS	4.44
% PASA No. 200	95.45

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



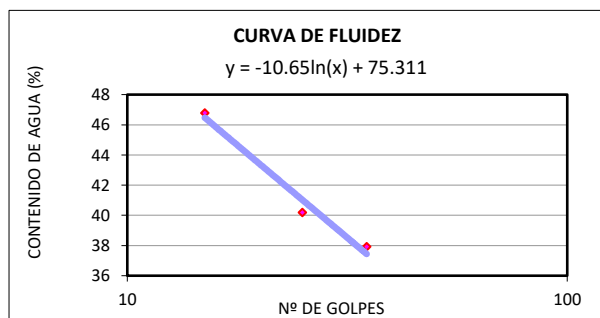
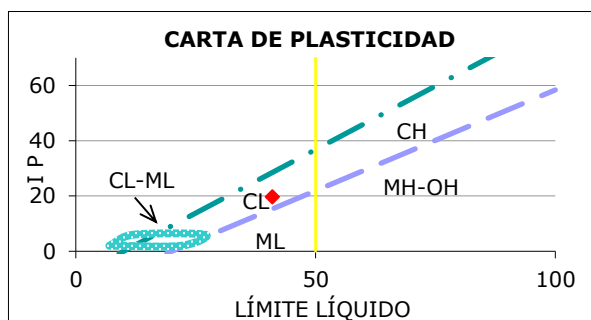
HOJA N° 35
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	5
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.60
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	12

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	28A	E	42L
PESO RECIPIENTE (g)	16.42	14.38	15.69
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	46.09	42.56	45.43
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	37.93	34.48	35.95
CONTENIDO DE AGUA (%)	37.94	40.20	46.79

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	C2	12P
PESO RECIPIENTE (g)	8.62	8.25
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.88	16.18
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.42	14.80
CONTENIDO DE AGUA (%)	21.47	21.07



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F40
W PLATÓN (g)	42.50
W PLATÓN + M.S.L (g)	218.10
W PLATÓN + M.D.L (g)	69.10
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.30

LIMITE LIQUIDO:	41.03
LÍMITE PLASTICO:	21.27
INDICE DE PLASTICIDAD:	19.76
% GRAVAS	1.31
% ARENAS	13.84
% PASA No. 200	84.85

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



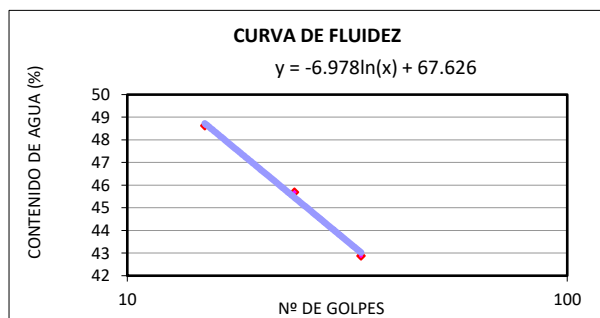
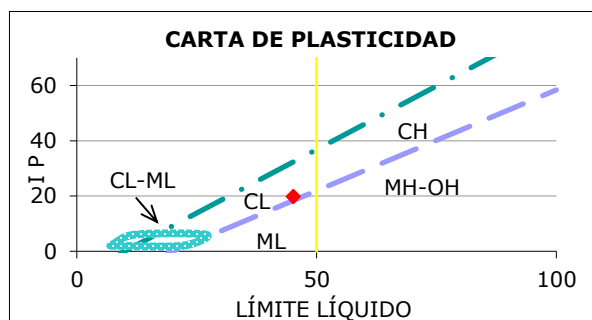
HOJA N° 36
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	6
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.70
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	24	15
RECIPIENTE N°	4A	22K	23L
PESO RECIPIENTE (g)	11.50	13.01	15.48
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	38.39	40.59	40.36
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	30.32	31.94	32.22
CONTENIDO DE AGUA (%)	42.88	45.69	48.63

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	9A	17P
PESO RECIPIENTE (g)	7.04	8.52
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.80	16.89
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.23	15.20
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.36	25.30



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	24
W PLATÓN (g)	42.60
W PLATÓN + M.S.L (g)	246.50
W PLATÓN + M.D.L (g)	55.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.70

LIMITE LIQUIDO:	45.16
LÍMITE PLASTICO:	25.33
INDICE DE PLASTICIDAD:	19.83
% GRAVAS	0.34
% ARENAS	6.03
% PASA No. 200	93.62

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILA DE BAJA PLASTICIDAD



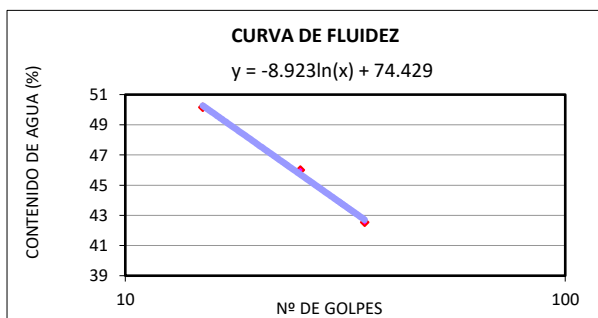
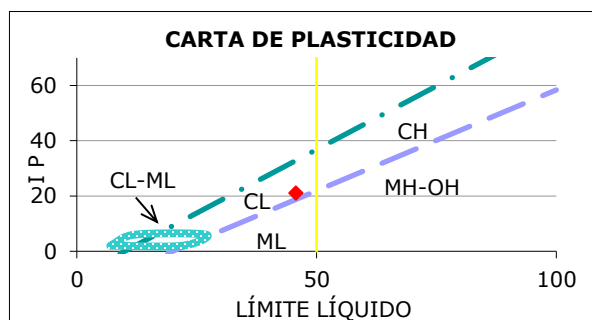
HOJA N° 37
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	6
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.40
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	3L	40	H58
PESO RECIPIENTE (g)	15.16	15.40	14.34
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.12	38.00	38.86
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.97	30.88	30.67
CONTENIDO DE AGUA (%)	42.53	45.99	50.15

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	19B	38P
PESO RECIPIENTE (g)	8.34	8.24
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.85	16.96
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.12	15.29
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.52	23.69



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	8A
W PLATÓN (g)	42.50
W PLATÓN + M.S.L (g)	195.20
W PLATÓN + M.D.L (g)	63.40
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.90

LIMITE LIQUIDO:	45.71
LÍMITE PLASTICO:	24.60
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.10
% GRAVAS	1.90
% ARENAS	11.79
% PASA No. 200	86.31

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPLVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



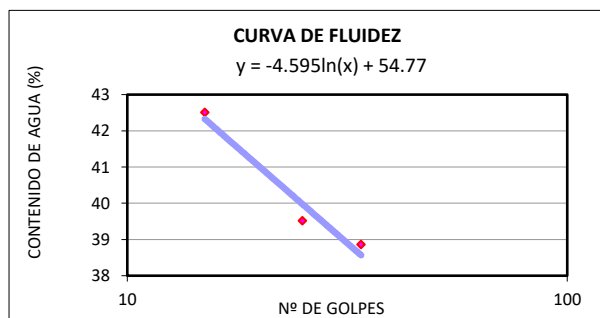
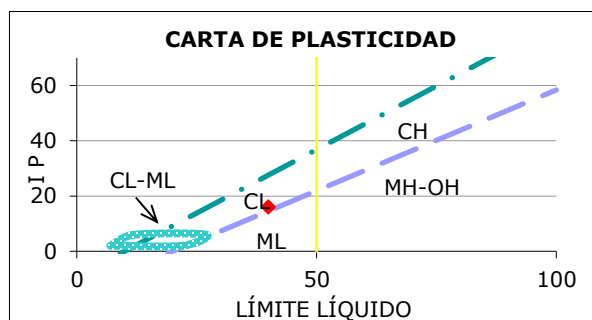
HOJA N° 38
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	6
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	10

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE N°	23L	H58	129L
PESO RECIPIENTE (g)	15.65	14.53	15.76
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	49.42	43.13	45.50
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	39.97	35.03	36.63
CONTENIDO DE AGUA (%)	38.86	39.51	42.50

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	97P	18
PESO RECIPIENTE (g)	8.11	7.62
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.56	15.14
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.96	13.66
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.36	24.50



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F0
W PLATÓN (g)	42.90
W PLATÓN + M.S.L (g)	182.40
W PLATÓN + M.D.L (g)	65.40
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	6.30

LIMITE LIQUIDO:	39.98
LÍMITE PLASTICO:	23.93
INDICE DE PLASTICIDAD:	16.05
% GRAVAS	4.52
% ARENAS	11.61
% PASA No. 200	83.87

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



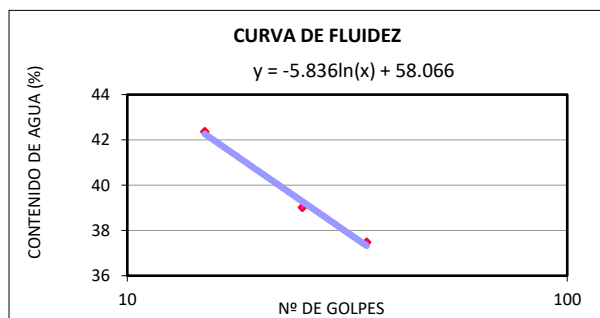
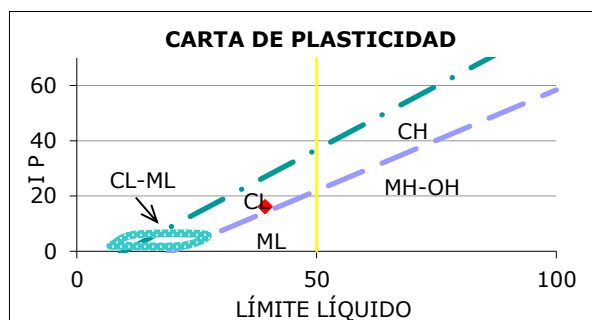
HOJA N° 39
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	6
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.40
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	12

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	51L	L5	9A
PESO RECIPIENTE (g)	16.67	15.60	11.91
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	48.62	49.27	49.78
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	39.91	39.82	38.51
CONTENIDO DE AGUA (%)	37.48	39.02	42.37

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	11L	5P
PESO RECIPIENTE (g)	6.71	8.01
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	13.34	16.37
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.10	14.79
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.01	23.30



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	12X
W PLATÓN (g)	36.60
W PLATÓN + M.S.L (g)	212.50
W PLATÓN + M.D.L (g)	50.80
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	3.10

LIMITE LIQUIDO:	39.28
LÍMITE PLASTICO:	23.15
INDICE DE PLASTICIDAD:	16.13
% GRAVAS	1.76
% ARENAS	6.31
% PASA No. 200	91.93

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



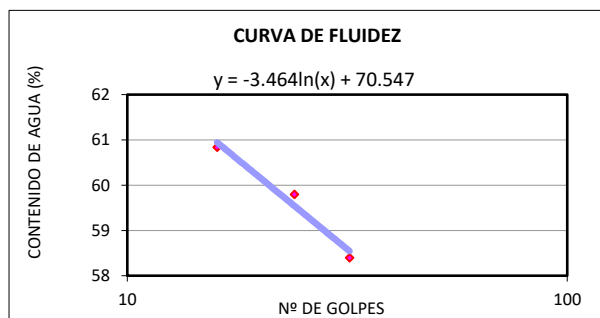
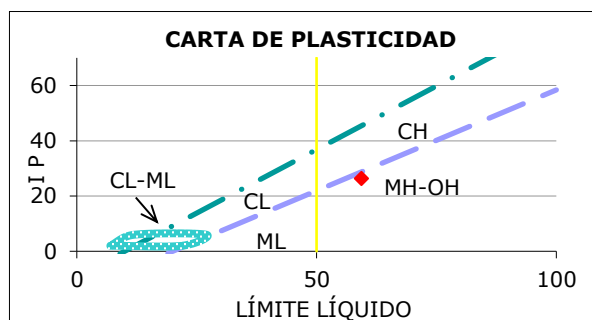
HOJA N° 40
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	7
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.60
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	32	24	16
RECIPIENTE N°	P3	11L	K
PESO RECIPIENTE (g)	15.62	14.95	15.91
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	40.25	39.99	39.36
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.17	30.62	30.49
CONTENIDO DE AGUA (%)	58.39	59.80	60.84

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	11L	5A
PESO RECIPIENTE (g)	6.71	6.97
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	13.37	14.60
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	11.71	12.71
CONTENIDO DE AGUA (%)	33.20	32.93



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	21
W PLATÓN (g)	40.10
W PLATÓN + M.S.L (g)	208.00
W PLATÓN + M.D.L (g)	51.40
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	59.40
LÍMITE PLASTICO:	33.06
INDICE DE PLASTICIDAD:	26.33
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	6.73
% PASA No. 200	93.27

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
MH	LIMO DE ALTA PLASTICIDAD



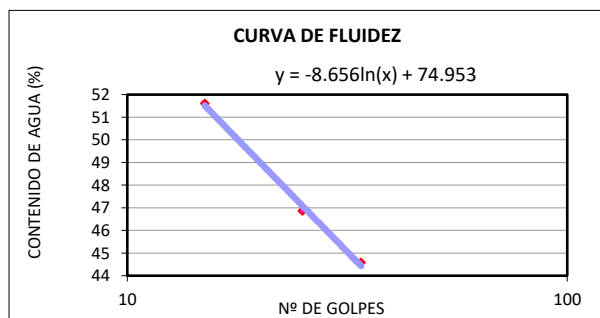
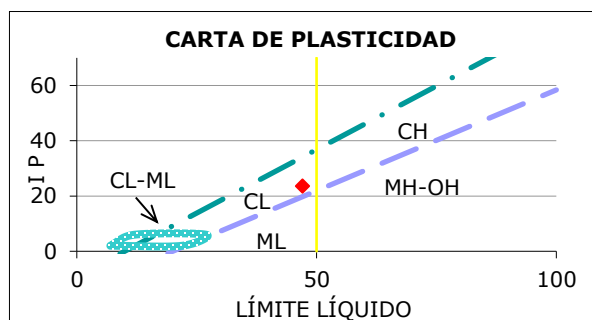
HOJA N° 41
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	7
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	25	15
RECIPIENTE N°	15A	19A	H34
PESO RECIPIENTE (g)	13.96	11.20	16.87
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.55	40.82	41.02
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.66	31.37	32.80
CONTENIDO DE AGUA (%)	44.58	46.85	51.60

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	54P	10A
PESO RECIPIENTE (g)	7.74	7.03
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.43	16.77
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.77	14.93
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.61	23.29



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	S2
W PLATÓN (g)	36.80
W PLATÓN + M.S.L (g)	193.00
W PLATÓN + M.D.L (g)	52.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.40

LIMITE LIQUIDO:	47.09
LÍMITE PLASTICO:	23.45
INDICE DE PLASTICIDAD:	23.64
% GRAVAS	0.90
% ARENAS	9.22
% PASA No. 200	89.88

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



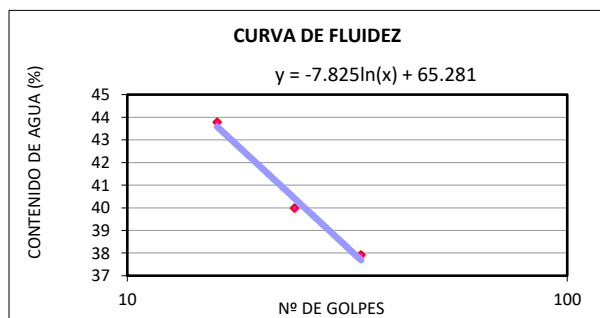
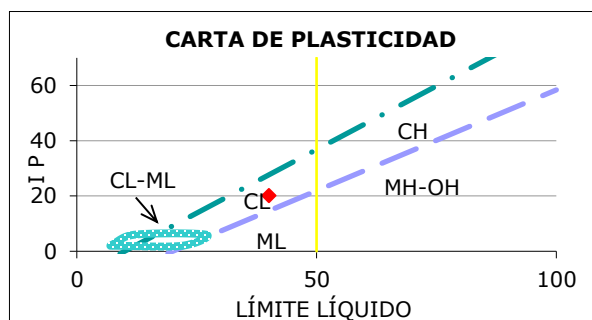
HOJA N° 42
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	7
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	6

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	24	16
RECIPIENTE N°	B	O1	12L
PESO RECIPIENTE (g)	15.73	15.38	15.55
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	40.90	38.80	39.72
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	33.98	32.11	32.36
CONTENIDO DE AGUA (%)	37.92	39.99	43.78

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	31P	37P
PESO RECIPIENTE (g)	8.32	7.94
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.25	16.26
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.92	14.89
CONTENIDO DE AGUA (%)	20.15	19.71



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	12X
W PLATÓN (g)	36.50
W PLATÓN + M.S.L (g)	201.60
W PLATÓN + M.D.L (g)	58.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.30

LIMITE LIQUIDO:	40.09
LÍMITE PLÁSTICO:	19.93
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	20.16
% GRAVAS	1.39
% ARENAS	11.99
% PASA No. 200	86.61

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTIVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



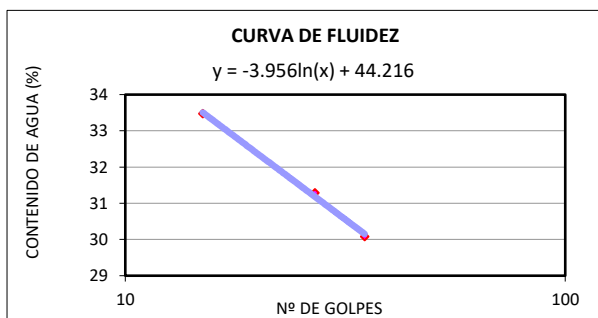
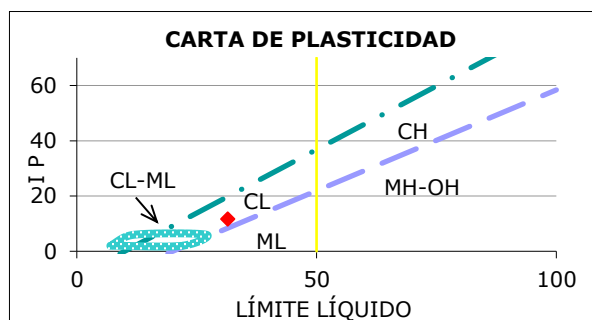
HOJA N° 43
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	7
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	8

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	27	15
RECIPIENTE N°	F4	F35	F6
PESO RECIPIENTE (g)	5.24	5.28	5.47
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	34.00	34.15	31.39
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	27.35	27.27	24.89
CONTENIDO DE AGUA (%)	30.08	31.29	33.47

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	F40	F20
PESO RECIPIENTE (g)	5.22	5.28
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.38	13.91
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.90	12.45
CONTENIDO DE AGUA (%)	19.27	20.36



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	E8
W PLATÓN (g)	44.80
W PLATÓN + M.S.L (g)	208.30
W PLATÓN + M.D.L (g)	76.80
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	7.20

LIMITE LIQUIDO:	31.48
LÍMITE PLASTICO:	19.82
INDICE DE PLASTICIDAD:	11.67
% GRAVAS	4.40
% ARENAS	15.17
% PASA No. 200	80.43

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



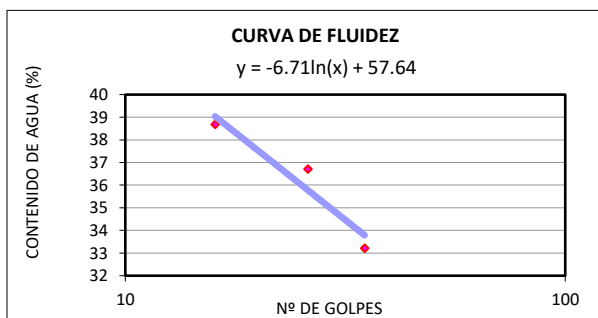
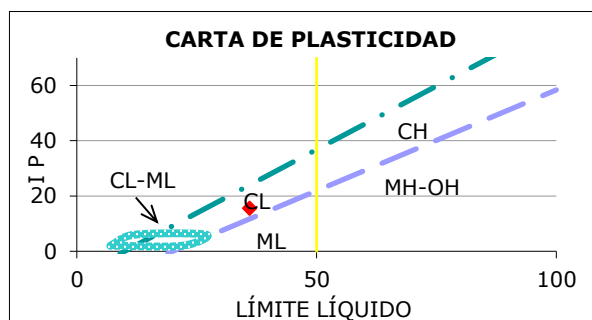
HOJA N° 44
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	7
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.00
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	10

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	26	16
RECIPIENTE N°	34L	E	H58
PESO RECIPIENTE (g)	15.79	14.29	14.54
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	41.30	46.47	42.61
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.94	37.83	34.78
CONTENIDO DE AGUA (%)	33.21	36.70	38.69

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H67	20P
PESO RECIPIENTE (g)	7.59	8.15
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.51	16.23
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.14	14.89
CONTENIDO DE AGUA (%)	20.92	19.88



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	11
W PLATÓN (g)	45.20
W PLATÓN + M.S.L (g)	198.60
W PLATÓN + M.D.L (g)	52.40
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	36.04
LÍMITE PLASTICO:	20.40
INDICE DE PLASTICIDAD:	15.64
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	4.69
% PASA No. 200	95.31

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CP+VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



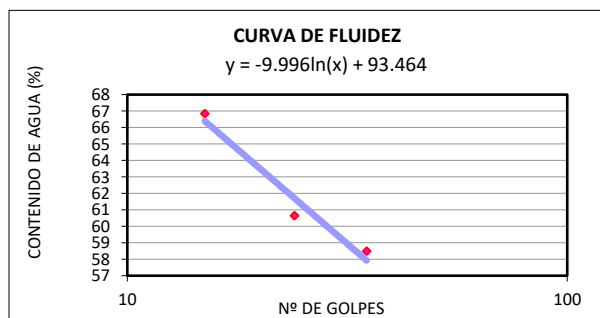
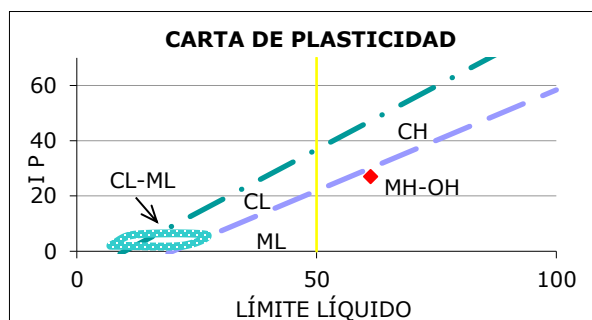
HOJA N° 45
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	8
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.60
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	24	15
RECIPIENTE N°	35L	7L	40
PESO RECIPIENTE (g)	14.69	15.34	14.48
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.94	38.04	40.26
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	30.62	29.47	29.93
CONTENIDO DE AGUA (%)	58.51	60.65	66.86

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	9A	12P
PESO RECIPIENTE (g)	7.07	8.24
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.17	16.37
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.12	14.28
CONTENIDO DE AGUA (%)	33.88	34.60



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F7
W PLATÓN (g)	25.40
W PLATÓN + M.S.L (g)	207.70
W PLATÓN + M.D.L (g)	39.70
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	61.29
LÍMITE PLASTICO:	34.24
INDICE DE PLASTICIDAD:	27.04
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	7.84
% PASA No. 200	92.16

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
MH	LIMO DE ALTA PLASTICIDAD



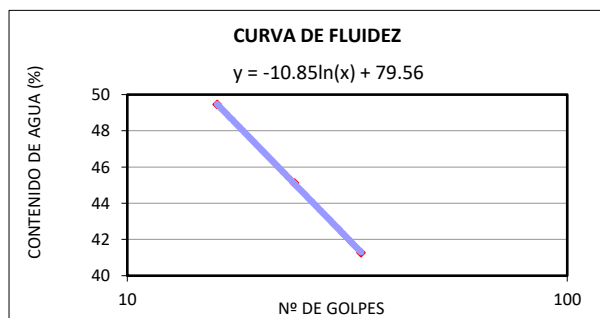
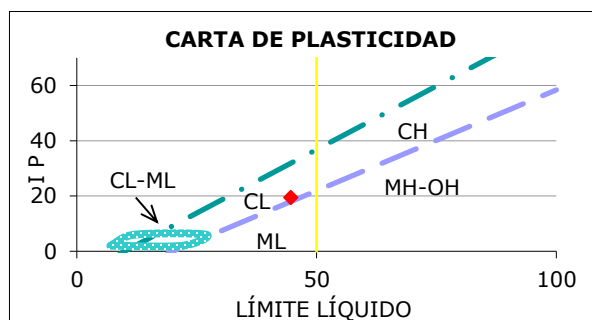
HOJA N° 46
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	8
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.70
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	24	16
RECIPIENTE N°	48L	08A	45A
PESO RECIPIENTE (g)	15.34	17.28	17.24
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	38.72	38.70	40.42
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.89	32.04	32.75
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.27	45.12	49.45

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	14P	XL
PESO RECIPIENTE (g)	6.73	6.81
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.11	14.45
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.62	12.92
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.30	25.04



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F4
W PLATÓN (g)	27.00
W PLATÓN + M.S.L (g)	183.50
W PLATÓN + M.D.L (g)	36.50
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	44.64
LÍMITE PLASTICO:	25.17
INDICE DE PLASTICIDAD:	19.47
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	6.07
% PASA No. 200	93.93

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPHVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



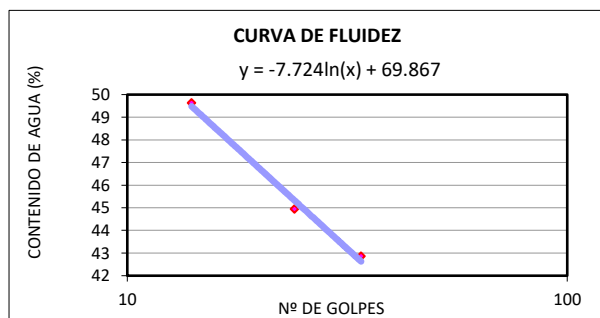
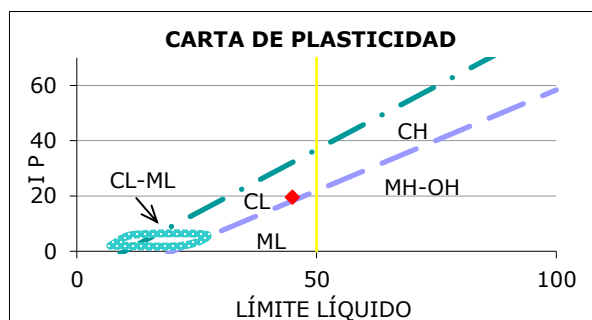
HOJA N° 47
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	8
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.60
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	6

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	24	14
RECIPIENTE N°	D	22A	H68
PESO RECIPIENTE (g)	16.07	11.33	13.81
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.67	39.00	40.10
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	32.59	30.42	31.38
CONTENIDO DE AGUA (%)	42.86	44.94	49.63

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	C2	DC40
PESO RECIPIENTE (g)	8.52	8.42
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	17.00	16.14
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.29	14.56
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.26	25.73



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F11
W PLATÓN (g)	25.70
W PLATÓN + M.S.L (g)	216.70
W PLATÓN + M.D.L (g)	48.90
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.20

LIMITE LIQUIDO:	45.00
LÍMITE PLÁSTICO:	25.50
INDICE DE PLASTICIDAD:	19.51
% GRAVAS	0.63
% ARENAS	11.52
% PASA No. 200	87.85

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPHVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENSA DE BAJA PLASTICIDAD



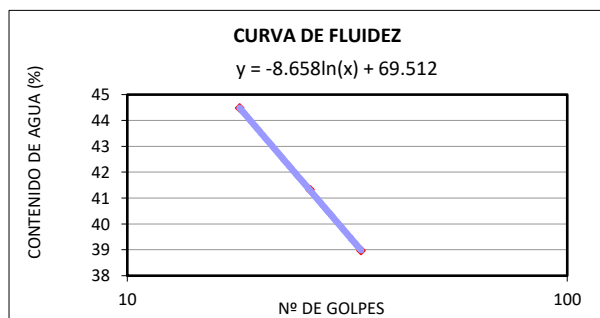
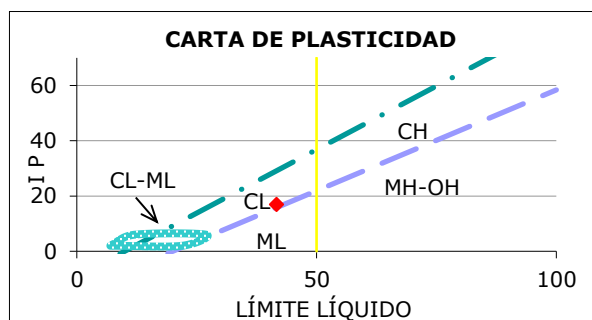
HOJA N° 48
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	8
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	8

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	26	18
RECIPIENTE N°	10L	39	16A
PESO RECIPIENTE (g)	14.31	14.17	14.41
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	42.09	42.76	42.28
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.30	34.40	33.70
CONTENIDO DE AGUA (%)	38.97	41.32	44.48

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	25	H13
PESO RECIPIENTE (g)	6.43	4.47
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.06	14.16
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.17	12.22
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.42	25.03



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F5
W PLATÓN (g)	28.90
W PLATÓN + M.S.L (g)	226.70
W PLATÓN + M.D.L (g)	59.80
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	3.40

LIMITE LIQUIDO:	41.64
LÍMITE PLASTICO:	24.73
INDICE DE PLASTICIDAD:	16.92
% GRAVAS	1.72
% ARENAS	13.90
% PASA No. 200	84.38

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTIVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



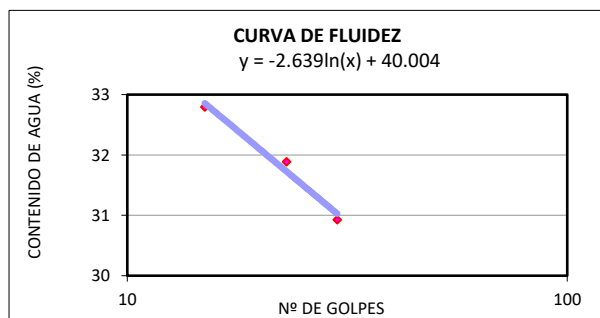
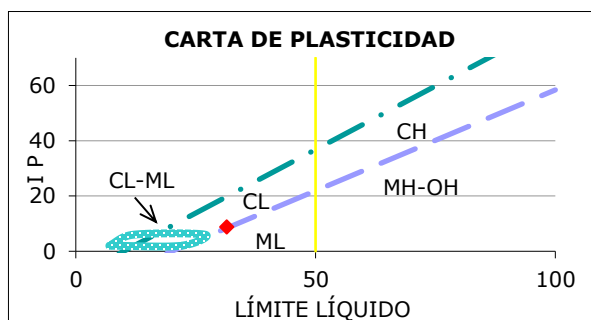
HOJA N° 49
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	8
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	9

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	30	23	15
RECIPIENTE N°	11AB	19A	D
PESO RECIPIENTE (g)	12.78	11.25	16.10
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.07	39.29	41.53
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	32.86	32.51	35.25
CONTENIDO DE AGUA (%)	30.93	31.89	32.79

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	10A	1A
PESO RECIPIENTE (g)	7.03	6.72
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.89	14.39
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.29	12.94
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.04	23.31



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	F2
W PLATON (g)	28.00
W PLATON + M.S.L (g)	182.00
W PLATON + M.D.L (g)	58.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	4.70

LIMITE LIQUIDO:	31.51
LIMITE PLASTICO:	22.68
INDICE DE PLASTICIDAD:	8.83
% GRAVAS	3.05
% ARENAS	16.82
% PASA No. 200	80.13

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPI VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



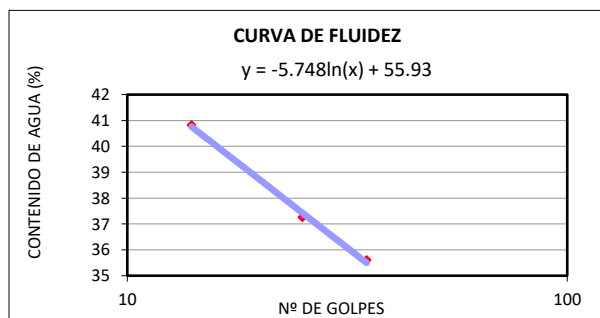
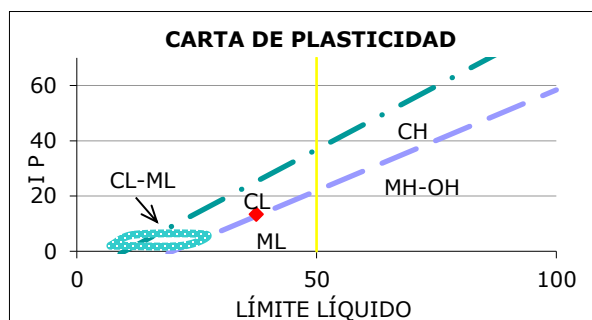
HOJA N° 50
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	8
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	5.00
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	11

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	14
RECIPIENTE N°	E	21L	7L
PESO RECIPIENTE (g)	14.29	15.04	15.76
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	48.38	43.11	46.22
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	39.43	35.49	37.39
CONTENIDO DE AGUA (%)	35.60	37.26	40.82

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	171	5P
PESO RECIPIENTE (g)	8.03	8.00
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.70	16.26
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.98	14.69
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.75	23.47



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	31
W PLATÓN (g)	42.80
W PLATÓN + M.S.L (g)	200.80
W PLATÓN + M.D.L (g)	50.00
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.80

LIMITE LIQUIDO:	37.43
LÍMITE PLASTICO:	24.11
INDICE DE PLASTICIDAD:	13.32
% GRAVAS	1.14
% ARENAS	3.42
% PASA No. 200	95.44

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPD VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



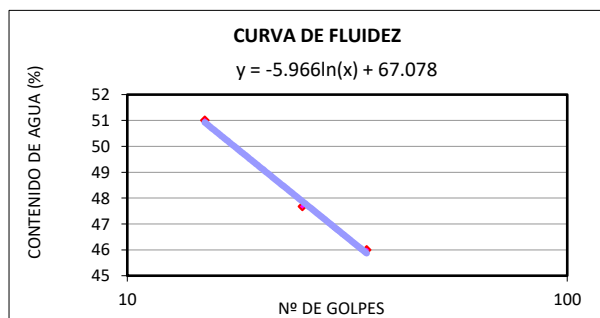
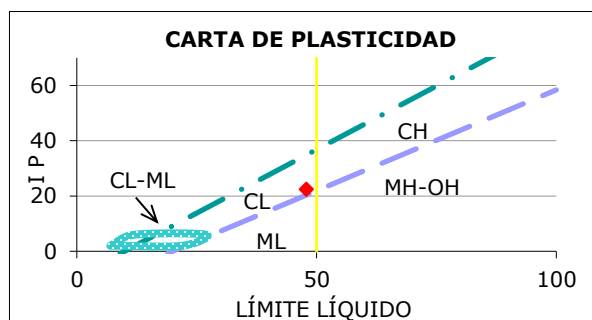
HOJA N° 51
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	9
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.80
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	321	H55	H53
PESO RECIPIENTE (g)	15.55	17.38	16.53
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	46.85	47.24	48.92
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	36.99	37.60	37.98
CONTENIDO DE AGUA (%)	45.99	47.68	51.00

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	12P	14B
PESO RECIPIENTE (g)	8.25	6.73
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.30	13.31
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.73	11.93
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.23	26.54



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	H21
W PLATON (g)	38.30
W PLATON + M.S.L (g)	266.10
W PLATON + M.D.L (g)	53.50
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.80

LIMITE LIQUIDO:	47.87
LIMITE PLASTICO:	25.38
INDICE DE PLASTICIDAD:	22.49
% GRAVAS	0.35
% ARENAS	6.32
% PASA No. 200	93.33

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



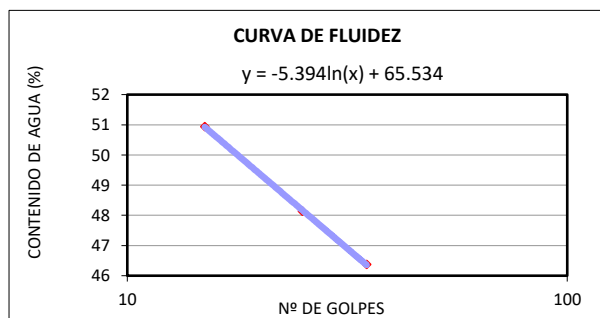
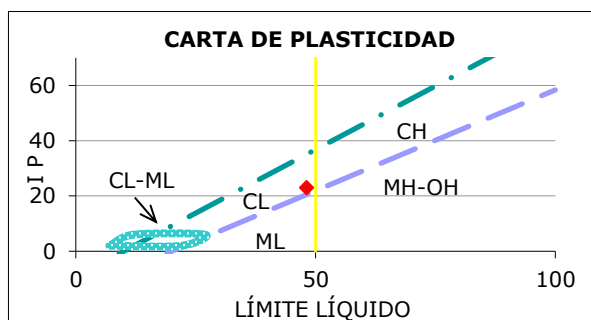
HOJA N° 52
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	9
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	B	18L	O1
PESO RECIPIENTE (g)	16.10	15.51	15.61
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	46.59	48.50	49.36
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	36.93	37.78	37.97
CONTENIDO DE AGUA (%)	46.38	48.14	50.94

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	9A	26E
PESO RECIPIENTE (g)	7.03	8.54
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.17	17.43
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.70	15.69
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.93	24.34



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	L7
W PLATÓN (g)	39.30
W PLATÓN + M.S.L (g)	210.50
W PLATÓN + M.D.L (g)	54.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	3.30

LIMITE LIQUIDO:	48.17
LÍMITE PLASTICO:	25.13
INDICE DE PLASTICIDAD:	23.04
% GRAVAS	1.93
% ARENAS	6.78
% PASA No. 200	91.30

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTIVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



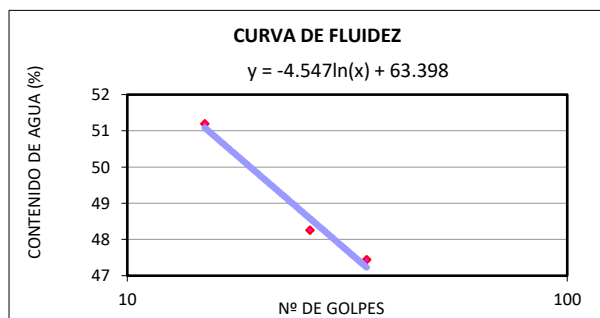
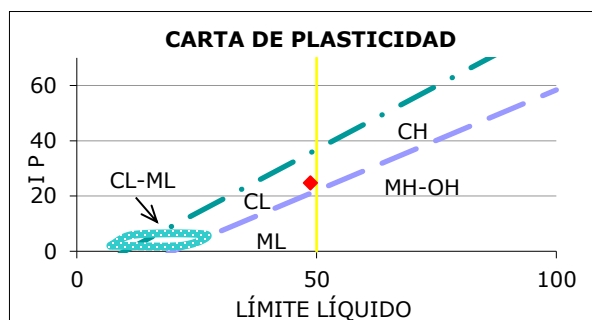
HOJA N° 53
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	9
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	8

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE N°	8A	39L	23L
PESO RECIPIENTE (g)	16.28	15.00	15.67
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	49.16	43.85	44.05
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	38.58	34.46	34.44
CONTENIDO DE AGUA (%)	47.44	48.25	51.20

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	14A	21P
PESO RECIPIENTE (g)	6.71	8.12
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	13.58	16.08
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.24	14.55
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.23	23.79



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	007
W PLATÓN (g)	43.80
W PLATÓN + M.S.L (g)	204.20
W PLATÓN + M.D.L (g)	59.80
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	5.60

LÍMITE LÍQUIDO:	48.76
LÍMITE PLÁSTICO:	24.01
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	24.75
% GRAVAS	3.49
% ARENAS	6.48
% PASA No. 200	90.02

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



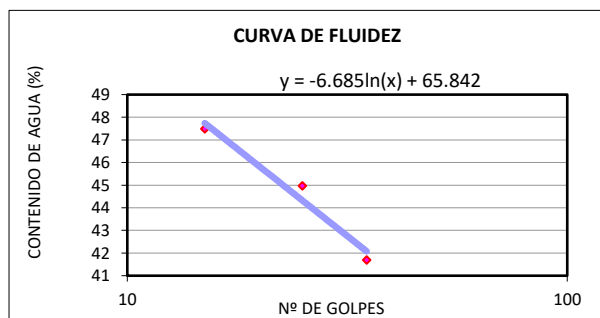
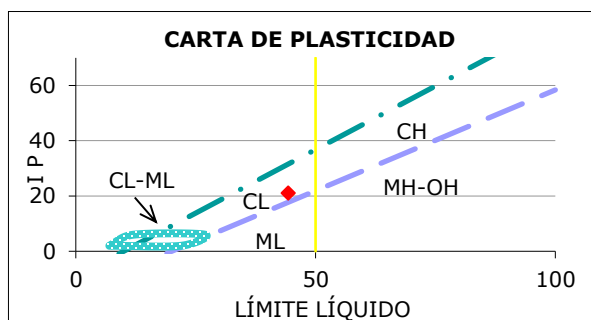
HOJA N° 54
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	9
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	19/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	10

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	14F	30L	12L
PESO RECIPIENTE (g)	16.08	15.36	15.90
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	45.24	40.25	44.94
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	36.66	32.53	35.59
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.69	44.96	47.49

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	18	20P
PESO RECIPIENTE (g)	7.63	8.16
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.43	16.72
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.97	15.10
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.03	23.34



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	V11
W PLATÓN (g)	38.70
W PLATÓN + M.S.L (g)	277.40
W PLATÓN + M.D.L (g)	59.30
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	3.50

LIMITE LIQUIDO:	44.32
LÍMITE PLASTICO:	23.19
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.14
% GRAVAS	1.47
% ARENAS	7.16
% PASA No. 200	91.37

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



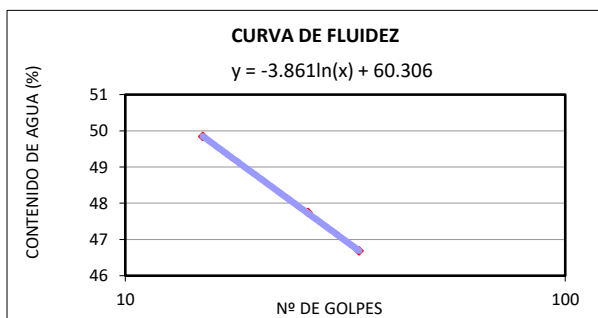
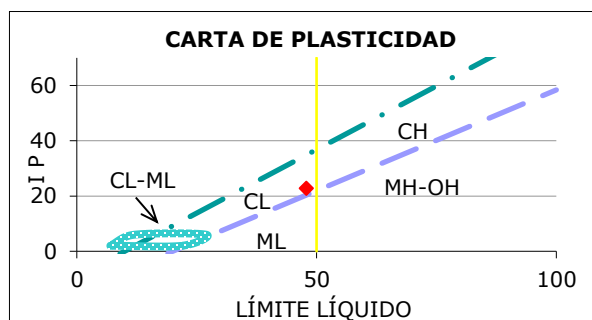
HOJA N° 55
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	10
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.80
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	26	15
RECIPIENTE N°	42L	H58	H53
PESO RECIPIENTE (g)	15.66	14.56	16.52
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	45.48	43.65	40.63
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.99	34.25	32.61
CONTENIDO DE AGUA (%)	46.68	47.74	49.84

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	19P	H66
PESO RECIPIENTE (g)	8.34	7.96
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.68	15.68
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.99	14.15
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.41	24.72



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	10B
W PLATON (g)	31.40
W PLATON + M.S.L (g)	195.80
W PLATON + M.D.L (g)	49.10
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	6.50

LIMITE LIQUIDO:	47.88
LÍMITE PLASTICO:	25.07
INDICE DE PLASTICIDAD:	22.81
% GRAVAS	3.95
% ARENAS	6.81
% PASA No. 200	89.23

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPHVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



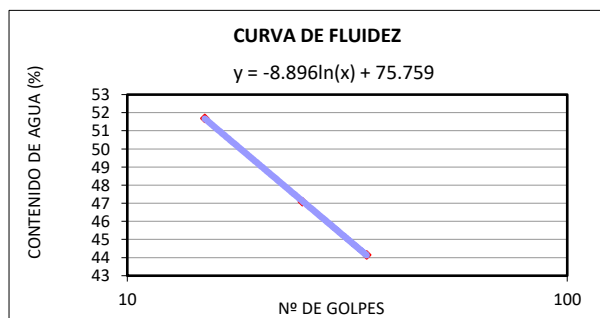
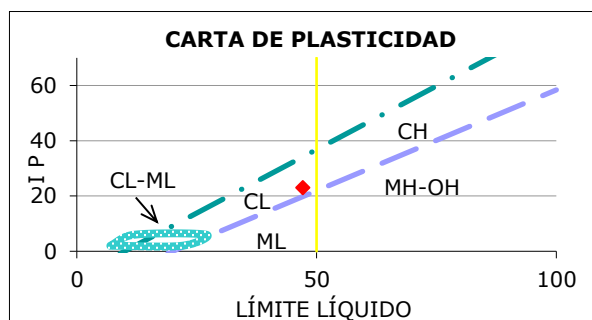
HOJA N° 56
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	10
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	16L	28A	129L
PESO RECIPIENTE (g)	15.51	16.26	15.76
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	40.29	48.84	41.44
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	32.70	38.41	32.69
CONTENIDO DE AGUA (%)	44.15	47.09	51.68

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H31	8A
PESO RECIPIENTE (g)	8.89	7.08
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	17.36	14.55
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.81	13.02
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.40	25.76



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	22B
W PLATÓN (g)	35.10
W PLATÓN + M.S.L (g)	182.70
W PLATÓN + M.D.L (g)	53.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	6.20

LIMITE LIQUIDO:	47.12
LÍMITE PLASTICO:	24.08
INDICE DE PLASTICIDAD:	23.05
% GRAVAS	4.20
% ARENAS	8.06
% PASA No. 200	87.74

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



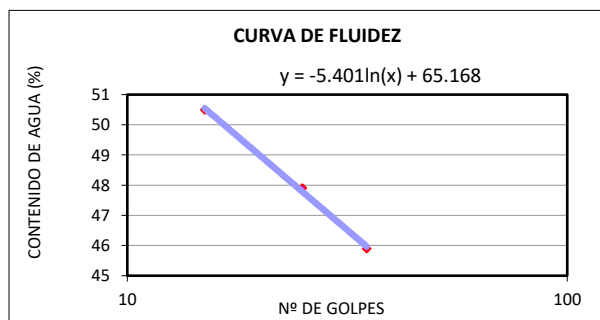
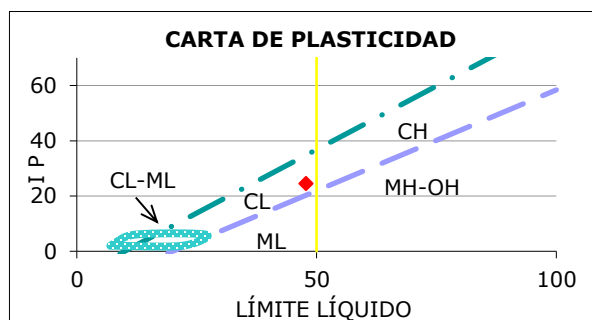
HOJA N° 52
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	10
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	6

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	14A	16L	39L
PESO RECIPIENTE (g)	12.06	15.34	15.01
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	40.70	44.89	42.19
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.69	35.32	33.07
CONTENIDO DE AGUA (%)	45.90	47.90	50.50

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	2A	14B
PESO RECIPIENTE (g)	6.81	6.74
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	12.97	12.66
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	11.80	11.55
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.45	23.08



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	2B
W PLATON (g)	31.90
W PLATON + M.S.L (g)	204.40
W PLATON + M.D.L (g)	48.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	47.78
LÍMITE PLASTICO:	23.26
INDICE DE PLASTICIDAD:	24.52
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	9.68
% PASA No. 200	90.32

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPH VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



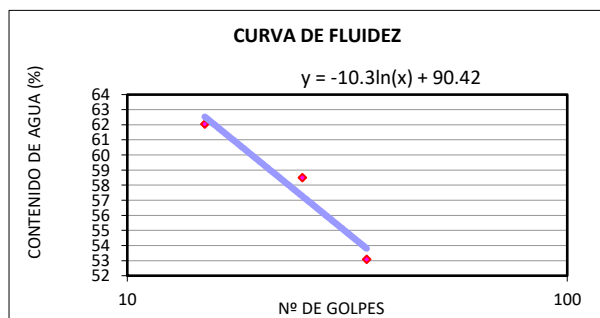
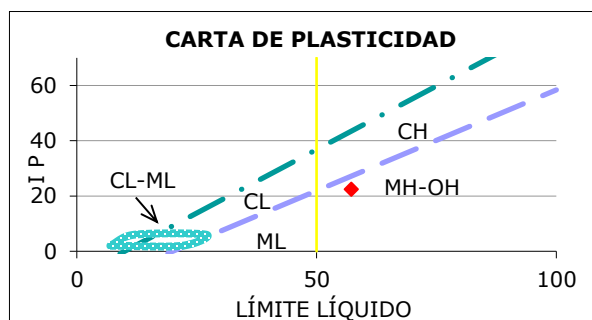
HOJA N° 58
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	11
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	23L	34L	17L
PESO RECIPIENTE (g)	15.68	15.33	15.63
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	46.14	49.77	46.24
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.58	37.06	34.52
CONTENIDO DE AGUA (%)	53.07	58.49	62.04

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	11L	H59
PESO RECIPIENTE (g)	6.71	8.77
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	13.88	17.46
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.03	15.22
CONTENIDO DE AGUA (%)	34.77	34.73



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F9
W PLATÓN (g)	44.40
W PLATÓN + M.S.L (g)	186.20
W PLATÓN + M.D.L (g)	59.70
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	6.60

LIMITE LIQUIDO:	57.27
LÍMITE PLASTICO:	34.75
INDICE DE PLASTICIDAD:	22.51
% GRAVAS	4.65
% ARENAS	6.14
% PASA No. 200	89.21

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
MH	LIMO DE ALTA PLASTICIDAD



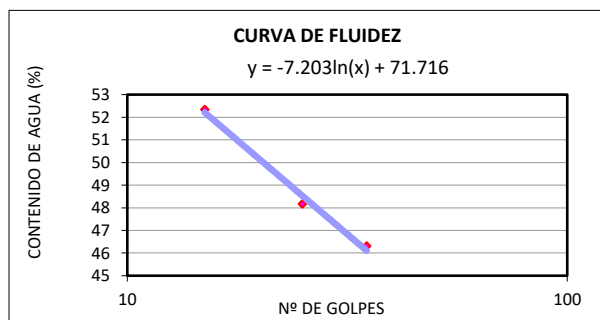
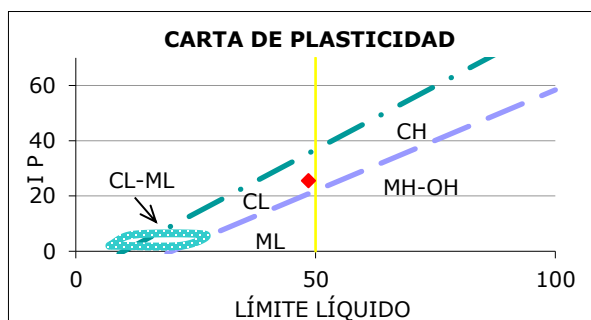
HOJA N° 59
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	11
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.40
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	32L	55L	O1
PESO RECIPIENTE (g)	15.57	16.58	15.66
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	46.97	42.97	47.76
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	37.03	34.39	36.73
CONTENIDO DE AGUA (%)	46.32	48.18	52.35

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	97P	12F
PESO RECIPIENTE (g)	8.10	7.08
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.35	14.81
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.83	13.34
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.59	23.48



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	M29
W PLATÓN (g)	39.60
W PLATÓN + M.S.L (g)	250.50
W PLATÓN + M.D.L (g)	59.70
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	4.90

LIMITE LIQUIDO:	48.53
LÍMITE PLASTICO:	23.03
INDICE DE PLASTICIDAD:	25.50
% GRAVAS	2.32
% ARENAS	7.21
% PASA No. 200	90.47

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



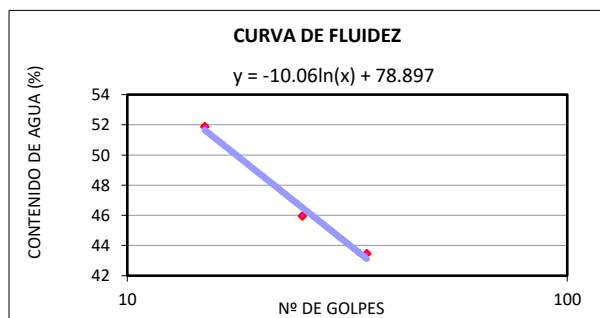
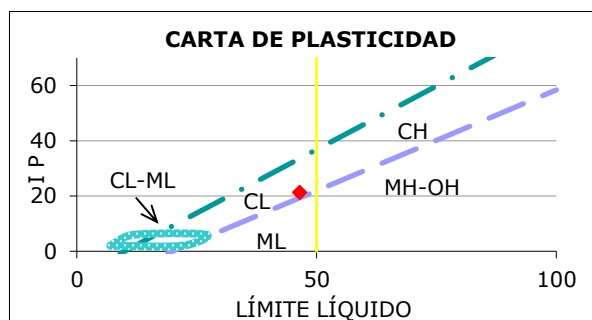
HOJA N° 60
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	11
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	6

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	H55	13A	26L
PESO RECIPIENTE (g)	17.35	11.68	15.64
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	41.81	46.87	47.70
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.40	35.79	36.75
CONTENIDO DE AGUA (%)	43.46	45.96	51.87

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	9A	14A
PESO RECIPIENTE (g)	7.02	6.72
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.33	13.26
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.86	11.94
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.17	25.29



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	L22
W PLATÓN (g)	40.20
W PLATÓN + M.S.L (g)	215.70
W PLATÓN + M.D.L (g)	53.90
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	4.40

LIMITE LIQUIDO:	46.52
LÍMITE PLASTICO:	25.23
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.29
% GRAVAS	2.51
% ARENAS	5.30
% PASA No. 200	92.19

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPD VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



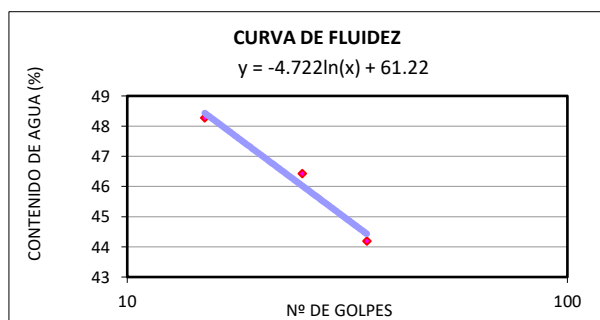
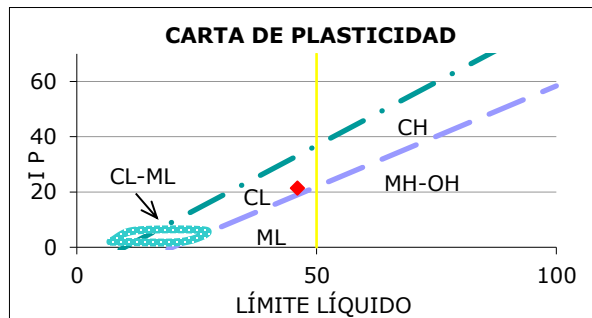
HOJA N° 61
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	11
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	8

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	25	15
RECIPIENTE N°	C3	A2	12A
PESO RECIPIENTE (g)	16.15	11.64	11.40
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	48.16	40.28	46.17
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	38.35	31.20	34.85
CONTENIDO DE AGUA (%)	44.19	46.42	48.27

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	21P	12P
PESO RECIPIENTE (g)	8.11	8.24
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.26	16.59
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.67	14.93
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.24	24.81



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	4M
W PLATÓN (g)	44.00
W PLATÓN + M.S.L (g)	201.90
W PLATÓN + M.D.L (g)	59.90
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.90

LIMITE LIQUIDO:	46.02
LÍMITE PLASTICO:	24.53
INDICE DE PLASTICIDAD:	21.49
% GRAVAS	1.84
% ARENAS	8.23
% PASA No. 200	89.93

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPHVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



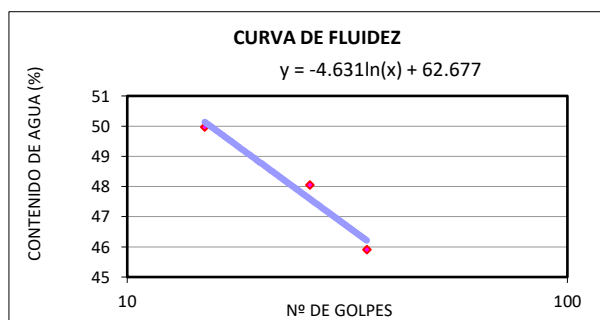
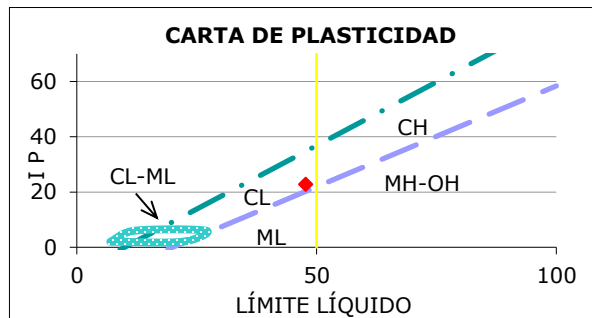
HOJA N° 62
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	12
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.60
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	2

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	26	15
RECIPIENTE N°	25LA	4L	40
PESO RECIPIENTE (g)	14.38	14.87	14.75
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	46.13	49.87	42.24
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	36.14	38.51	33.08
CONTENIDO DE AGUA (%)	45.91	48.05	49.97

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	26E	24P
PESO RECIPIENTE (g)	8.53	8.37
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	17.26	16.84
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.47	15.19
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.79	24.19



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	10
W PLATÓN (g)	36.60
W PLATÓN + M.S.L (g)	223.80
W PLATÓN + M.D.L (g)	53.10
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	7.30

LIMITE LIQUIDO:	47.77
LIMITE PLASTICO:	24.99
INDICE DE PLASTICIDAD:	22.78
% GRAVAS	3.90
% ARENAS	4.91
% PASA No. 200	91.19

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 LPIV

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



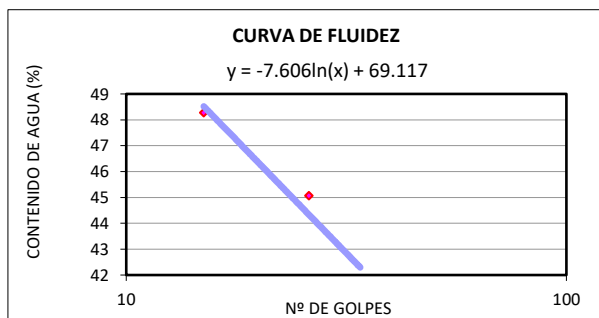
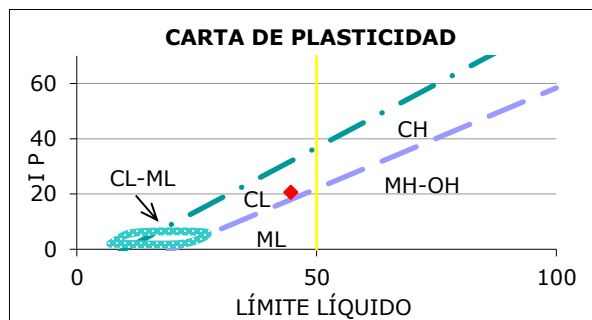
HOJA N° 63
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	12
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	26	15
RECIPIENTE N°	9A	1A	22A
PESO RECIPIENTE (g)	14.86	11.97	15.17
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	42.37	48.28	41.46
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	34.26	37.00	32.90
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.80	45.07	48.28

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H67	H60
PESO RECIPIENTE (g)	7.60	8.07
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.17	16.20
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.78	14.54
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.49	25.66



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	9
W PLATÓN (g)	43.90
W PLATÓN + M.S.L (g)	194.60
W PLATÓN + M.D.L (g)	72.90
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	11.30

LIMITE LIQUIDO:	44.63
LÍMITE PLÁSTICO:	24.07
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	20.56
% GRAVAS	7.50
% ARENAS	11.75
% PASA No. 200	80.76

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPD VC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



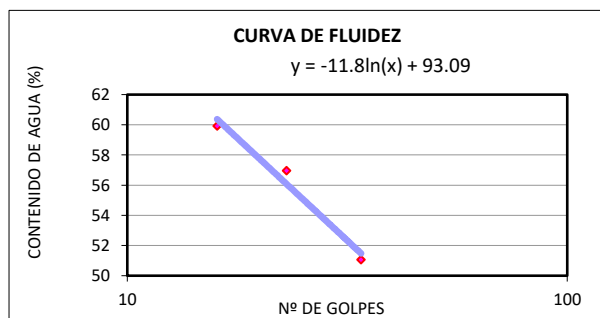
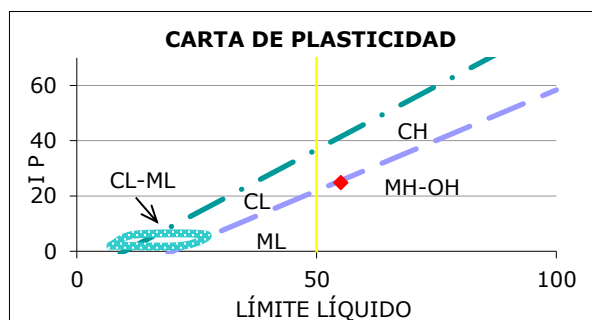
HOJA N° 64
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	13
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	0.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	3

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	23	16
RECIPIENTE N°	6A	14L	27L
PESO RECIPIENTE (g)	14.89	15.52	14.46
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	40.69	38.64	37.60
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.97	30.25	28.93
CONTENIDO DE AGUA (%)	51.05	56.96	59.92

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	1A	12A
PESO RECIPIENTE (g)	6.72	6.87
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.83	14.59
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.93	12.81
CONTENIDO DE AGUA (%)	30.60	29.97



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F10
W PLATÓN (g)	25.60
W PLATÓN + M.S.L (g)	160.20
W PLATÓN + M.D.L (g)	40.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.90

LÍMITE LÍQUIDO:	55.11
LÍMITE PLÁSTICO:	30.28
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	24.83
% GRAVAS	1.41
% ARENAS	9.44
% PASA No. 200	89.15

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
MH	LIMO DE ALTA PLASTICIDAD



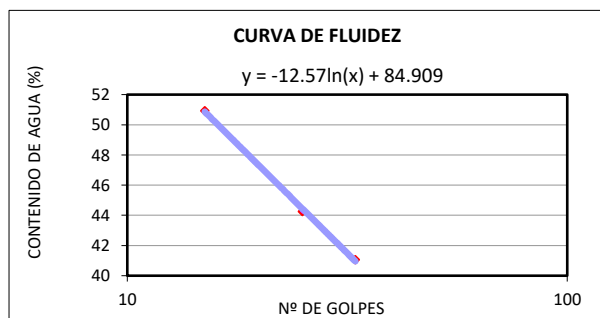
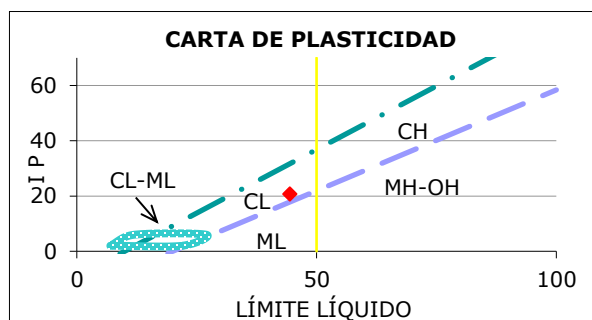
HOJA N° 65
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	13
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	5

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	25	15
RECIPIENTE N°	15L	39L	C130
PESO RECIPIENTE (g)	14.50	14.73	13.83
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.88	39.60	40.50
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	32.49	31.97	31.50
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.08	44.26	50.93

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	74P	21P
PESO RECIPIENTE (g)	7.92	8.11
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.55	16.35
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.90	14.77
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.64	23.72



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	F6
W PLATON (g)	25.40
W PLATON + M.S.L (g)	183.30
W PLATON + M.D.L (g)	44.50
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.00

LIMITE LIQUIDO:	44.45
LIMITE PLASTICO:	23.68
INDICE DE PLASTICIDAD:	20.77
% GRAVAS	0.63
% ARENAS	11.46
% PASA No. 200	87.90

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



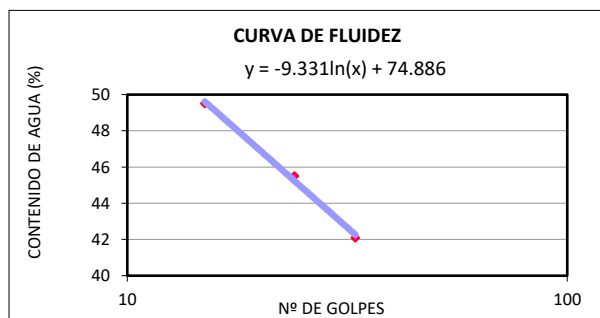
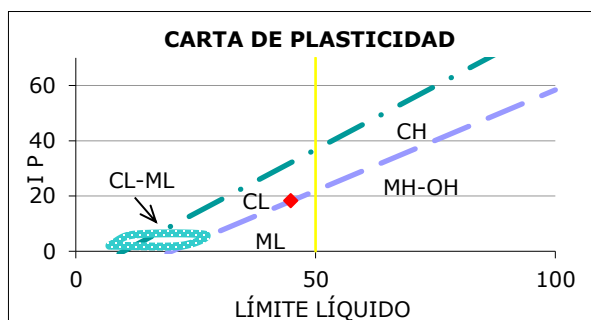
HOJA N° 66
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	13
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	8

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	24	15
RECIPIENTE N°	19A	241	16L
PESO RECIPIENTE (g)	10.69	15.31	15.12
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	41.00	42.81	41.00
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	32.02	34.21	32.43
CONTENIDO DE AGUA (%)	42.10	45.50	49.51

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	2A	12F
PESO RECIPIENTE (g)	8.53	7.08
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	17.18	15.39
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.36	13.65
CONTENIDO DE AGUA (%)	26.65	26.48



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	F9
W PLATON (g)	25.90
W PLATON + M.S.L (g)	203.80
W PLATON + M.D.L (g)	43.50
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	3.00

LIMITE LIQUIDO:	44.85
LIMITE PLASTICO:	26.57
INDICE DE PLASTICIDAD:	18.29
% GRAVAS	1.69
% ARENAS	8.21
% PASA No. 200	90.11

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



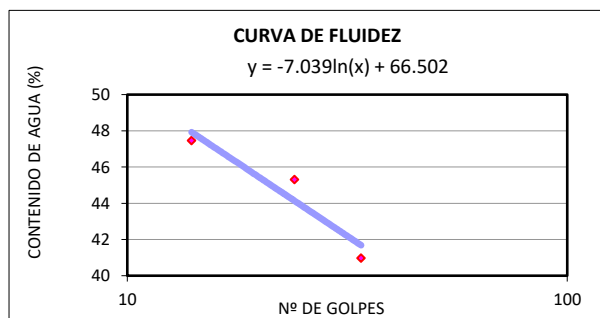
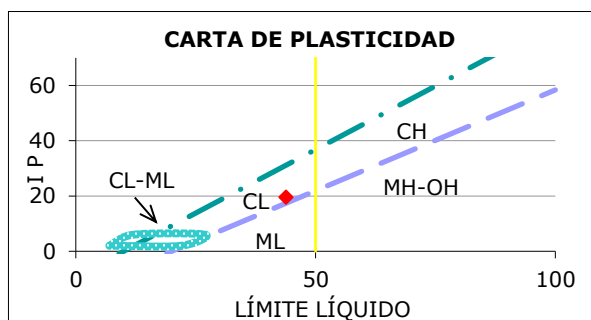
HOJA N° 62
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	13
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	3.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	9

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	24	14
RECIPIENTE N°	27	9	A37
PESO RECIPIENTE (g)	11.84	14.54	12.77
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	38.75	40.58	45.61
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	30.93	32.46	35.04
CONTENIDO DE AGUA (%)	40.96	45.31	47.46

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	0	11L
PESO RECIPIENTE (g)	7.07	8.37
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.27	16.49
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.85	14.93
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.57	23.78



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	F1
W PLATON (g)	25.80
W PLATON + M.S.L (g)	233.00
W PLATON + M.D.L (g)	36.20
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	43.84
LIMITE PLASTICO:	24.17
INDICE DE PLASTICIDAD:	19.67
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	5.02
% PASA No. 200	94.98

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



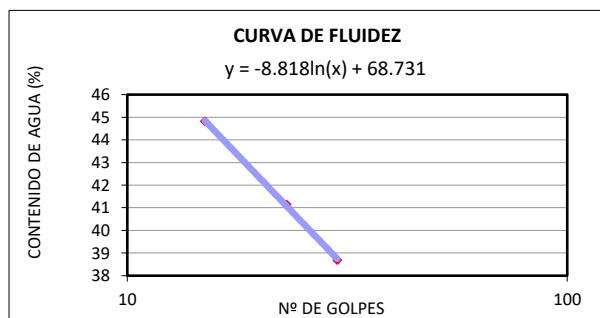
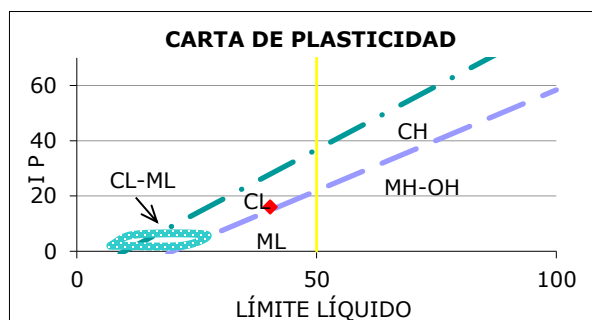
HOJA N° 68
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	13
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.60
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	12

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	30	23	15
RECIPIENTE N°	27	134	97L
PESO RECIPIENTE (g)	14.95	14.59	15.59
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	43.55	39.63	42.47
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.57	32.33	34.15
CONTENIDO DE AGUA (%)	38.70	41.15	44.83

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	11L	9A
PESO RECIPIENTE (g)	6.71	7.02
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.05	15.00
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.56	13.50
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.47	23.15



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	T11
W PLATÓN (g)	27.30
W PLATÓN + M.S.L (g)	197.00
W PLATÓN + M.D.L (g)	69.30
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	5.20

LIMITE LIQUIDO:	40.35
LÍMITE PLASTICO:	24.31
INDICE DE PLASTICIDAD:	16.04
% GRAVAS	3.06
% ARENAS	21.69
% PASA No. 200	75.25

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



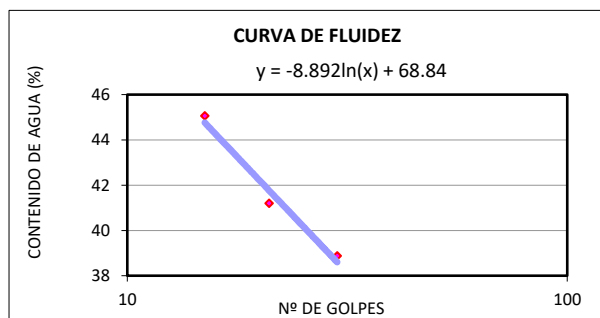
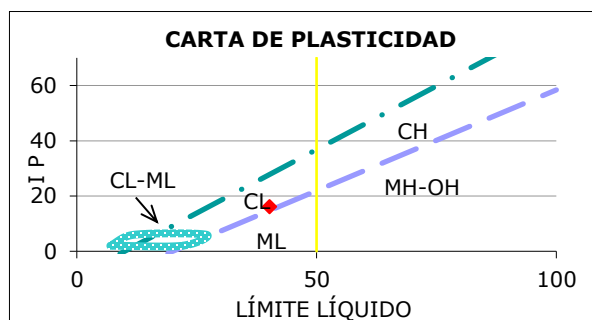
HOJA N° 69
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	13
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	6.10
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	14

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	30	21	15
RECIPIENTE N°	H49	40	3L
PESO RECIPIENTE (g)	16.89	14.54	15.19
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	42.29	39.73	39.53
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.18	32.38	31.97
CONTENIDO DE AGUA (%)	38.87	41.20	45.05

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	31P	14P
PESO RECIPIENTE (g)	8.31	6.79
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.59	14.42
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.97	12.95
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.32	23.86



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	12T
W PLATON (g)	36.40
W PLATON + M.S.L (g)	185.90
W PLATON + M.D.L (g)	65.30
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	4.20

LIMITE LIQUIDO:	40.22
LIMITE PLASTICO:	24.09
INDICE DE PLASTICIDAD:	16.12
% GRAVAS	2.81
% ARENAS	16.52
% PASA No. 200	80.67

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



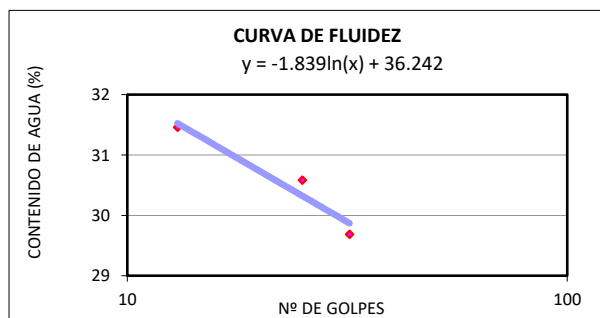
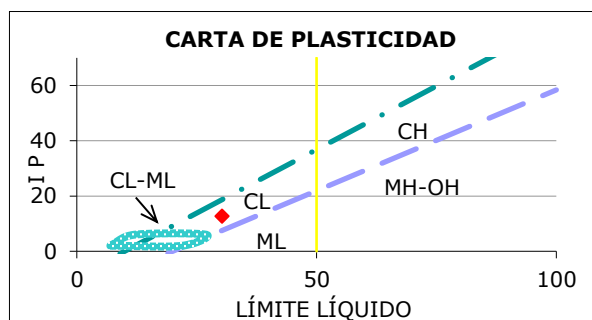
HOJA N° 70
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	13
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	7.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	16

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	32	25	13
RECIPIENTE N°	H53	H34	6A
PESO RECIPIENTE (g)	16.15	16.92	14.57
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	51.06	48.22	42.78
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	43.07	40.89	36.03
CONTENIDO DE AGUA (%)	29.68	30.58	31.45

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	18F	16K
PESO RECIPIENTE (g)	7.96	6.93
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.13	14.64
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.88	13.51
CONTENIDO DE AGUA (%)	18.06	17.17



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	T10
W PLATON (g)	27.40
W PLATON + M.S.L (g)	194.90
W PLATON + M.D.L (g)	72.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	6.20

LIMITE LIQUIDO:	30.32
LIMITE PLASTICO:	17.62
INDICE DE PLASTICIDAD:	12.70
% GRAVAS	3.70
% ARENAS	23.28
% PASA No. 200	73.01

INGI FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



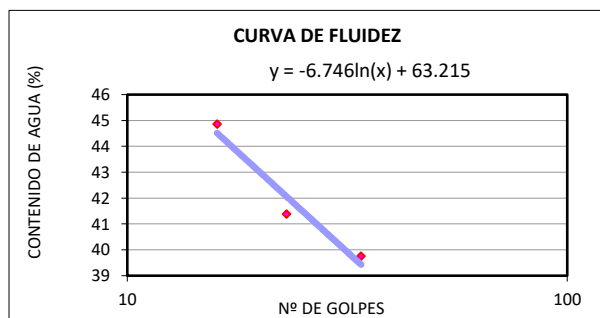
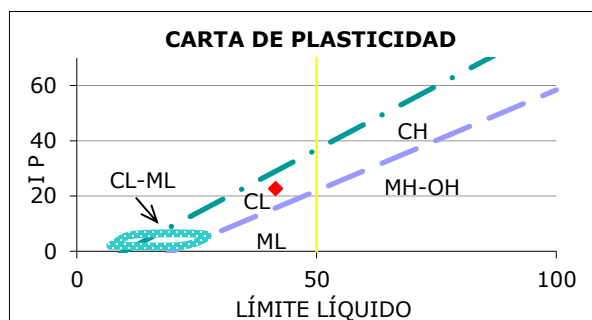
HOJA N° 71
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	13
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	9.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	18

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	34	23	16
RECIPIENTE N°	33LA	H50	18L
PESO RECIPIENTE (g)	15.48	13.86	14.59
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.63	39.04	41.26
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	32.76	31.67	33.00
CONTENIDO DE AGUA (%)	39.76	41.38	44.87

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H60	29P
PESO RECIPIENTE (g)	7.99	8.35
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.68	17.15
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.44	15.78
CONTENIDO DE AGUA (%)	19.22	18.44



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	7
W PLATÓN (g)	33.30
W PLATÓN + M.S.L (g)	273.90
W PLATÓN + M.D.L (g)	97.30
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	27.50

LIMITE LIQUIDO:	41.50
LÍMITE PLASTICO:	18.83
INDICE DE PLASTICIDAD:	22.67
% GRAVAS	11.43
% ARENAS	15.17
% PASA No. 200	73.40

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



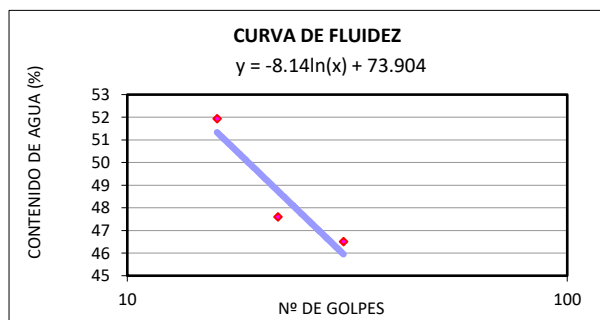
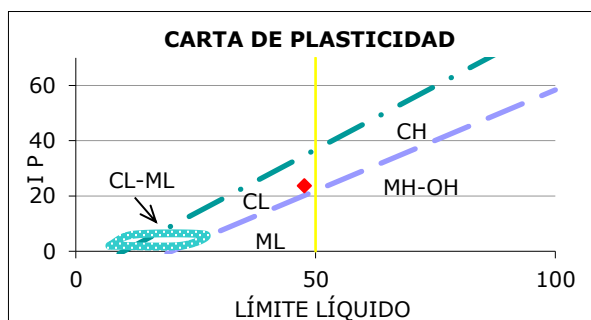
HOJA N° 22
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	14
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	1.40
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	3

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	31	22	16
RECIPIENTE N°	10A	11P	36
PESO RECIPIENTE (g)	11.37	15.47	10.79
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	37.14	39.07	35.19
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	28.96	31.46	26.85
CONTENIDO DE AGUA (%)	46.50	47.59	51.93

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	C22	C6
PESO RECIPIENTE (g)	4.45	4.53
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	11.44	11.58
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	10.12	10.18
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.28	24.78



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	11B
W PLATON (g)	32.80
W PLATON + M.S.L (g)	197.70
W PLATON + M.D.L (g)	41.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LIMITE LIQUIDO:	47.70
LÍMITE PLASTICO:	24.03
INDICE DE PLASTICIDAD:	23.67
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	5.34
% PASA No. 200	94.66

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989-CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



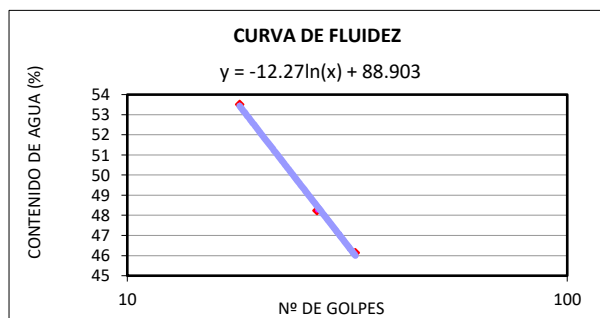
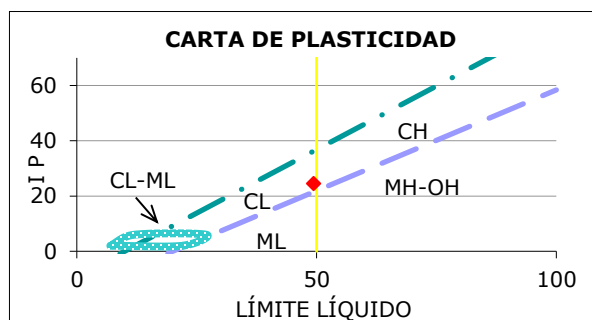
HOJA N° 73
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	14
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	27	18
RECIPIENTE N°	OL	8A	D
PESO RECIPIENTE (g)	15.41	11.71	16.22
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.70	36.94	39.83
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	32.03	28.73	31.60
CONTENIDO DE AGUA (%)	46.15	48.24	53.51

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	25B	C3
PESO RECIPIENTE (g)	5.71	5.67
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	12.49	13.12
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	11.15	11.62
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.63	25.21



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	12P
W PLATON (g)	36.50
W PLATON + M.S.L (g)	187.30
W PLATON + M.D.L (g)	52.50
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.40

LIMITE LIQUIDO:	49.41
LÍMITE PLASTICO:	24.92
INDICE DE PLASTICIDAD:	24.49
% GRAVAS	1.59
% ARENAS	9.02
% PASA No. 200	89.39

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



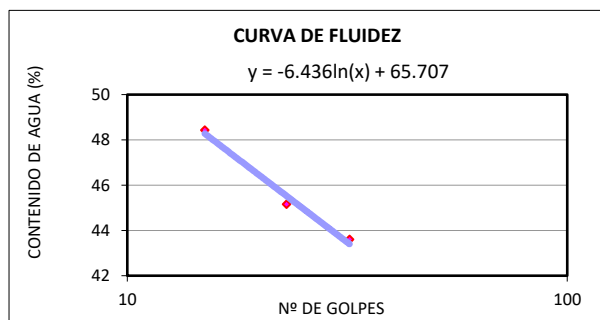
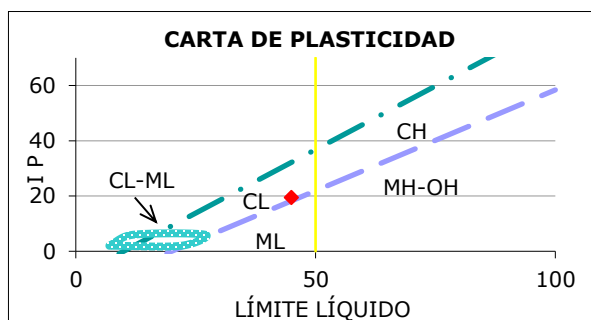
HOJA N° 74
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	14
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	2.90
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	9

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	32	23	15
RECIPIENTE N°	A20	H37	19L
PESO RECIPIENTE (g)	9.66	14.33	14.31
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	35.38	40.56	40.42
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	27.57	32.40	31.90
CONTENIDO DE AGUA (%)	43.61	45.16	48.44

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H23	F5
PESO RECIPIENTE (g)	4.25	5.44
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	13.06	14.21
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	11.20	12.50
CONTENIDO DE AGUA (%)	26.76	24.22



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	F51
W PLATON (g)	37.80
W PLATON + M.S.L (g)	183.80
W PLATON + M.D.L (g)	66.40
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.90

LÍMITE LÍQUIDO:	44.99
LÍMITE PLÁSTICO:	25.49
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	19.50
% GRAVAS	1.99
% ARENAS	17.60
% PASA No. 200	80.41

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



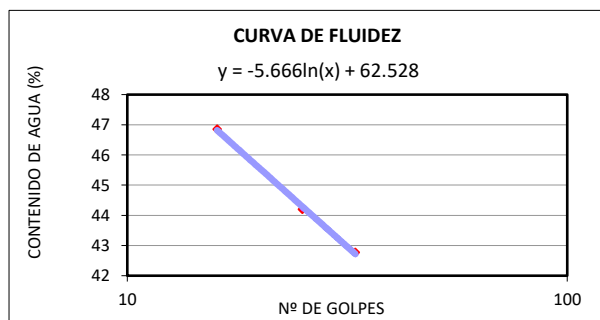
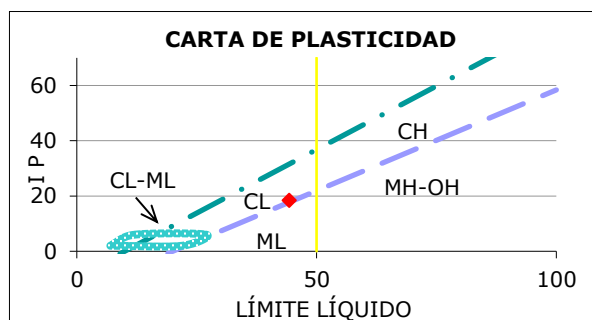
HOJA N° 25
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	14
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	4.00
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	12

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	25	16
RECIPIENTE N°	E	H35	27L
PESO RECIPIENTE (g)	15.07	11.68	15.49
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	36.40	34.06	37.65
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	30.01	27.20	30.58
CONTENIDO DE AGUA (%)	42.77	44.20	46.85

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	18	29
PESO RECIPIENTE (g)	7.69	6.71
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.05	14.76
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.32	13.12
CONTENIDO DE AGUA (%)	26.09	25.59



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	28A
W PLATON (g)	30.00
W PLATON + M.S.L (g)	181.90
W PLATON + M.D.L (g)	45.50
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	1.40

LIMITE LIQUIDO:	44.29
LÍMITE PLASTICO:	25.84
INDICE DE PLASTICIDAD:	18.45
% GRAVAS	0.92
% ARENAS	9.28
% PASA No. 200	89.80

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



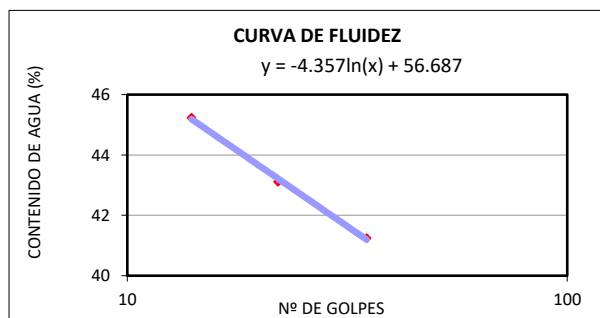
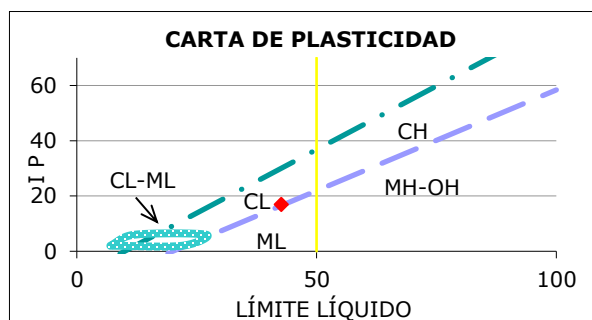
HOJA N° 76
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	14
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	5.20
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	15

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	35	22	14
RECIPIENTE N°	24L	H33	11AB
PESO RECIPIENTE (g)	14.53	15.29	13.94
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	44.70	42.11	40.33
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	35.89	34.03	32.11
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.25	43.12	45.24

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	30P	35P
PESO RECIPIENTE (g)	6.92	8.01
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.37	16.30
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	12.85	14.60
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.63	25.80



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	F28
W PLATON (g)	27.90
W PLATON + M.S.L (g)	176.00
W PLATON + M.D.L (g)	63.80
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	3.90

LIMITE LIQUIDO:	42.66
LÍMITE PLASTICO:	25.71
INDICE DE PLASTICIDAD:	16.95
% GRAVAS	2.63
% ARENAS	21.61
% PASA No. 200	75.76

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989-CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



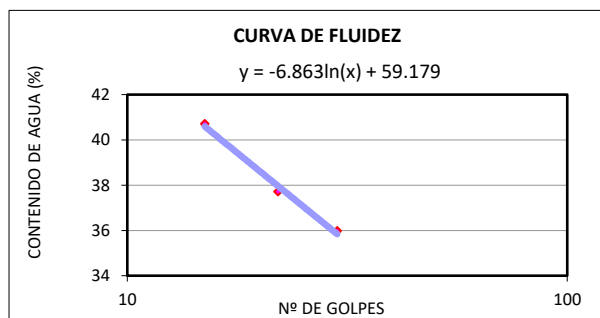
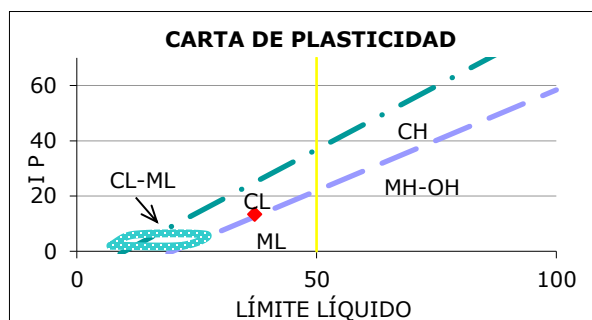
HOJA N° 22
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	14
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	6.90
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	3

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE N°	F4	F9	F30
PESO RECIPIENTE (g)	5.21	5.37	6.13
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	34.69	34.84	33.16
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	26.89	26.77	25.34
CONTENIDO DE AGUA (%)	35.98	37.71	40.71

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	12P	9A
PESO RECIPIENTE (g)	7.50	6.25
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.15	15.30
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.48	13.58
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.93	23.47



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	30
W PLATON (g)	43.00
W PLATON + M.S.L (g)	195.70
W PLATON + M.D.L (g)	73.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	6.80

LIMITE LIQUIDO:	37.09
LÍMITE PLASTICO:	23.70
INDICE DE PLASTICIDAD:	13.39
% GRAVAS	4.45
% ARENAS	15.59
% PASA No. 200	79.96

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



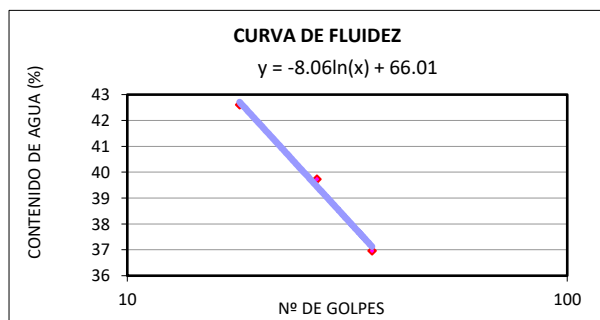
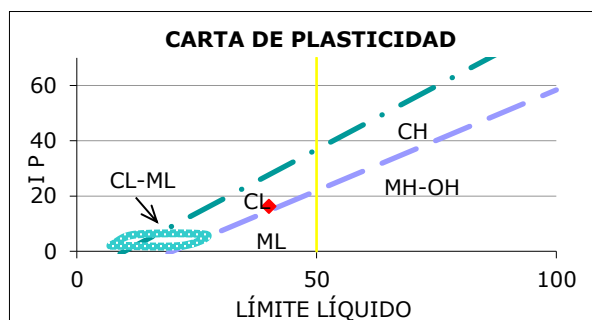
HOJA N° 78
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	14
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESC	PROFUNDIDAD (m)	8.80
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	MUESTRA	5

LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LIMITE LIQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	36	27	18
RECIPIENTE N°	F8	F15	F13
PESO RECIPIENTE (g)	5.28	6.36	6.26
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	34.48	34.85	34.28
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	26.60	26.75	25.91
CONTENIDO DE AGUA (%)	36.96	39.73	42.60

LIMITE PLASTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	C2	14A
PESO RECIPIENTE (g)	8.25	7.16
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	16.96	15.60
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	15.32	13.94
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.20	24.48



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	9
W PLATÓN (g)	44.00
W PLATÓN + M.S.L (g)	188.60
W PLATÓN + M.D.L (g)	70.40
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	5.20

LIMITE LIQUIDO:	40.07
LÍMITE PLASTICO:	23.84
INDICE DE PLASTICIDAD:	16.23
% GRAVAS	3.60
% ARENAS	14.66
% PASA No. 200	81.74

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989-CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



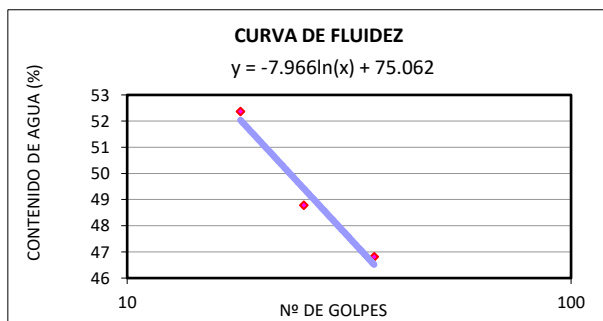
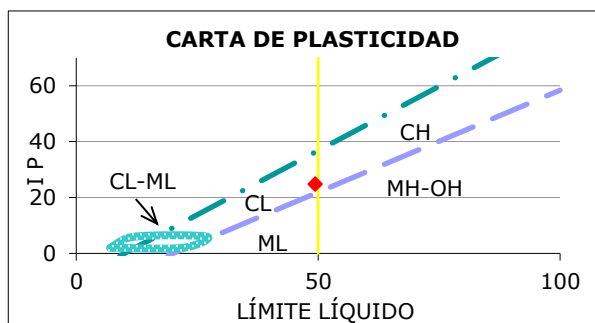
HOJA N° 79
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	15
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ES	PROFUNDIDAD (m)	0.80
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	ING. FREDY YESID DUARTE O.	MUESTRA	4

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	36	25	18
RECIPIENTE N°	28L	16	F
PESO RECIPIENTE (g)	15.48	15.30	15.87
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.72	39.09	40.25
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.99	31.29	31.87
CONTENIDO DE AGUA (%)	46.82	48.78	52.38

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	19L	H32
PESO RECIPIENTE (g)	8.63	7.65
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.90	15.08
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.50	13.58
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.85	25.30



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	29
W PLATÓN (g)	42.70
W PLATÓN + M.S.L (g)	167.90
W PLATÓN + M.D.L (g)	50.30
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LÍMITE LÍQUIDO:	49.42
LÍMITE PLÁSTICO:	24.57
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	24.85
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	6.07
% PASA No. 200	93.93

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



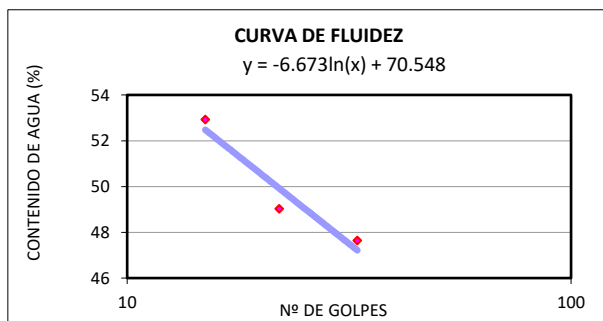
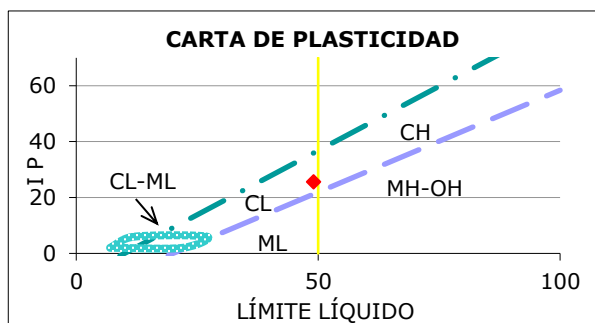
HOJA N° 80
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	15
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ES	PROFUNDIDAD (m)	1.50
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	ING. FREDY YESID DUARTE O.	MUESTRA	5

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	22	15
RECIPIENTE N°	11LA	36	7
PESO RECIPIENTE (g)	15.11	15.04	14.82
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.87	38.20	42.47
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.88	30.58	32.90
CONTENIDO DE AGUA (%)	47.64	49.03	52.93

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H54	H46
PESO RECIPIENTE (g)	8.64	7.57
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.57	14.81
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	14.26	13.43
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.31	23.55



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	11AB
W PLATÓN (g)	29.40
W PLATÓN + M.S.L (g)	185.20
W PLATÓN + M.D.L (g)	39.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.90

LÍMITE LÍQUIDO:	49.07
LÍMITE PLÁSTICO:	23.43
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	25.64
% GRAVAS	0.58
% ARENAS	5.97
% PASA No. 200	93.45

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD



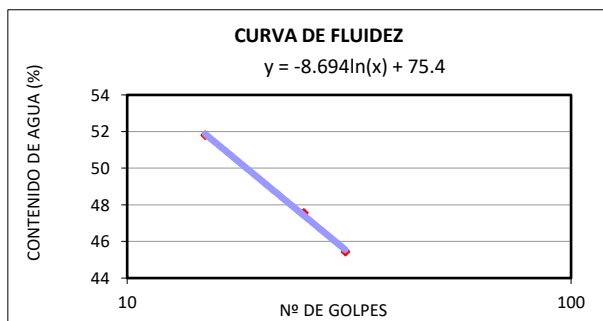
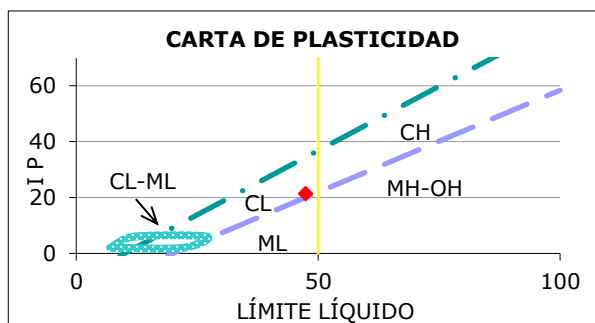
HOJA N° 81
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	15
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ES	PROFUNDIDAD (m)	2.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	ING. FREDY YESID DUARTE O.	MUESTRA	7

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	31	25	15
RECIPIENTE N°	25LA	2A	0
PESO RECIPIENTE (g)	14.11	16.02	15.65
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	39.17	41.43	42.43
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	31.34	33.24	33.29
CONTENIDO DE AGUA (%)	45.44	47.56	51.81

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	H3	F
PESO RECIPIENTE (g)	4.59	5.71
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	11.82	14.60
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	10.29	12.81
CONTENIDO DE AGUA (%)	26.84	25.21



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	12T
W PLATÓN (g)	36.40
W PLATÓN + M.S.L (g)	215.80
W PLATÓN + M.D.L (g)	54.60
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	0.00

LÍMITE LÍQUIDO:	47.42
LÍMITE PLÁSTICO:	26.03
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	21.39
% GRAVAS	0.00
% ARENAS	10.14
% PASA No. 200	89.86

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



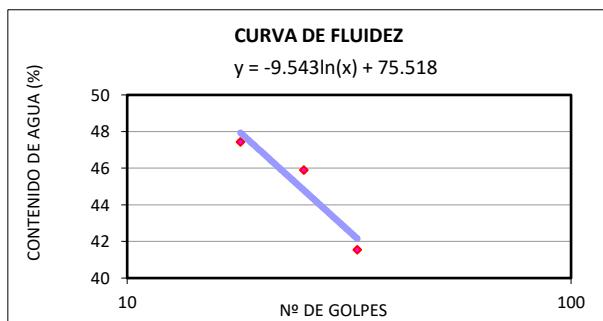
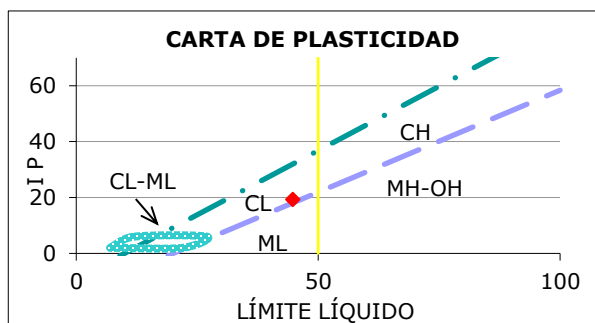
HOJA N° 82
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	15
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ES	PROFUNDIDAD (m)	3.40
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	ING. FREDY YESID DUARTE O.	MUESTRA	10

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	25	18
RECIPIENTE N°	23P	17L	E
PESO RECIPIENTE (g)	15.05	15.65	15.64
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	36.92	36.31	39.45
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	30.50	29.81	31.79
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.55	45.90	47.43

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	13	H16
PESO RECIPIENTE (g)	6.90	8.01
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	13.17	15.14
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	11.88	13.71
CONTENIDO DE AGUA (%)	25.90	25.09



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	1
W PLATÓN (g)	37.00
W PLATÓN + M.S.L (g)	207.40
W PLATÓN + M.D.L (g)	61.30
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	2.10

LÍMITE LÍQUIDO:	44.80
LÍMITE PLÁSTICO:	25.50
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	19.30
% GRAVAS	1.23
% ARENAS	13.03
% PASA No. 200	85.74

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPTVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



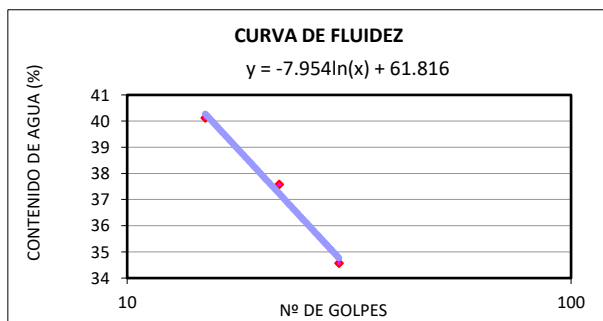
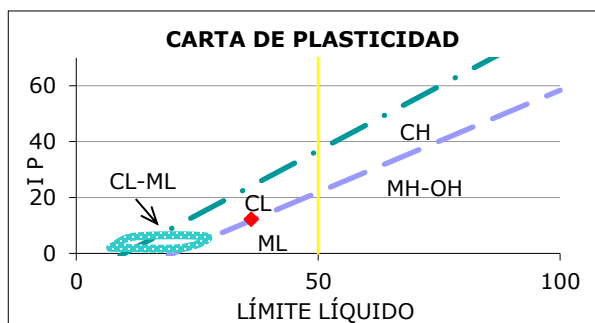
HOJA N° 83
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	15
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ES	PROFUNDIDAD (m)	4.60
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	ING. FREDY YESID DUARTE O.	MUESTRA	12

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	30	22	15
RECIPIENTE N°	H50	BA	13B
PESO RECIPIENTE (g)	15.62	13.99	15.68
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	38.47	38.08	39.01
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	32.60	31.50	32.33
CONTENIDO DE AGUA (%)	34.57	37.58	40.12

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	26	35L
PESO RECIPIENTE (g)	7.90	6.80
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	15.26	13.68
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.80	12.38
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.75	23.30



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F20
W PLATÓN (g)	37.80
W PLATÓN + M.S.L (g)	190.50
W PLATÓN + M.D.L (g)	86.40
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	8.90

LÍMITE LÍQUIDO:	36.21
LÍMITE PLÁSTICO:	24.02
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	12.19
% GRAVAS	5.83
% ARENAS	26.00
% PASA No. 200	68.17

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



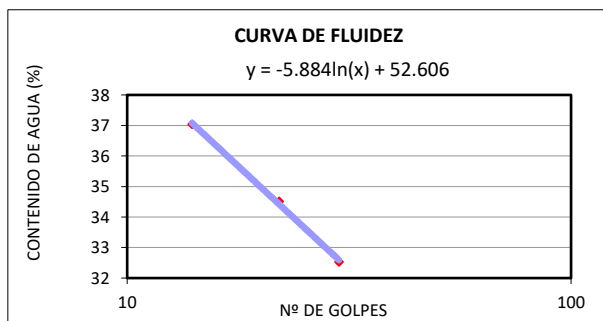
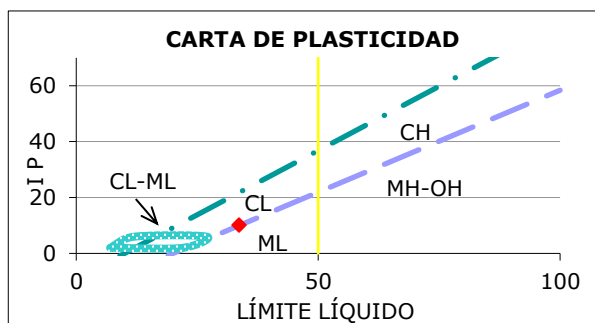
HOJA N° 84
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	15
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ES	PROFUNDIDAD (m)	6.30
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	ING. FREDY YESID DUARTE O.	MUESTRA	15

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	30	22	14
RECIPIENTE N°	15L	34L	9A
PESO RECIPIENTE (g)	15.51	15.53	11.63
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	46.47	45.15	37.16
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	38.87	37.55	30.26
CONTENIDO DE AGUA (%)	32.53	34.51	37.04

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	14A	5P
PESO RECIPIENTE (g)	6.69	7.98
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.74	16.10
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.15	14.61
CONTENIDO DE AGUA (%)	24.61	22.47



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATÓN	F11
W PLATÓN (g)	43.80
W PLATÓN + M.S.L (g)	199.30
W PLATÓN + M.D.L (g)	81.90
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	5.60

LÍMITE LÍQUIDO:	33.67
LÍMITE PLÁSTICO:	23.54
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	10.12
% GRAVAS	3.60
% ARENAS	20.90
% PASA No. 200	75.50

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



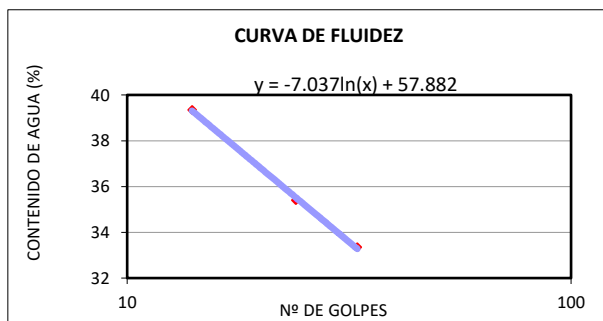
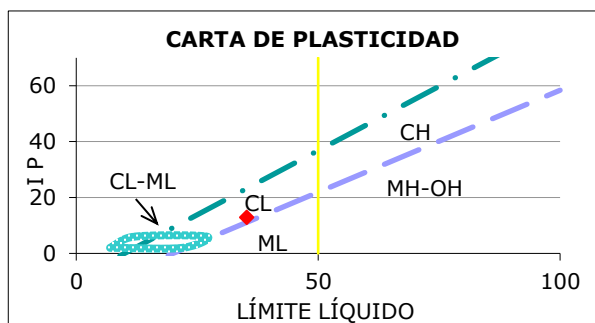
HOJA N° 85
DE: 119

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61	SONDEO	15
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ES	PROFUNDIDAD (m)	8.00
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.	FECHA DE ENSAYO	24/09/2025
LABORATORISTA:	ING. FREDY YESID DUARTE O.	MUESTRA	17

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD INV E-125-126

LÍMITE LÍQUIDO			
DETERMINACION N°	1	2	3
NUMERO DE GOLPES	33	24	14
RECIPIENTE N°	D	4A	H54
PESO RECIPIENTE (g)	16.17	10.71	15.35
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	48.76	36.22	44.60
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	40.61	29.55	36.34
CONTENIDO DE AGUA (%)	33.35	35.40	39.35

LÍMITE PLÁSTICO		
DETERMINACION N°	1	2
RECIPIENTE N°	10A	5A
PESO RECIPIENTE (g)	7.03	6.96
PESO RECIPIENTE +SUELO HUMEDO (g)	14.73	15.42
PESO RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	13.31	13.89
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.61	22.08



LAVADO SOBRE TAMIZ No 200	
No PLATON	F17
W PLATON (g)	42.40
W PLATON + M.S.L (g)	191.70
W PLATON + M.D.L (g)	81.00
W RETIENE TAMIZ No 4 (g)	12.90

LÍMITE LÍQUIDO:	35.23
LÍMITE PLÁSTICO:	22.34
ÍNDICE DE PLASTICIDAD:	12.89
% GRAVAS	8.64
% ARENAS	17.21
% PASA No. 200	74.15

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

CLASIFICACION SUCS	
CL	ARCILLA ARENOSA DE BAJA PLASTICIDAD



PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	1
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,00m - 2,00m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	8B
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	114.20
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	85.21
W RECIPIENTE (g)	5.90
CONTENIDO DE AGUA (%)	36.55

Diametros (cm)	Superior	5.15
	Medio	5.18
	Inferior	5.20
	Promedio	5.18
Alturas (cm)	Altura 1	11.98
	Altura 2	11.98
	Altura 3	12.00
	Promedio	11.99

Peso (g)	475.9
Volumen (cm ³)	252.28

γ húm (g/cm ³)	1.89
γ seco (g/cm ³)	1.38

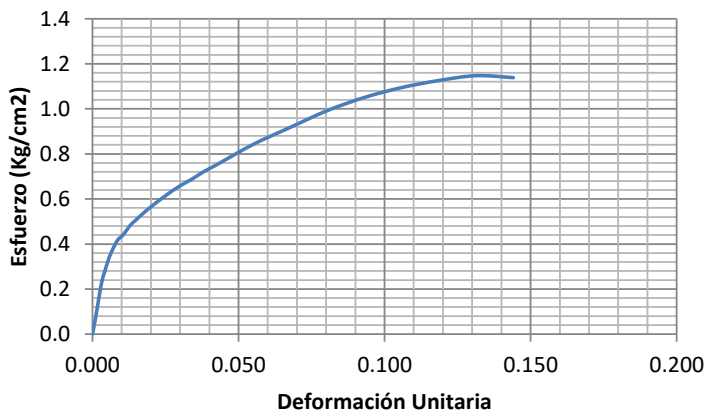
SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. q_u (Kg/cm ²)
	1.148
	COHESIÓN (Kg/cm ²)
	0.574
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.
	2.3
	CONSISTENCIA
	Firme

P.B. (Kg/cm ²)	1.00
-------------------------------	------

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm ²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm ²)
0	0.00	0.000	0.000	21.047	0.0	0.000
5	1.52	0.013	0.001	21.069	1.5	0.072
10	3.28	0.025	0.002	21.092	3.3	0.155
15	4.91	0.038	0.003	21.114	4.9	0.232
20	5.92	0.051	0.004	21.137	5.9	0.280
25	6.86	0.064	0.005	21.159	6.9	0.324
30	7.64	0.076	0.006	21.182	7.6	0.360
40	8.81	0.102	0.008	21.227	8.8	0.415
50	9.40	0.127	0.011	21.272	9.4	0.442
60	10.24	0.152	0.013	21.318	10.2	0.480
70	10.82	0.178	0.015	21.364	10.8	0.506
80	11.38	0.203	0.017	21.410	11.4	0.532
90	11.92	0.229	0.019	21.456	11.9	0.555
100	12.41	0.254	0.021	21.503	12.4	0.577
120	13.36	0.305	0.025	21.596	13.4	0.619
140	14.23	0.356	0.030	21.690	14.2	0.656
160	14.97	0.406	0.034	21.786	15.0	0.687
180	15.79	0.457	0.038	21.882	15.8	0.722
200	16.51	0.508	0.042	21.978	16.5	0.751
260	18.78	0.660	0.055	22.274	18.8	0.843
320	20.74	0.813	0.068	22.578	20.7	0.919
380	22.73	0.965	0.081	22.890	22.7	0.993
440	24.40	1.118	0.093	23.211	24.4	1.051
500	25.78	1.270	0.106	23.541	25.8	1.095
560	26.90	1.422	0.119	23.881	26.9	1.126
620	27.81	1.575	0.131	24.230	27.8	1.148
680	28.00	1.727	0.144	24.590	28.0	1.139

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	1
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	2,00m - 3,00m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

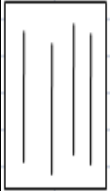
ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	60
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	103.00
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	79.80
W RECIPIENTE (g)	5.90
CONTENIDO DE AGUA (%)	31.39

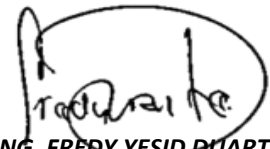
Diametros (cm)	Superior	5.15
	Medio	5.20
	Inferior	5.18
	Promedio	5.18
Alturas (cm)	Altura 1	11.10
	Altura 2	11.18
	Altura 3	11.20
	Promedio	11.16

Peso (g)	448.3
Volumen (cm³)	234.88

γ húm (g/cm³)	1.91
γ seco (g/cm³)	1.45

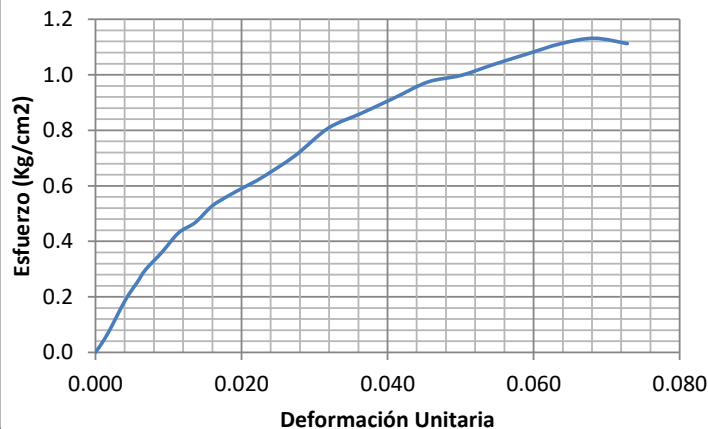
	SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm²)
		1.132
		COHESIÓN (Kg/cm²)
		0.566
		TIPO DE MUESTRA
		Inalterada
		RELACIÓN ALT./DIÁM.
		2.2
		CONSISTENCIA
		Firme

P.B. (Kg/cm²)	1.00
------------------	------


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	21.047	0.0	0.000
5	0.93	0.013	0.001	21.071	0.9	0.044
10	2.05	0.025	0.002	21.095	2.0	0.097
15	3.30	0.038	0.003	21.119	3.3	0.156
20	4.41	0.051	0.005	21.143	4.4	0.209
25	5.32	0.064	0.006	21.167	5.3	0.251
30	6.30	0.076	0.007	21.192	6.3	0.297
40	7.67	0.102	0.009	21.240	7.7	0.361
50	9.17	0.127	0.011	21.289	9.2	0.431
60	9.98	0.152	0.014	21.338	10.0	0.468
70	11.27	0.178	0.016	21.388	11.3	0.527
80	12.10	0.203	0.018	21.437	12.1	0.564
90	12.83	0.229	0.020	21.487	12.8	0.597
100	13.56	0.254	0.023	21.537	13.6	0.629
120	15.33	0.305	0.027	21.638	15.3	0.708
140	17.56	0.356	0.032	21.740	17.6	0.808
160	18.82	0.406	0.036	21.842	18.8	0.861
180	20.13	0.457	0.041	21.946	20.1	0.917
200	21.48	0.508	0.046	22.051	21.5	0.974
220	22.11	0.559	0.050	22.156	22.1	0.998
240	23.11	0.610	0.055	22.263	23.1	1.038
260	24.06	0.660	0.059	22.371	24.1	1.076
280	25.00	0.711	0.064	22.480	25.0	1.112
300	25.56	0.762	0.068	22.589	25.6	1.132
320	25.25	0.813	0.073	22.700	25.3	1.112

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	2
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,00m - 1,70m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	H28
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	105.00
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	85.79
W RECIPIENTE (g)	4.80
CONTENIDO DE AGUA (%)	23.72

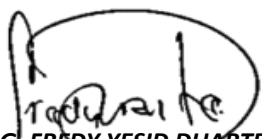
Diametros (cm)	Superior	5.18
	Medio	5.10
	Inferior	5.10
	Promedio	5.13
Alturas (cm)	Altura 1	11.49
	Altura 2	11.50
	Altura 3	11.50
	Promedio	11.50

Peso (g)	501.3
Volumen (cm³)	237.32

γ húm (g/cm³)	2.11
γ seco (g/cm³)	1.71

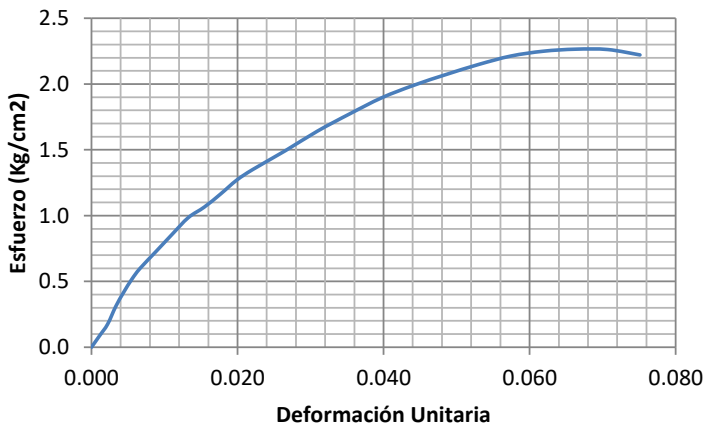
	SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm²)
		2.265
	COHESIÓN (Kg/cm²)	1.132
	TIPO DE MUESTRA	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.	2.2
	CONSISTENCIA	Muy firme

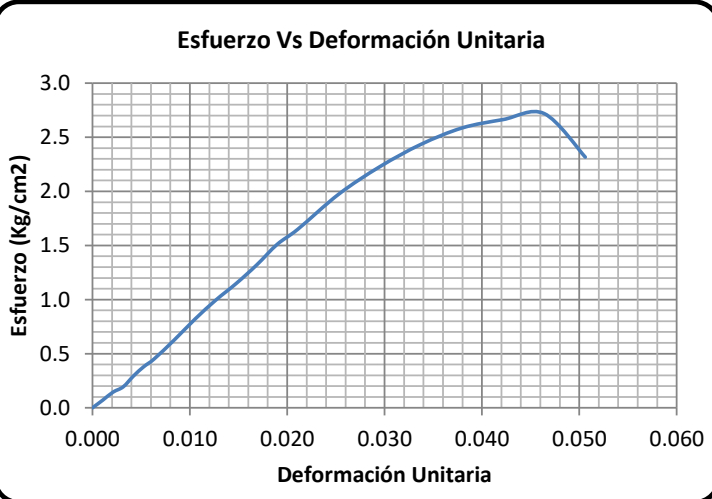
P.B. (Kg/cm²)	2.00
------------------	------


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	20.642	0.0	0.000
5	1.80	0.013	0.001	20.665	1.8	0.087
10	3.62	0.025	0.002	20.688	3.6	0.175
15	6.40	0.038	0.003	20.711	6.4	0.309
20	8.68	0.051	0.004	20.734	8.7	0.419
25	10.72	0.064	0.006	20.757	10.7	0.516
30	12.42	0.076	0.007	20.780	12.4	0.598
40	15.15	0.102	0.009	20.826	15.2	0.727
50	17.91	0.127	0.011	20.873	17.9	0.858
60	20.60	0.152	0.013	20.920	20.6	0.985
70	22.34	0.178	0.015	20.967	22.3	1.066
80	24.46	0.203	0.018	21.014	24.5	1.164
90	26.74	0.229	0.020	21.061	26.7	1.270
100	28.51	0.254	0.022	21.109	28.5	1.351
120	31.64	0.305	0.027	21.205	31.6	1.492
140	34.97	0.356	0.031	21.301	35.0	1.642
160	37.94	0.406	0.035	21.399	37.9	1.773
180	40.76	0.457	0.040	21.497	40.8	1.896
200	43.01	0.508	0.044	21.597	43.0	1.992
220	44.98	0.559	0.049	21.697	45.0	2.073
240	46.84	0.610	0.053	21.798	46.8	2.149
260	48.46	0.660	0.057	21.900	48.5	2.213
280	49.49	0.711	0.062	22.004	49.5	2.249
300	50.07	0.762	0.066	22.108	50.1	2.265
320	50.25	0.813	0.071	22.213	50.3	2.262
340	49.57	0.864	0.075	22.319	49.6	2.221

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria



**ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152**



PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	3
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,00m - 1,80m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	36
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	138.50
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	96.30
W RECIPIENTE (g)	6.40
CONTENIDO DE AGUA (%)	46.94

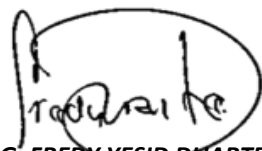
Diametros (cm)	Superior	5.35
	Medio	5.30
	Inferior	5.32
	Promedio	5.32
Alturas (cm)	Altura 1	11.15
	Altura 2	11.20
	Altura 3	11.13
	Promedio	11.16

Peso (g)	468.5
Volumen (cm³)	248.38

γ húm (g/cm³)	1.89
γ seco (g/cm³)	1.28

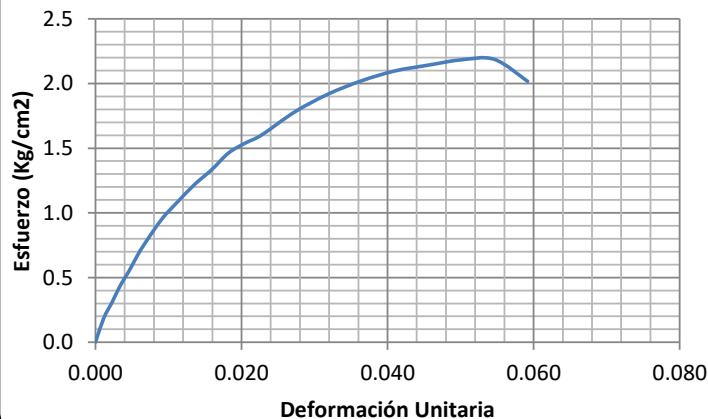
SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm²)
	2.187
	COHESIÓN (Kg/cm²)
	1.093
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
RELACIÓN ALT./DIÁM.	2.1
	CONSISTENCIA
	Muy firme

P.B. (Kg/cm²)	2.50
------------------	------


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	22.257	0.0	0.000
5	4.16	0.013	0.001	22.282	4.2	0.187
10	6.90	0.025	0.002	22.307	6.9	0.309
15	9.83	0.038	0.003	22.333	9.8	0.440
20	12.21	0.051	0.005	22.358	12.2	0.546
25	14.89	0.064	0.006	22.384	14.9	0.665
30	17.24	0.076	0.007	22.410	17.2	0.769
40	21.41	0.102	0.009	22.461	21.4	0.953
50	24.61	0.127	0.011	22.513	24.6	1.093
60	27.61	0.152	0.014	22.565	27.6	1.224
70	30.17	0.178	0.016	22.617	30.2	1.334
80	33.15	0.203	0.018	22.669	33.2	1.462
90	34.96	0.229	0.020	22.722	35.0	1.538
100	36.49	0.254	0.023	22.775	36.5	1.602
120	40.76	0.305	0.027	22.881	40.8	1.781
140	44.10	0.356	0.032	22.989	44.1	1.918
160	46.67	0.406	0.036	23.098	46.7	2.021
180	48.66	0.457	0.041	23.207	48.7	2.097
200	49.93	0.508	0.046	23.318	49.9	2.141
220	51.14	0.559	0.050	23.430	51.1	2.183
240	51.48	0.610	0.055	23.542	51.5	2.187
260	47.71	0.660	0.059	23.656	47.7	2.017

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	3
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,80m - 2,50m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	501
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	121.30
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	101.30
W RECIPIENTE (g)	5.60
CONTENIDO DE AGUA (%)	20.90

Diametros (cm)	Superior	5.50
	Medio	5.47
	Inferior	5.49
	Promedio	5.49
Alturas (cm)	Altura 1	12.82
	Altura 2	12.75
	Altura 3	12.79
	Promedio	12.79

Peso (g)	596.8
Volumen (cm³)	302.32

γ húm (g/cm³)	1.97
γ seco (g/cm³)	1.63

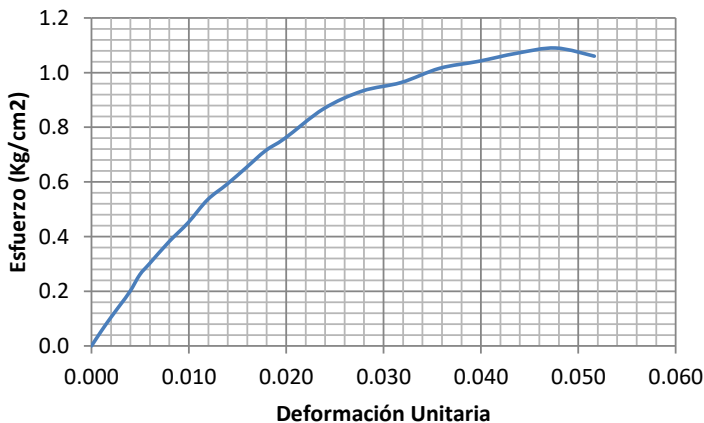
SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm²)
	1.090
	COHESIÓN (Kg/cm²)
	0.545
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.
	2.3
	CONSISTENCIA
	Firme

P.B. (Kg/cm²)	1.10
------------------	------

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	23.643	0.0	0.000
5	1.27	0.013	0.001	23.667	1.3	0.054
10	2.46	0.025	0.002	23.690	2.5	0.104
15	3.59	0.038	0.003	23.714	3.6	0.151
20	4.76	0.051	0.004	23.738	4.8	0.200
25	6.20	0.064	0.005	23.761	6.2	0.261
30	7.16	0.076	0.006	23.785	7.2	0.301
40	9.07	0.102	0.008	23.833	9.1	0.381
50	10.78	0.127	0.010	23.880	10.8	0.451
60	12.80	0.152	0.012	23.928	12.8	0.535
70	14.17	0.178	0.014	23.977	14.2	0.591
80	15.67	0.203	0.016	24.025	15.7	0.652
90	17.20	0.229	0.018	24.074	17.2	0.714
100	18.33	0.254	0.020	24.122	18.3	0.760
120	21.01	0.305	0.024	24.221	21.0	0.868
140	22.68	0.356	0.028	24.320	22.7	0.933
160	23.53	0.406	0.032	24.419	23.5	0.964
180	24.91	0.457	0.036	24.520	24.9	1.016
200	25.64	0.508	0.040	24.621	25.6	1.041
220	26.48	0.559	0.044	24.724	26.5	1.071
240	27.06	0.610	0.048	24.827	27.1	1.090
260	26.43	0.660	0.052	24.931	26.4	1.060

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	4
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,00m - 1,80m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	211
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	114.30
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	94.80
W RECIPIENTE (g)	6.30
CONTENIDO DE AGUA (%)	22.03

Diametros (cm)	Superior	5.27
	Medio	5.29
	Inferior	5.32
	Promedio	5.29
Alturas (cm)	Altura 1	12.70
	Altura 2	12.61
	Altura 3	12.67
	Promedio	12.66

Peso (g)	515.3
Volumen (cm³)	278.60

γ húm (g/cm³)	1.85
γ seco (g/cm³)	1.52

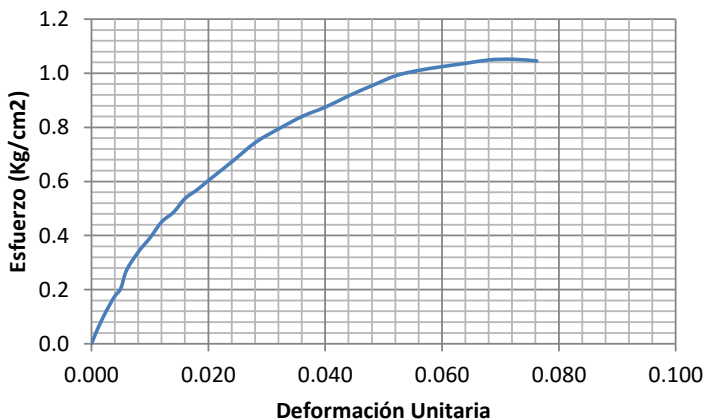
SUPERFICIE DE FALLA 	RESIST. A C.I. q_u (Kg/cm²)
	1.052
	COHESIÓN (Kg/cm²)
	0.526
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.
	2.4
	CONSISTENCIA
	Firme

P.B. (Kg/cm²)	1.00
-------------------------	------


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	22.006	0.0	0.000
5	1.16	0.013	0.001	22.028	1.2	0.052
10	2.17	0.025	0.002	22.051	2.2	0.099
15	3.08	0.038	0.003	22.073	3.1	0.140
20	3.90	0.051	0.004	22.095	3.9	0.177
25	4.53	0.064	0.005	22.117	4.5	0.205
30	6.03	0.076	0.006	22.140	6.0	0.273
40	7.53	0.102	0.008	22.184	7.5	0.340
50	8.71	0.127	0.010	22.229	8.7	0.392
60	10.05	0.152	0.012	22.275	10.1	0.451
70	10.85	0.178	0.014	22.320	10.9	0.486
80	12.03	0.203	0.016	22.365	12.0	0.538
90	12.74	0.229	0.018	22.411	12.7	0.569
100	13.57	0.254	0.020	22.457	13.6	0.604
120	15.18	0.305	0.024	22.549	15.2	0.673
140	16.86	0.356	0.028	22.642	16.9	0.744
160	18.08	0.406	0.032	22.736	18.1	0.795
180	19.19	0.457	0.036	22.831	19.2	0.841
200	20.07	0.508	0.040	22.926	20.1	0.876
220	21.13	0.559	0.044	23.023	21.1	0.918
240	22.09	0.610	0.048	23.120	22.1	0.955
260	23.02	0.660	0.052	23.217	23.0	0.991
280	23.58	0.711	0.056	23.316	23.6	1.011
300	24.00	0.762	0.060	23.416	24.0	1.025
320	24.39	0.813	0.064	23.516	24.4	1.037
340	24.79	0.864	0.068	23.617	24.8	1.050
360	24.94	0.914	0.072	23.720	24.9	1.052
380	24.91	0.965	0.076	23.823	24.9	1.045

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	4
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,80m - 2,50m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	14A
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	115.70
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	96.30
W RECIPIENTE (g)	5.80
CONTENIDO DE AGUA (%)	21.44

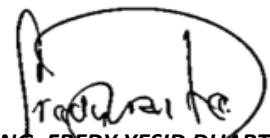
Diametros (cm)	Superior	5.42
	Medio	5.43
	Inferior	5.40
	Promedio	5.42
Alturas (cm)	Altura 1	12.79
	Altura 2	12.70
	Altura 3	12.65
	Promedio	12.71

Peso (g)	525.7
Volumen (cm³)	292.96

γ húm (g/cm³)	1.79
γ seco (g/cm³)	1.48

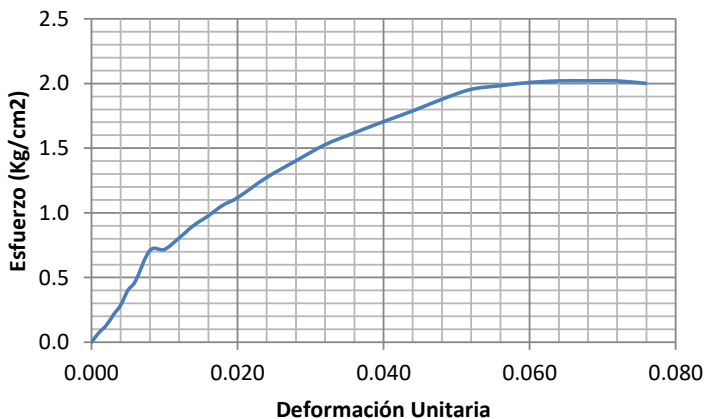
SUPERFICIE DE FALLA 	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm²)
	2.021
	COHESIÓN (Kg/cm²)
	1.010
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.
	2.3
	CONSISTENCIA
	Muy firme

P.B. (Kg/cm²)	2.10
------------------	------


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	23.044	0.0	0.000
5	1.67	0.013	0.001	23.067	1.7	0.073
10	2.96	0.025	0.002	23.090	3.0	0.128
15	4.89	0.038	0.003	23.113	4.9	0.211
20	6.63	0.051	0.004	23.136	6.6	0.286
25	9.32	0.064	0.005	23.159	9.3	0.402
30	10.87	0.076	0.006	23.183	10.9	0.469
40	16.47	0.102	0.008	23.229	16.5	0.709
50	16.70	0.127	0.010	23.276	16.7	0.717
60	18.78	0.152	0.012	23.323	18.8	0.805
70	21.09	0.178	0.014	23.371	21.1	0.903
80	22.87	0.203	0.016	23.418	22.9	0.977
90	24.84	0.229	0.018	23.466	24.8	1.059
100	26.26	0.254	0.020	23.514	26.3	1.117
120	30.05	0.305	0.024	23.610	30.1	1.273
140	33.23	0.356	0.028	23.707	33.2	1.402
160	36.34	0.406	0.032	23.805	36.3	1.527
180	38.67	0.457	0.036	23.903	38.7	1.618
200	40.92	0.508	0.040	24.003	40.9	1.705
220	43.08	0.559	0.044	24.103	43.1	1.787
240	45.43	0.610	0.048	24.204	45.4	1.877
260	47.50	0.660	0.052	24.306	47.5	1.954
280	48.41	0.711	0.056	24.409	48.4	1.983
300	49.21	0.762	0.060	24.513	49.2	2.008
320	49.72	0.813	0.064	24.618	49.7	2.020
340	49.95	0.864	0.068	24.723	50.0	2.021
360	50.16	0.914	0.072	24.830	50.2	2.020
380	49.89	0.965	0.076	24.937	49.9	2.001

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	5
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,00m - 1,80m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	211
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	120.70
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	103.50
W RECIPIENTE (g)	6.20
CONTENIDO DE AGUA (%)	17.68

Diametros (cm)	Superior	5.31
	Medio	5.33
	Inferior	5.32
	Promedio	5.32
Alturas (cm)	Altura 1	12.70
	Altura 2	12.80
	Altura 3	12.83
	Promedio	12.78

Peso (g)	542.3
Volumen (cm³)	284.01

γ húm (g/cm³)	1.91
γ seco (g/cm³)	1.62

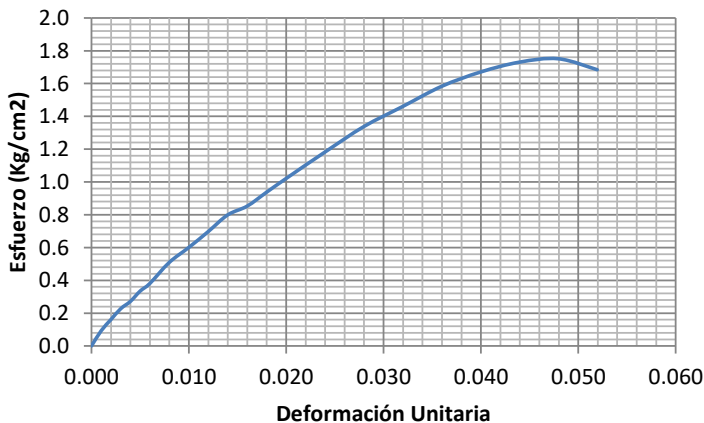
SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm²)
	1.751
	COHESIÓN (Kg/cm²)
	0.876
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.
	2.4
	CONSISTENCIA
	Firme

P.B. (Kg/cm²)	1.80
------------------	------

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	23.044	0.0	0.000
5	2.14	0.013	0.001	23.067	2.1	0.093
10	3.71	0.025	0.002	23.090	3.7	0.161
15	5.24	0.038	0.003	23.113	5.2	0.227
20	6.28	0.051	0.004	23.136	6.3	0.271
25	7.74	0.064	0.005	23.159	7.7	0.334
30	8.83	0.076	0.006	23.183	8.8	0.381
40	11.83	0.102	0.008	23.229	11.8	0.509
50	13.97	0.127	0.010	23.276	14.0	0.600
60	16.26	0.152	0.012	23.323	16.3	0.697
70	18.67	0.178	0.014	23.371	18.7	0.799
80	19.96	0.203	0.016	23.418	20.0	0.852
90	21.99	0.229	0.018	23.466	22.0	0.937
100	24.00	0.254	0.020	23.514	24.0	1.021
120	27.91	0.305	0.024	23.610	27.9	1.182
140	31.71	0.356	0.028	23.707	31.7	1.338
160	34.76	0.406	0.032	23.805	34.8	1.460
180	37.84	0.457	0.036	23.903	37.8	1.583
200	40.09	0.508	0.040	24.003	40.1	1.670
220	41.71	0.559	0.044	24.103	41.7	1.730
240	42.39	0.610	0.048	24.204	42.4	1.751
260	40.94	0.660	0.052	24.306	40.9	1.684

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	6
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,00m - 1,80m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	358
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	130.20
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	108.90
W RECIPIENTE (g)	5.80
CONTENIDO DE AGUA (%)	20.66

Diametros (cm)	Superior	5.27
	Medio	5.29
	Inferior	5.31
	Promedio	5.29
Alturas (cm)	Altura 1	12.31
	Altura 2	12.40
	Altura 3	12.31
	Promedio	12.34

Peso (g)	520.6
Volumen (cm³)	271.22

γ húm (g/cm³)	1.92
γ seco (g/cm³)	1.59

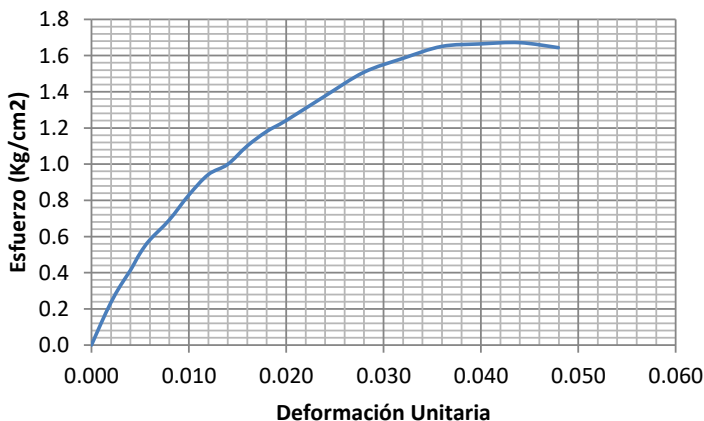
SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm²)
	1.672
	COHESIÓN (Kg/cm²)
	0.836
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.
	2.3
	CONSISTENCIA
	Firme

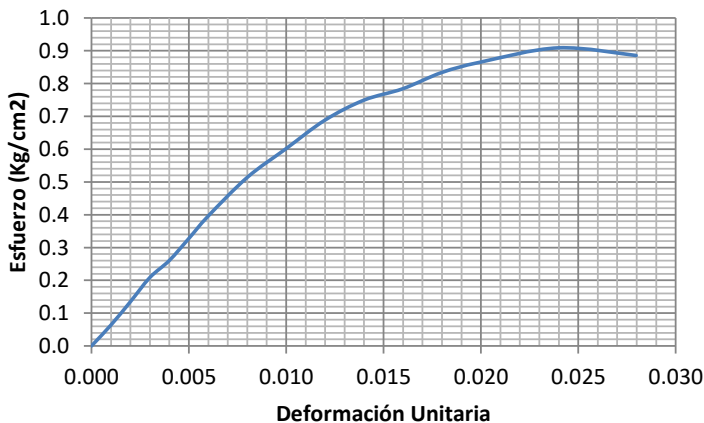
P.B. (Kg/cm²)	1.50
------------------	------

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	23.044	0.0	0.000
5	2.81	0.013	0.001	23.067	2.8	0.122
10	5.43	0.025	0.002	23.090	5.4	0.235
15	7.65	0.038	0.003	23.113	7.6	0.331
20	9.55	0.051	0.004	23.136	9.6	0.413
25	11.76	0.064	0.005	23.159	11.8	0.508
30	13.48	0.076	0.006	23.183	13.5	0.581
40	16.07	0.102	0.008	23.229	16.1	0.692
50	19.29	0.127	0.010	23.276	19.3	0.829
60	21.97	0.152	0.012	23.323	22.0	0.942
70	23.34	0.178	0.014	23.371	23.3	0.999
80	25.76	0.203	0.016	23.418	25.8	1.100
90	27.69	0.229	0.018	23.466	27.7	1.180
100	29.17	0.254	0.020	23.514	29.2	1.241
120	32.49	0.305	0.024	23.610	32.5	1.376
140	35.74	0.356	0.028	23.707	35.7	1.508
160	37.71	0.406	0.032	23.805	37.7	1.584
180	39.45	0.457	0.036	23.903	39.5	1.651
200	39.95	0.508	0.040	24.003	40.0	1.665
220	40.29	0.559	0.044	24.103	40.3	1.672
240	39.79	0.610	0.048	24.204	39.8	1.644

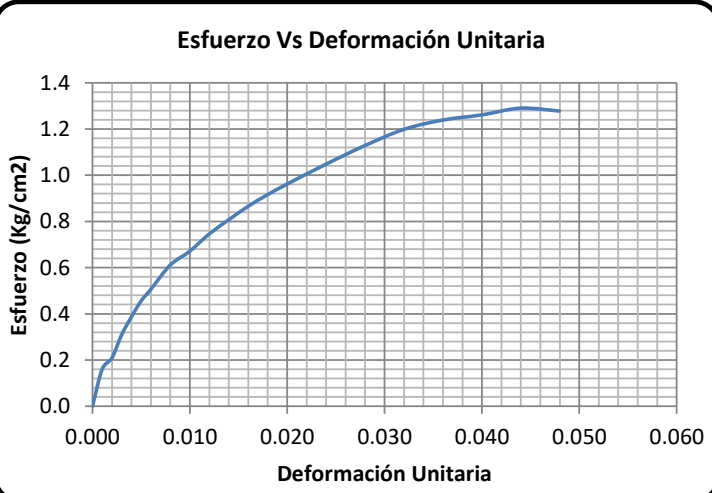
Esfuerzo Vs Deformación Unitaria







ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152





PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	7
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	2,00m - 3,00m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	H1
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	91.20
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	71.80
W RECIPIENTE (g)	4.70
CONTENIDO DE AGUA (%)	28.91

Diametros (cm)	Superior	5.27
	Medio	5.20
	Inferior	5.26
	Promedio	5.24
Alturas (cm)	Altura 1	10.80
	Altura 2	10.73
	Altura 3	10.82
	Promedio	10.78

Peso (g)	442.7
Volumen (cm³)	232.84

γ húm (g/cm³)	1.90
γ seco (g/cm³)	1.47

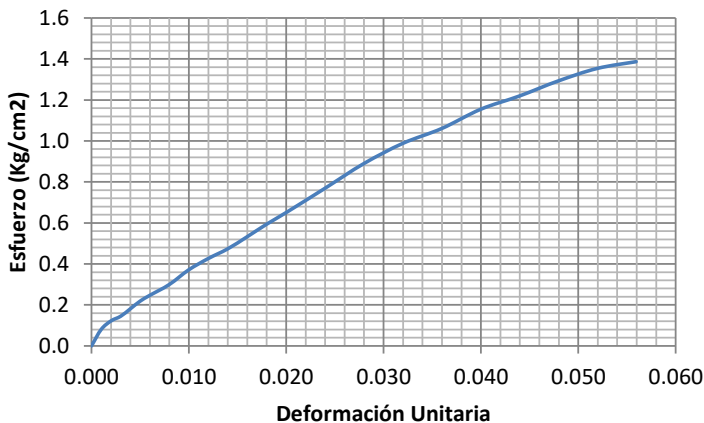
SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. q _u (Kg/cm²)
	1.387
	COHESIÓN (Kg/cm²)
	0.693
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.
	2.1
	CONSISTENCIA
	Firme

P.B. (Kg/cm²)	1.20
------------------	------

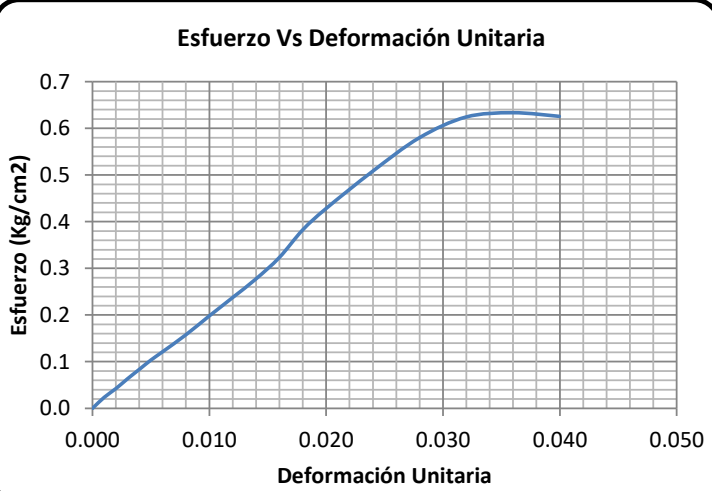
ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	23.044	0.0	0.000
5	1.86	0.013	0.001	23.067	1.9	0.081
10	2.81	0.025	0.002	23.090	2.8	0.122
15	3.35	0.038	0.003	23.113	3.3	0.145
20	4.19	0.051	0.004	23.136	4.2	0.181
25	5.06	0.064	0.005	23.159	5.1	0.218
30	5.72	0.076	0.006	23.183	5.7	0.247
40	6.96	0.102	0.008	23.229	7.0	0.300
50	8.64	0.127	0.010	23.276	8.6	0.371
60	9.94	0.152	0.012	23.323	9.9	0.426
70	11.06	0.178	0.014	23.371	11.1	0.473
80	12.47	0.203	0.016	23.418	12.5	0.533
90	13.93	0.229	0.018	23.466	13.9	0.594
100	15.29	0.254	0.020	23.514	15.3	0.650
120	18.15	0.305	0.024	23.610	18.2	0.769
140	21.09	0.356	0.028	23.707	21.1	0.890
160	23.52	0.406	0.032	23.805	23.5	0.988
180	25.35	0.457	0.036	23.903	25.3	1.060
200	27.71	0.508	0.040	24.003	27.7	1.154
220	29.39	0.559	0.044	24.103	29.4	1.219
240	31.29	0.610	0.048	24.204	31.3	1.293
260	32.91	0.660	0.052	24.306	32.9	1.354
280	33.85	0.711	0.056	24.409	33.8	1.387

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





**ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152**



PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	9
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,00m - 2,00m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	15/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	22A
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	100.30
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	80.50
W RECIPIENTE (g)	5.70
CONTENIDO DE AGUA (%)	26.47

Diametros (cm)	Superior	5.17
	Medio	5.15
	Inferior	5.17
	Promedio	5.16
Alturas (cm)	Altura 1	12.42
	Altura 2	12.40
	Altura 3	12.43
	Promedio	12.42

Peso (g)	476.3
Volumen (cm³)	259.99

γ húm (g/cm³)	1.83
γ seco (g/cm³)	1.45

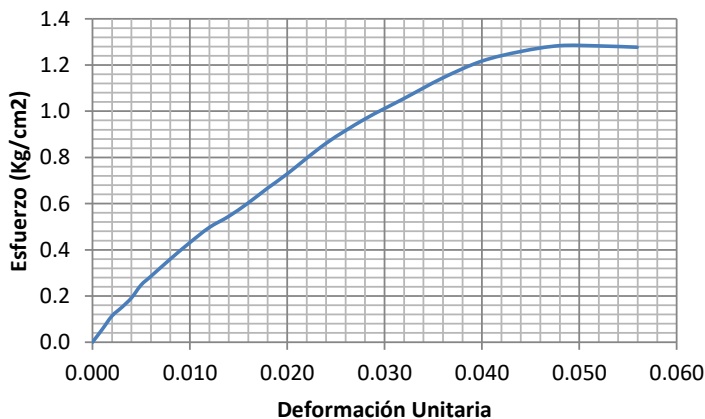
SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm²)
	1.284
	COHESIÓN (Kg/cm²)
	0.642
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.
	2.4
	CONSISTENCIA
	Firme

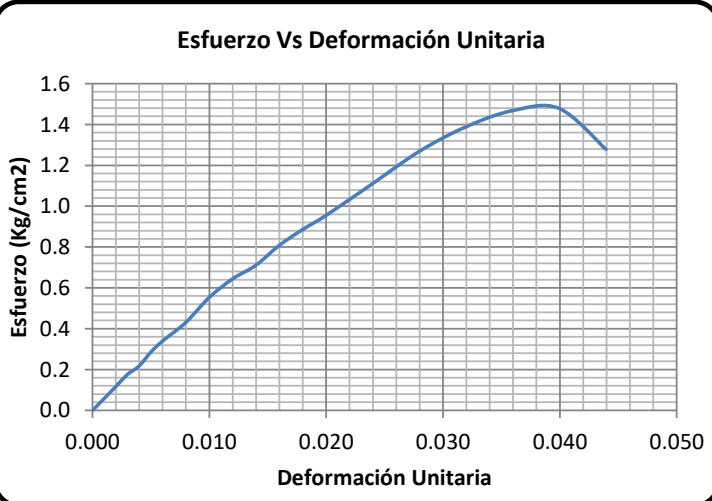
P.B. (Kg/cm²)	1.00
------------------	------

INGI FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm²)
0	0.00	0.000	0.000	23.044	0.0	0.000
5	1.28	0.013	0.001	23.067	1.3	0.055
10	2.62	0.025	0.002	23.090	2.6	0.113
15	3.48	0.038	0.003	23.113	3.5	0.151
20	4.43	0.051	0.004	23.136	4.4	0.191
25	5.74	0.064	0.005	23.159	5.7	0.248
30	6.61	0.076	0.006	23.183	6.6	0.285
40	8.36	0.102	0.008	23.229	8.4	0.360
50	10.03	0.127	0.010	23.276	10.0	0.431
60	11.58	0.152	0.012	23.323	11.6	0.496
70	12.73	0.178	0.014	23.371	12.7	0.545
80	14.11	0.203	0.016	23.418	14.1	0.603
90	15.65	0.229	0.018	23.466	15.7	0.667
100	17.12	0.254	0.020	23.514	17.1	0.728
120	20.32	0.305	0.024	23.610	20.3	0.861
140	22.90	0.356	0.028	23.707	22.9	0.966
160	25.10	0.406	0.032	23.805	25.1	1.054
180	27.34	0.457	0.036	23.903	27.3	1.144
200	29.20	0.508	0.040	24.003	29.2	1.217
220	30.33	0.559	0.044	24.103	30.3	1.258
240	31.07	0.610	0.048	24.204	31.1	1.284
260	31.18	0.660	0.052	24.306	31.2	1.283
280	31.17	0.711	0.056	24.409	31.2	1.277

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria







**ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152**

Este gráfico muestra la relación entre el Esfuerzo (kg/cm²) y la Deformación Unitaria para el acero A36. La curva comienza en el origen (0,0) y sigue una trayectoria que indica un comportamiento elástico-plástico. Se observa un punto de fluencia a una deformación unitaria de aproximadamente 0.002 y un esfuerzo de 0.25 kg/cm². El esfuerzo continúa aumentando hasta alcanzar un valor máximo de aproximadamente 1.6 kg/cm² a una deformación unitaria de 0.043, después de lo cual el material comienza a perder resistencia.

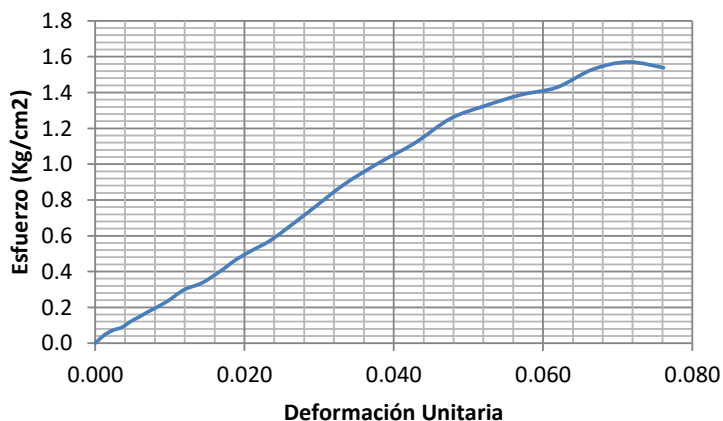
Deformación Unitaria	Esfuerzo (kg/cm²)
0.000	0.00
0.002	0.25
0.005	0.45
0.010	0.65
0.015	0.95
0.020	1.15
0.025	1.30
0.030	1.40
0.035	1.50
0.040	1.55
0.043	1.60
0.045	1.50
0.048	1.25



ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	13
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,80m - 2,60m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	20/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	18
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	108.70
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	90.60
W RECIPIENTE (g)	5.80
CONTENIDO DE AGUA (%)	21.34

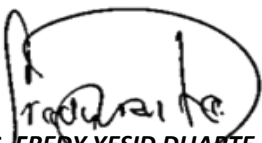
Diametros (cm)	Superior	5.27
	Medio	5.29
	Inferior	5.32
	Promedio	5.29
Alturas (cm)	Altura 1	12.70
	Altura 2	12.61
	Altura 3	12.67
	Promedio	12.66

Peso (g)	515.3
Volumen (cm ³)	278.60

γ húm (g/cm ³)	1.85
γ seco (g/cm ³)	1.52

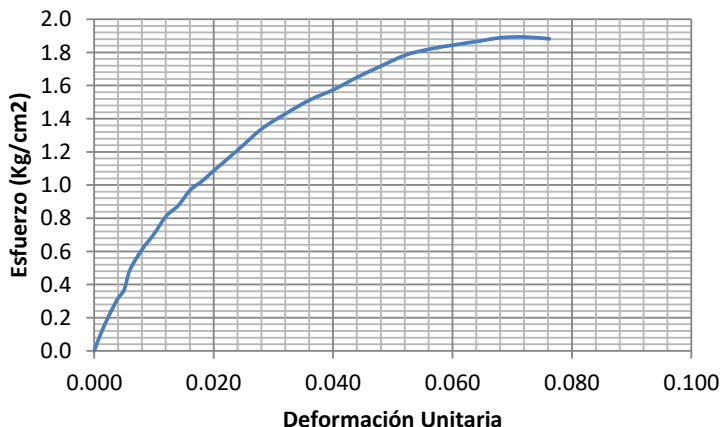
	SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm ²)
		1.893
		COHESIÓN (Kg/cm ²)
		0.946
	TIPO DE MUESTRA	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.	2.4
	CONSISTENCIA	Firme

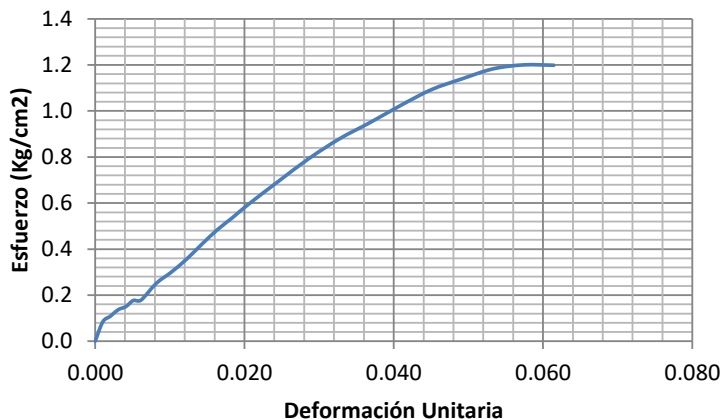
P.B. (Kg/cm ²)	2.00
-------------------------------	------


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm ²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm ²)
0	0.00	0.000	0.000	22.006	0.0	0.000
5	2.08	0.013	0.001	22.028	2.1	0.094
10	3.91	0.025	0.002	22.051	3.9	0.177
15	5.55	0.038	0.003	22.073	5.6	0.251
20	7.02	0.051	0.004	22.095	7.0	0.318
25	8.15	0.064	0.005	22.117	8.2	0.368
30	10.86	0.076	0.006	22.140	10.9	0.491
40	13.56	0.102	0.008	22.184	13.6	0.611
50	15.68	0.127	0.010	22.229	15.7	0.705
60	18.09	0.152	0.012	22.275	18.1	0.812
70	19.53	0.178	0.014	22.320	19.5	0.875
80	21.65	0.203	0.016	22.365	21.7	0.968
90	22.94	0.229	0.018	22.411	22.9	1.024
100	24.43	0.254	0.020	22.457	24.4	1.088
120	27.33	0.305	0.024	22.549	27.3	1.212
140	30.34	0.356	0.028	22.642	30.3	1.340
160	32.54	0.406	0.032	22.736	32.5	1.431
180	34.55	0.457	0.036	22.831	34.6	1.513
200	36.13	0.508	0.040	22.926	36.1	1.576
220	38.03	0.559	0.044	23.023	38.0	1.652
240	39.76	0.610	0.048	23.120	39.8	1.720
260	41.43	0.660	0.052	23.217	41.4	1.784
280	42.44	0.711	0.056	23.316	42.4	1.820
300	43.20	0.762	0.060	23.416	43.2	1.845
320	43.90	0.813	0.064	23.516	43.9	1.867
340	44.62	0.864	0.068	23.617	44.6	1.889
360	44.90	0.914	0.072	23.720	44.9	1.893
380	44.83	0.965	0.076	23.823	44.8	1.882

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria






ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC



PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	14
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,80m - 2,50m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	20/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE Nº	30
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	125.70
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	93.60
W RECIPIENTE (g)	5.70
CONTENIDO DE AGUA (%)	36.52

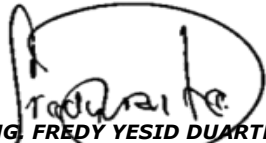
Diametros (cm)	Superior	5.40
	Medio	5.40
	Inferior	5.40
	Promedio	5.40
Alturas (cm)	Altura 1	11.90
	Altura 2	11.90
	Altura 3	11.80
	Promedio	11.87

Peso (g)	569
Volumen (cm ³)	271.77

γ húm (g/cm ³)	2.09
γ seco (g/cm ³)	1.53

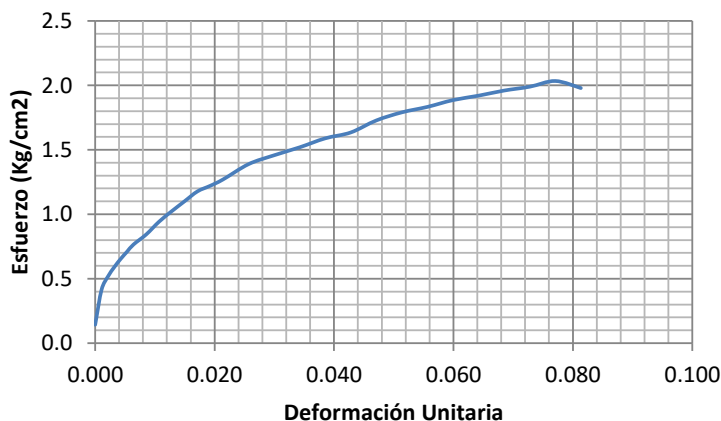
	SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm ²)
		2.034
		COHESIÓN (Kg/cm ²)
		1.017
	TIPO DE MUESTRA	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.	2.2
	CONSISTENCIA	Muy firme

P.B. (Kg/cm ²)	1.80
-------------------------------	------


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm ²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm ²)
0	3.28	0.000	0.000	22.902	3.3	0.143
5	9.52	0.013	0.001	22.927	9.5	0.415
10	11.88	0.025	0.002	22.951	11.9	0.517
15	13.57	0.038	0.003	22.976	13.6	0.591
20	15.05	0.051	0.004	23.001	15.1	0.655
25	16.36	0.064	0.005	23.025	16.4	0.711
30	17.65	0.076	0.006	23.050	17.6	0.766
40	19.50	0.102	0.009	23.100	19.5	0.844
50	21.82	0.127	0.011	23.150	21.8	0.943
60	23.77	0.152	0.013	23.200	23.8	1.025
70	25.60	0.178	0.015	23.251	25.6	1.101
80	27.44	0.203	0.017	23.301	27.4	1.177
90	28.51	0.229	0.019	23.352	28.5	1.221
100	29.72	0.254	0.021	23.403	29.7	1.270
120	32.64	0.305	0.026	23.506	32.6	1.389
140	34.42	0.356	0.030	23.610	34.4	1.458
160	36.04	0.406	0.034	23.714	36.0	1.520
180	37.85	0.457	0.039	23.820	37.8	1.589
200	39.12	0.508	0.043	23.926	39.1	1.635
220	41.54	0.559	0.047	24.034	41.5	1.728
240	43.23	0.610	0.051	24.142	43.2	1.791
260	44.46	0.660	0.056	24.252	44.5	1.833
280	45.94	0.711	0.060	24.362	45.9	1.886
300	47.00	0.762	0.064	24.474	47.0	1.920
320	48.18	0.813	0.068	24.586	48.2	1.960
340	49.14	0.864	0.073	24.700	49.1	1.989
360	50.47	0.914	0.077	24.814	50.5	2.034
380	49.34	0.965	0.081	24.930	49.3	1.979

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	14
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	2,50m - 3,20m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	20/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	8A
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	156.00
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	130.00
W RECIPIENTE (g)	6.00
CONTENIDO DE AGUA (%)	20.97

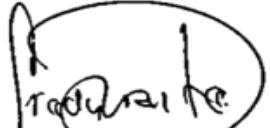
Diametros (cm)	Superior	5.20
	Medio	5.20
	Inferior	5.20
	Promedio	5.20
Alturas (cm)	Altura 1	11.20
	Altura 2	11.30
	Altura 3	11.30
	Promedio	11.27

Peso (g)	521.6
Volumen (cm ³)	239.27

γ húm (g/cm ³)	2.18
γ seco (g/cm ³)	1.80

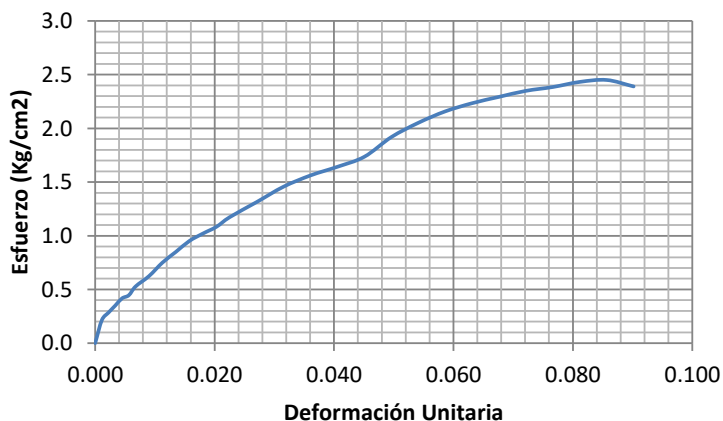
SUPERFICIE DE FALLA 	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm ²)	2.450
	COHESIÓN (Kg/cm ²)	1.225
	TIPO DE MUESTRA	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.	2.2
	CONSISTENCIA	Muy firme

P.B. (Kg/cm ²)	2.50
-------------------------------	------


ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm ²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm ²)
0	0.00	0.000	0.000	21.237	0.0	0.000
5	4.59	0.013	0.001	21.261	4.6	0.216
10	6.08	0.025	0.002	21.285	6.1	0.286
15	7.49	0.038	0.003	21.309	7.5	0.351
20	8.91	0.051	0.005	21.333	8.9	0.418
25	9.53	0.064	0.006	21.358	9.5	0.446
30	11.29	0.076	0.007	21.382	11.3	0.528
40	13.38	0.102	0.009	21.430	13.4	0.625
50	16.12	0.127	0.011	21.479	16.1	0.750
60	18.31	0.152	0.014	21.528	18.3	0.850
70	20.54	0.178	0.016	21.578	20.5	0.952
80	22.07	0.203	0.018	21.627	22.1	1.021
90	23.47	0.229	0.020	21.677	23.5	1.083
100	25.50	0.254	0.023	21.727	25.5	1.174
120	28.68	0.305	0.027	21.828	28.7	1.314
140	31.96	0.356	0.032	21.929	32.0	1.457
160	34.41	0.406	0.036	22.032	34.4	1.562
180	36.35	0.457	0.041	22.135	36.4	1.642
200	38.60	0.508	0.045	22.240	38.6	1.736
220	42.87	0.559	0.050	22.345	42.9	1.918
240	46.05	0.610	0.054	22.452	46.1	2.051
260	48.67	0.660	0.059	22.560	48.7	2.157
280	50.64	0.711	0.063	22.668	50.6	2.234
300	52.23	0.762	0.068	22.778	52.2	2.293
320	53.76	0.813	0.072	22.888	53.8	2.349
340	54.85	0.864	0.077	23.000	54.8	2.385
360	56.22	0.914	0.081	23.113	56.2	2.432
380	56.91	0.965	0.086	23.227	56.9	2.450
400	55.79	1.016	0.090	23.342	55.8	2.390

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria





PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	1
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,00m - 1,80m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	20/09/2025

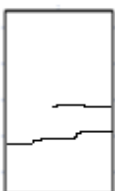
ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE Nº	3A
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	111.70
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	80.40
W RECIPIENTE (g)	5.70
CONTENIDO DE AGUA (%)	41.90

Diametros (cm)	Superior	5.30
	Medio	5.40
	Inferior	5.40
	Promedio	5.37
Alturas (cm)	Altura 1	10.80
	Altura 2	10.80
	Altura 3	10.80
	Promedio	10.80

Peso (g)	493.1
Volumen (cm ³)	244.30

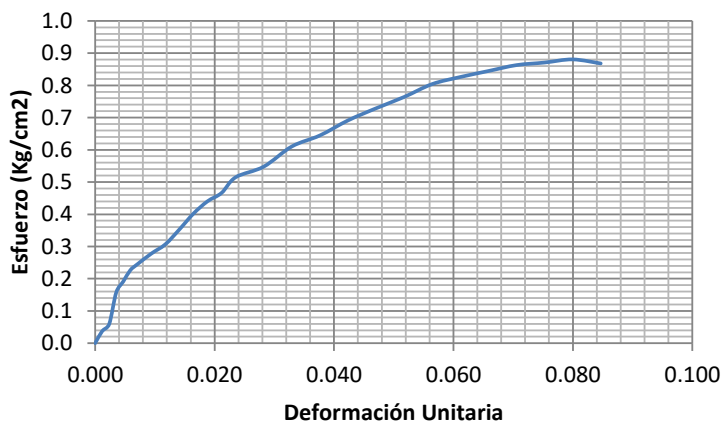
γ húm (g/cm ³)	2.02
γ seco (g/cm ³)	1.42

<div> <div>SUPERFICIE DE FALLA</div>  </div>	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm ²)
	0.881
	COHESIÓN (Kg/cm ²)
	0.440
	TIPO DE MUESTRA
	Inalterada
	RELACIÓN ALT./DIÁM.
	2.0
	CONSISTENCIA
	mediana

P.B. (Kg/cm ²)	0.60
-------------------------------	------

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm ²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm ²)
0	0.00	0.000	0.000	22.620	0.0	0.000
5	0.85	0.013	0.001	22.647	0.9	0.038
10	1.35	0.025	0.002	22.674	1.4	0.060
15	3.58	0.038	0.004	22.700	3.6	0.157
20	4.35	0.051	0.005	22.727	4.4	0.191
25	5.15	0.064	0.006	22.754	5.2	0.226
30	5.58	0.076	0.007	22.781	5.6	0.245
40	6.35	0.102	0.009	22.835	6.4	0.278
50	7.03	0.127	0.012	22.890	7.0	0.307
60	8.10	0.152	0.014	22.944	8.1	0.353
70	9.25	0.178	0.016	22.999	9.3	0.402
80	10.15	0.203	0.019	23.054	10.2	0.440
90	10.78	0.229	0.021	23.109	10.8	0.466
100	11.93	0.254	0.024	23.165	11.9	0.515
120	12.75	0.305	0.028	23.277	12.8	0.548
140	14.28	0.356	0.033	23.390	14.3	0.610
160	15.15	0.406	0.038	23.505	15.2	0.645
180	16.33	0.457	0.042	23.620	16.3	0.691
200	17.30	0.508	0.047	23.737	17.3	0.729
220	18.23	0.559	0.052	23.855	18.2	0.764
240	19.28	0.610	0.056	23.974	19.3	0.804
260	19.90	0.660	0.061	24.094	19.9	0.826
280	20.45	0.711	0.066	24.215	20.5	0.845
300	21.00	0.762	0.071	24.337	21.0	0.863
320	21.30	0.813	0.075	24.461	21.3	0.871
340	21.65	0.864	0.080	24.586	21.7	0.881
360	21.45	0.914	0.085	24.713	21.5	0.868

Esfuerzo Vs Deformación Unitaria



ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC



PROYECTO:	CONSTRUCCION DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RIOS"		
LOCALIZACIÓN:	CARRERA 9 # 10-61		
MUNICIPIO:	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 1	SONDEO	1
DIRIGIDO A :	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRA E.S.E.	PROFUNDIDAD	1,80m - 2,60m
LABORATORISTA:	BRIAN JULIAN GONZALEZ	FECHA DE ENS.	20/09/2025

ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA INV E - 152

HUMEDAD NATURAL	
RECIPIENTE N°	204
W RECIPIENTE +SUELO HÚM (g)	111.20
W RECIPIENTE +SUELO SECO (g)	78.79
W RECIPIENTE (g)	6.40
CONTENIDO DE AGUA (%)	44.77

Diametros (cm)	Superior	5.30
	Medio	5.30
	Inferior	5.30
	Promedio	5.30
Alturas (cm)	Altura 1	10.20
	Altura 2	10.20
	Altura 3	10.20
	Promedio	10.20

Peso (g)	429.8
Volumen (cm ³)	225.03

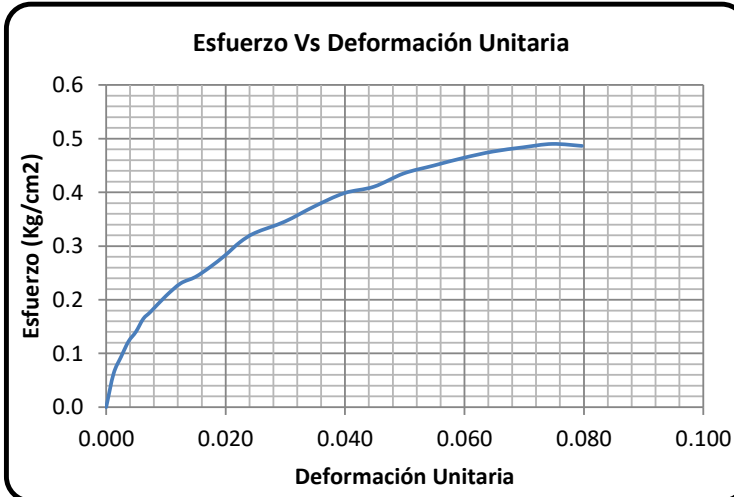
γ húm (g/cm ³)	1.91
γ seco (g/cm ³)	1.32

	SUPERFICIE DE FALLA	RESIST. A C.I. qu (Kg/cm²)
		0.490
		COHESIÓN (Kg/cm²)
		0.245
		TIPO DE MUESTRA
		Inalterada
		RELACIÓN ALT./DIÁM.
		1.9
		CONSISTENCIA
		Blanda

P.B. (Kg/cm ²)	0.40
--------------------------------------	------

ING. FREDY YESID DUARTE O.
MP 01109-0989 CPITVC

Lectura del deformímetro (pulg-3)	Deformímetro de carga (Kg)	Def. (cm)	Def. Unitaria	Area corregida (cm ²)	Carga (Kg)	Esfuerzo (Kg/cm ²)
0	0.00	0.000	0.000	22.062	0.0	0.000
5	1.38	0.013	0.001	22.089	1.4	0.063
10	2.07	0.025	0.002	22.117	2.1	0.094
15	2.71	0.038	0.004	22.145	2.7	0.122
20	3.11	0.051	0.005	22.172	3.1	0.140
25	3.66	0.064	0.006	22.200	3.7	0.165
30	3.95	0.076	0.007	22.228	4.0	0.178
40	4.60	0.102	0.010	22.284	4.6	0.207
50	5.15	0.127	0.012	22.340	5.1	0.230
60	5.43	0.152	0.015	22.396	5.4	0.242
70	5.86	0.178	0.017	22.453	5.9	0.261
80	6.36	0.203	0.020	22.510	6.4	0.283
90	6.93	0.229	0.022	22.568	6.9	0.307
100	7.34	0.254	0.025	22.625	7.3	0.324
120	7.85	0.305	0.030	22.741	7.9	0.345
140	8.54	0.356	0.035	22.859	8.5	0.374
160	9.15	0.406	0.040	22.977	9.2	0.398
180	9.48	0.457	0.045	23.097	9.5	0.410
200	10.10	0.508	0.050	23.218	10.1	0.435
220	10.49	0.559	0.055	23.341	10.5	0.450
240	10.89	0.610	0.060	23.464	10.9	0.464
260	11.23	0.660	0.065	23.589	11.2	0.476
280	11.47	0.711	0.070	23.715	11.5	0.484
300	11.69	0.762	0.075	23.843	11.7	0.490
320	11.66	0.813	0.080	23.972	11.7	0.486





DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"
LOCALIZACIÓN	CARRERA 9 # 10-61
MUNICIPIO	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA
DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.

PENETRACION ESTÁNDAR SPT

Fecha		Sondeo		Condiciones del Ensayo						Nº de golpes			Determinación de N corregido												Determinación de C y f															
				Profundidad de inicio (m):	Profundidad final (m):	Prof. del Nivel Freático (m):	Peso del Martillo (kg):	Peso del Cabezote (kg)	Peso del Varillaje (kg/m)	N1	N2	N3	sv (T/m²)	CN	e1	e2	Longitud de Tubería (m)	Mr (kg)	m	e3	e4	N de campo	N 50	N corregido	Peck, Hanson, Thornburn f (º):	Hatanaka f (º):	Uchida f (º):	Promedio f (º):	Cu no drenada en arcillas (KN/m²):	Cu Stroud (KN/m²):	Cu Promedio (kg/cm²):	Cu Promedio (KN/m²):	C tn/m2	qu	C Kg/cm2	qu				
15/09/2025	1	1.89	3.0	3.5		63.50	10.35	3.48	5	5	3	5.66	1.31	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	8	5	5	28.5	26.8	32.8	29.4	89.8	35.2	0.63	62.5	3.5	7	0.352	0.7					
		1.89	3.5	4.0		63.50	10.35	3.48	6	6	7	6.60	1.24	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	13	8	8	29.4	29.4	35.4	31.4	126.0	57.2	0.92	91.6	5.7	11	0.572	1.1					
		1.89	4.0	4.5		63.50	10.35	3.48	6	7	11	7.55	1.18	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	18	11	11	30.2	31.5	37.5	33.1	158.5	79.2	1.19	118.8	7.9	16	0.792	1.6					
		1.89	4.5	5.0		63.50	10.35	3.48	11	21	23	8.49	1.12	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	44	27	26	34.5	39.8	45.8	40.0	302.5	193.6	2.48	248.0	19	39	1.936	3.9					
		2.37	5.0	5.5		63.50	10.35	3.48	24	24	26	11.85	0.95	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	50	26	25	34.3	39.4	45.4	39.7	294.4	220.0	2.57	257.2	22	44	2.2	4.4					
		2.37	5.5	6.0		63.50	10.35	3.48	27	26	27	13.04	0.90	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	53	26	25	34.3	39.4	45.4	39.7	294.4	233.2	2.64	263.8	23	47	2.332	4.7					
	2	2.37	2.7	3.2		63.50	10.35	3.48	5	7	11	6.40	1.25	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	18	12	12	30.5	32.2	38.2	33.6	168.7	79.2	1.24	124.0	7.9	16	0.792	1.6					
		2.08	3.2	3.7		63.50	10.35	3.48	11	15	18	6.66	1.24	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	33	21	20	32.9	37.1	43.1	37.7	252.4	145.2	1.99	198.8	15	29	1.452	2.9					
		2.08	3.7	4.2		63.50	10.35	3.48	18	19	22	7.70	1.17	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	41	25	24	34.0	38.9	44.9	39.3	286.2	180.4	2.33	233.3	18	36	1.804	3.6					
		2.39	4.2	4.7		63.50	10.35	3.48	22	24	24	10.04	1.03	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	48	27	26	34.5	39.8	45.8	40.0	302.5	211.2	2.57	256.8	21	42	2.112	4.2					
2.39	4.7	5.2		63.50	10.35	3.48	27	R																																



DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"
LOCALIZACIÓN	CARRERA 9 # 10-61
MUNICIPIO	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA
DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.

PENETRACION ESTÁNDAR SPT

Fecha			Sondeo			Condiciones del Ensayo						Nº de golpes			Determinación de N corregido												Determinación de C y f															
						Profundidad de inicio (m):	Profundidad final (m):	Prof. del Nivel Freático (m):	Peso del Martillo (kg):	Peso del Cabezote (kg)	Peso del Varillaje (kg/m)	N1	N2	N3	sv' (T/m²)	CN	e1	e2	Longitud de Tubería (m)	Mr (kg)	m	e3	e4	N de campo	N 50	N corregido	Peck, Hanson, Thornburn f (º):	Hatanaka f (º):	Uchida f (º):	Promedio f (º):	Cu no drenada en arcillas (KN/m²):	Cu Stroud (KN/m²):	Cu Promedio (kg/cm²):	Cu Promedio (KN/m²):	C tn/m2	qu	C Kg/cm2	qu				
15/09/2025	3	1.87	2.5	3.0		63.50	10.35	3.48	5	5	7	4.68	1.39	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	12	8	8	29.4	29.4	35.4	31.4	126.0	52.8	0.89	89.4	5.3	11	0.528	1.1							
		1.87	3.0	3.5		63.50	10.35	3.48	7	7	7	5.61	1.31	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	14	10	10	29.9	30.9	36.9	32.6	148.0	61.6	1.05	104.8	6.2	12	0.616	1.2							
		1.87	3.5	4.0		63.50	10.35	3.48	11	11	12	6.55	1.24	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	23	15	14	31.3	34.0	40.0	35.1	198.1	101.2	1.50	149.7	10	20	1.012	2							
		1.87	4.0	4.5		63.50	10.35	3.48	15	16	15	7.48	1.18	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	31	19	18	32.4	36.1	42.1	36.9	234.9	136.4	1.86	185.6	14	27	1.364	2.7							
		1.87	4.5	5.0		63.50	10.35	3.48	17	20	R																															
	4	1.87	2.5	3.0		63.50	10.35	3.48	4	5	7	4.68	1.39	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	12	8	8	29.4	29.4	35.4	31.4	126.0	52.8	0.89	89.4	5.3	11	0.528	1.1							
		2.09	3.0	3.5		63.50	10.35	3.48	8	8	9	6.27	1.26	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	17	11	11	30.2	31.5	37.5	33.1	158.5	74.8	1.17	116.6	7.5	15	0.748	1.5							
		2.09	3.5	4.0		63.50	10.35	3.48	8	9	9	7.32	1.19	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	18	11	11	30.2	31.5	37.5	33.1	158.5	79.2	1.19	118.8	7.9	16	0.792	1.6							
		2.09	4.0	4.5		63.50	10.35	3.48	12	14	15	8.36	1.13	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	29	17	16	31.9	35.1	41.1	36.0	216.8	127.6	1.72	172.2	13	26	1.276	2.6							
		2.09	4.5	5.0		63.50	10.35	3.48	19	21	22	9.41	1.07	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	43	25	24	34.0	38.9	44.9	39.3	286.2	189.2	2.38	237.7	19	38	1.892	3.8							
		2.32	5.0	5.5		63.50	10.35	3.48	25	R																																



DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"
LOCALIZACIÓN	CARRERA 9 # 10-61
MUNICIPIO	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA
DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.

PENETRACION ESTÁNDAR SPT

Fecha		Sondeo		Condiciones del Ensayo						Nº de golpes			Determinación de N corregido												Determinación de C y f													
				Profundidad de inicio (m):	Profundidad final (m):	Prof. del Nivel Freático (m):	Peso del Martillo (kg):	Peso del Cabezote (kg)	Peso del Varillaje (kg/m)	N1	N2	N3	sv (T/m²)	CN	e1	e2	Longitud de Tubería (m)	Mr (kg)	m	e3	e4	N de campo	N 50	N corregido	Peck, Hanson, Thornburn f (º):	Hatanaka f (º):	Uchida f (º):	Promedio f (º):	Cu no drenada en arcillas (KN/m²):	Cu Stroud (KN/m²):	Cu Promedio (kg/cm²):	Cu Promedio (KN/m²):	C tn/m2	qu				
15/09/2025	5	2.32	1.8	2.3		63.50	10.35	3.48	7	5	5	4.18	1.44	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	10	7	7	29.1	28.6	34.6	30.8	114.4	44.0	0.79	79.2	4.4	8.8	0.44	0.9			
		2.33	2.3	2.8		63.50	10.35	3.48	8	11	11	5.36	1.34	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	22	14	13	31.0	33.4	39.4	34.6	188.5	96.8	1.43	142.7	9.7	19	0.968	1.9			
		2.33	2.8	3.3		63.50	10.35	3.48	13	13	14	6.52	1.25	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	27	17	16	31.9	35.1	41.1	36.0	216.8	118.8	1.68	167.8	12	24	1.188	2.4			
		2.33	3.3	3.8		63.50	10.35	3.48	14	12	16	7.69	1.17	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	28	17	16	31.9	35.1	41.1	36.0	216.8	123.2	1.70	170.0	12	25	1.232	2.5			
		2.33	3.8	4.3		63.50	10.35	3.48	16	18	18	8.85	1.10	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	36	20	19	32.7	36.6	42.6	37.3	243.7	158.4	2.01	201.1	16	32	1.584	3.2			
		2.05	4.3	4.8		63.50	10.35	3.48	22	33	35	8.82	1.10	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	68	40	38	37.8	44.7	50.7	44.4	401.4	299.2	3.50	350.3	30	60	2.992	6			
		2.05	4.8	5.3		63.50	10.35	3.48	35	R																												
	6	2.22	2.5	3.0		63.50	10.35	3.48	8	8	10	5.55	1.32	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	18	12	12	30.5	32.2	38.2	33.6	168.7	79.2	1.24	124.0	7.9	16	0.792	1.6			
		2.22	3.0	3.5		63.50	10.35	3.48	13	13	16	6.66	1.24	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	29	19	18	32.4	36.1	42.1	36.9	234.9	127.6	1.81	181.2	13	26	1.276	2.6			
		2.22	3.5	4.0		63.50	10.35	3.48	16	17	R																											
	7	2.22	3.0	3.5		63.50	10.35	3.48	6	5	5	6.66	1.24	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	10	6	6	28.8	27.7	33.7	30.1	102.4	44.0	0.73	73.2	4.4	8.8	0.44	0.9			
		2.22	3.5	4.0		63.50	10.35	3.48	8	10	10	7.77	1.16	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	20	12	12	30.5	32.2	38.2	33.6	168.7	88.0	1.28	128.4	8.8	18	0.88	1.8			
		2.22	4.0	4.5		63.50	10.35	3.48	11	25	R																											



DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"
LOCALIZACIÓN	CARRERA 9 # 10-61
MUNICIPIO	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA
DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRÁ E.S.E.

PENETRACION ESTÁNDAR SPT

Fecha		Sondeo		Condiciones del Ensayo						Nº de golpes			Determinación de N corregido												Determinación de C y f													
				Profundidad de inicio (m):	Profundidad final (m):	Prof. del Nivel Freático (m):	Peso del Martillo (kg):	Peso del Cabezote (kg)	Peso del Varillaje (kg/m)	N1	N2	N3	sV' (T/m²)	CN	e1	e2	Longitud de Tubería (m)	Mr (kg)	m	e3	e4	N de campo	N 50	N corregido	Peck, Hanson, Thornburn f (º):	Hatanaka f (º):	Uchida f (º):	Promedio f (º):	Cu no drenada en arcillas (KN/m²):	Cu Stroud (KN/m²):	Cu Promedio (kg/cm²):	Cu Promedio (KN/m²):	C tn/m2	qu	C Kg/cm2	qu		
15/09/2025	8	2.22	3.0	3.5		63.50	10.35	3.48	3	3	5	6.66	1.24	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	8	5	5	28.5	26.8	32.8	29.4	89.8	35.2	0.63	62.5	3.5	7	0.352	0.7			
		2.51	3.5	4.0		63.50	10.35	3.48	10	8	8	8.79	1.10	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	16	9	9	29.7	30.2	36.2	32.0	137.1	70.4	1.04	103.8	7	14	0.704	1.4			
		2.51	4.0	4.5		63.50	10.35	3.48	8	12	12	10.04	1.03	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	24	13	13	30.8	32.8	38.8	34.1	178.7	105.6	1.42	142.2	11	21	1.056	2.1			
		2.51	4.5	5.0		63.50	10.35	3.48	14	15	16	11.30	0.98	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	31	16	15	31.6	34.5	40.5	35.6	207.5	136.4	1.72	172.0	14	27	1.364	2.7			
		2.51	5.0	5.5		63.50	10.35	3.48	17	23	R																											
	9	2.51	2.0	2.5		63.50	10.35	3.48	5	7	9	5.02	1.36	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	16	11	11	30.2	31.5	37.5	33.1	158.5	70.4	1.14	114.4	7	14	0.704	1.4			
		2.01	2.5	3.0		63.50	10.35	3.48	9	11	13	5.03	1.36	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	24	16	15	31.6	34.5	40.5	35.6	207.5	105.6	1.57	156.6	11	21	1.056	2.1			
		2.01	3.0	3.5		63.50	10.35	3.48	13	20	25	6.03	1.28	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	45	30	29	35.3	41.0	47.0	41.1	326.3	198.0	2.62	262.2	20	40	1.98	4			
		2.01	3.5	4.0		63.50	10.35	3.48	13	25	25	7.04	1.21	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	50	31	30	35.6	41.4	47.4	41.5	334.1	220.0	2.77	277.1	22	44	2.2	4.4			
		2.01	4.0	4.5		63.50	10.35	3.48	R																													
20/09/2025	10	2.01	2.0	2.5		63.50	10.35	3.48	7	7	7	4.02	1.46	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	14	10	10	29.9	30.9	36.9	32.6	148.0	61.6	1.05	104.8	6.2	12	0.616	1.2			
		2.23	2.5	3.0		63.50	10.35	3.48	10	15	18	5.58	1.32	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	33	21	20	32.9	37.1	43.1	37.7	252.4	145.2	1.99	198.8	15	29	1.452	2.9			
		2.23	3.0	3.5		63.50	10.35	3.48	20	21	22	6.69	1.23	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	43	28	27	34.8	40.2	46.2	40.4	310.5	189.2	2.50	249.9	19	38	1.892	3.8			
		2.23	3.5	4.0		63.50	10.35	3.48	23	24	25	7.81	1.16	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	49	29	28	35.0	40.6	46.6	40.8	318.5	215.6	2.67	267.0	22	43	2.156	4.3			
		2.23	4.0	4.5		63.50	10.35	3.48	25	42	R																											



DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"
LOCALIZACIÓN	CARRERA 9 # 10-61
MUNICIPIO	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA
DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.

PENETRACION ESTÁNDAR SPT

Fecha		Sondeo		Condiciones del Ensayo				Nº de golpes			Determinación de N corregido												Determinación de C y f																														
		Peso unitario (T/m³):		Profundidad de inicio (m):		Profundidad final (m):		Prof. del Nivel Freático (m):		Peso del Martillo (kg):		Peso del Cabezote (kg)		Peso del Varillaje (kg/m)		N1	N2	N3	sv (T/m²)		CN	e1	e2	Longitud de Tubería (m)		Mr (kg)	m	e3	e4	N de campo		N 50	N corregido	Peck, Hanson, Thornburn f (°):		Hatanaka f (°):		Uchida f (°):		Promedio f (°):		Cu no drenada en arcillas (KN/m²):		Cu Stroud (KN/m²):		Cu Promedio (kg/cm²):		Cu Promedio (KN/m²):		C tn/m2	qu	C Kg/cm2	qu
20/09/2025	11	2.11	2.0	2.5		63.50	10.35	3.48	5	5	7	4.22	1.44	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	12												29.4	29.4	35.4	31.4	126.0	52.8	0.89	89.4	5.3	11	0.528	1.1									
		2.11	2.5	3.0		63.50	10.35	3.48	7	8	7	5.28	1.34	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	15	10	10	29.9	30.9	36.9	32.6	148.0	66.0	1.07	107.0	6.6	13	0.66	1.3																		
		2.11	3.0	3.5		63.50	10.35	3.48	9	9	9	6.33	1.26	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	18	12	12	30.5	32.2	38.2	33.6	168.7	79.2	1.24	124.0	7.9	16	0.792	1.6																		
		2.11	3.5	4.0		63.50	10.35	3.48	12	14	17	7.39	1.19	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	31	19	18	32.4	36.1	42.1	36.9	234.9	136.4	1.86	185.6	14	27	1.364	2.7																		
		2.11	4.0	4.5		63.50	10.35	3.48	17	17	21	8.44	1.12	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	38	22	21	33.2	37.6	43.6	38.1	261.0	167.2	2.14	214.1	17	33	1.672	3.3																		
		2.11	4.5	5.0		63.50	10.35	3.48	25	R																																											
	12	2.11	1.9	2.4		63.50	10.35	3.48	6	6	7	4.01	1.46	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	13	9	9	29.7	30.2	36.2	32.0	137.1	57.2	0.97	97.2	5.7	11	0.572	1.1																		
		2.11	2.4	2.9		63.50	10.35	3.48	8	8	10	5.06	1.36	0.85	0.72	4.5	26.01	0.41	0.80	1.00	18	12	12	30.5	32.2	38.2	33.6	168.7	79.2	1.24	124.0	7.9	16	0.792	1.6																		
		2.37	2.9	3.4		63.50	10.35	3.48	10	12	12	6.87	1.22	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	24	15	14	31.3	34.0	40.0	35.1	198.1	105.6	1.52	151.9	11	21	1.056	2.1																		
		2.37	3.4	3.9		63.50	10.35	3.48	12	14	15	8.06	1.14	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	29	17	16	31.9	35.1	41.1	36.0	216.8	127.6	1.72	172.2	13	26	1.276	2.6																		
		2.37	3.9	4.4		63.50	10.35	3.48	17	17	21	9.24	1.08	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	38	21	20	32.9	37.1	43.1	37.7	252.4	167.2	2.10	209.8	17	33	1.672	3.3																		
		2.37	4.4	4.9		63.50	10.35	3.48	R																																												



DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"
LOCALIZACIÓN	CARRERA 9 # 10-61
MUNICIPIO	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA
DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.

PENETRACION ESTÁNDAR SPT

Fecha		Sondeo		Condiciones del Ensayo						Nº de golpes			Determinación de N corregido												Determinación de C y f																																	
				Peso unitario (T/m³):		Profundidad de inicio (m):		Profundidad final (m):		Prof. del Nivel Freático (m):		Peso del Martillo (kg):		Peso del Cabezote (kg)		Peso del Varillaje (kg/m)		N1	N2	N3	sv' (T/m²)		CN	e1	e2	Longitud de Tubería (m)		Mr (kg)	m	e3	e4	N de campo		N 50	N corregido		Peck, Hanson, Thornburn f (º):		Hatanaka f (º):		Uchida f (º):		Promedio f (º):		Cu no drenada en arcillas (KN/m²):		Cu Stroud (KN/m²):		Cu Promedio (kg/cm²):		Cu Promedio (KN/m²):		C tn/m2		qu	C kg/cm2		qu
20/09/2025	13	2.37	2.6	3.1			63.50	10.35	3.48	10	11	12	6.16	1.27	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	23	15	14	31.3	34.0	40.0	35.1	198.1	101.2	1.50	149.7	10	20	1.012	2																						
		2.37	3.1	3.6			63.50	10.35	3.48	10	10	10	7.35	1.19	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	20	12	12	30.5	32.2	38.2	33.6	168.7	88.0	1.28	128.4	8.8	18	0.88	1.8																						
		2.37	3.6	4.1			63.50	10.35	3.48	8	10	10	8.53	1.12	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	20	12	12	30.5	32.2	38.2	33.6	168.7	88.0	1.28	128.4	8.8	18	0.88	1.8																						
		2.37	4.1	4.6			63.50	10.35	3.48	12	14	16	9.72	1.05	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	30	17	16	31.9	35.1	41.1	36.0	216.8	132.0	1.74	174.4	13	26	1.32	2.6																						
		2.37	4.6	5.1			63.50	10.35	3.48	16	17	19	10.90	0.99	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	36	19	18	32.4	36.1	42.1	36.9	234.9	158.4	1.97	196.6	16	32	1.584	3.2																						
		2.37	5.1	5.6			63.50	10.35	3.48	19	20	20	12.09	0.94	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	40	20	19	32.7	36.6	42.6	37.3	243.7	176.0	2.10	209.9	18	35	1.76	3.5																						
		2.37	5.6	6.1			63.50	10.35	3.48	21	19	23	13.27	0.90	0.85	0.72	9.0	41.67	0.66	0.92	1.00	42	21	20	32.9	37.1	43.1	37.7	252.4	184.8	2.19	218.6	18	37	1.848	3.7																						
		2.37	6.1	6.6			63.50	10.35	3.48	29	R																																															
		2.37	6.9	7.4			63.50	10.35	3.48	25	26	31	16.35	0.79	0.85	0.72	9.0	41.67	0.66	0.92	1.00	57	25	24	34.0	38.9	44.9	39.3	286.2	250.8	2.68	268.5	25	50	2.508	5																						
		2.37	7.4	7.9			63.50	10.35	3.48	32	36	R																																														
		2.37	9.0	9.5			63.50	10.35	3.48	33	36	39	21.33	0.67	0.85	0.72	12.0	52.11	0.82	0.97	1.00	75	30	29	35.3	41.0	47.0	41.1	326.3	330.0	3.28	328.2	33	66	3.3	6.6																						
		2.37	9.5	10.0			63.50	10.35	3.48	35	35	R																																														



DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"
LOCALIZACIÓN	CARRERA 9 # 10-61
MUNICIPIO	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA
DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.

PENETRACION ESTÁNDAR SPT

Fecha		Sondeo		Condiciones del Ensayo						Nº de golpes			Determinación de N corregido												Determinación de C y f													
				Profundidad de inicio (m):	Profundidad final (m):	Prof. del Nivel Freático (m):	Peso del Martillo (kg):	Peso del Cabezote (kg)	Peso del Varillaje (kg/m)	N1	N2	N3	sv' (T/m²)	CN	e1	e2	Longitud de Tubería (m)	Mr (kg)	m	e3	e4	N de campo	N 50	N corregido	Peck, Hanson, Thornburn f (º):	Hatanaka f (º):	Uchida f (º):	Promedio f (º):	Cu no drenada en arcillas (KN/m²):	Cu Stroud (KN/m²):	Cu Promedio (kg/cm²):	Cu Promedio (KN/m²):	C tn/m2	qu	C Kg/cm2	qu		
20/09/2025	14	2.37	3.2	3.7		63.50	10.35	3.48	6	7	8	7.58	1.17	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	15	9	9	29.7	30.2	36.2	32.0	137.1	66.0	1.02	101.6	6.6	13	0.66	1.3			
		2.37	3.7	4.2		63.50	10.35	3.48	10	6	6	8.77	1.10	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	12	7	7	29.1	28.6	34.6	30.8	114.4	52.8	0.84	83.6	5.3	11	0.528	1.1			
		2.37	4.2	4.7		63.50	10.35	3.48	7	8	13	9.95	1.04	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	21	12	12	30.5	32.2	38.2	33.6	168.7	92.4	1.31	130.6	9.2	18	0.924	1.8			
		2.37	4.7	5.2		63.50	10.35	3.48	13	19	23	11.14	0.98	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	42	22	21	33.2	37.6	43.6	38.1	261.0	184.8	2.23	222.9	18	37	1.848	3.7			
		2.37	5.2	5.7		63.50	10.35	3.48	29	28	R																											
		2.37	6.5	7.0		63.50	10.35	3.48	27	27	33	15.41	0.82	0.85	0.72	9.0	41.67	0.66	0.92	1.00	60	28	27	34.8	40.2	46.2	40.4	310.5	264.0	2.87	287.3	26	53	2.64	5.3			
		2.37	7.0	7.5		63.50	10.35	3.48	R																													
		2.37	8.5	9.0		63.50	10.35	3.48	32	35	36	20.15	0.70	0.85	0.72	10.5	46.89	0.74	0.94	1.00	71	28	27	34.8	40.2	46.2	40.4	310.5	312.4	3.11	311.5	31	62	3.124	6.2			
		2.37	9.0	9.5		63.50	10.35	3.48	37	37	R																											



DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"
LOCALIZACIÓN	CARRERA 9 # 10-61
MUNICIPIO	ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA
DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.

PENETRACION ESTÁNDAR SPT

Fecha		Sondeo		Condiciones del Ensayo						Nº de golpes			Determinación de N corregido												Determinación de C y f																														
				Profundidad de inicio (m):		Profundidad final (m):		Prof. del Nivel Freático (m):		Peso del Martillo (kg):		Peso del Cabezote (kg)		Peso del Varillaje (kg/m)		N1	N2	N3	sv' (T/m²)		CN	e1	e2	Longitud de Tubería (m)		Mr (kg)	m	e3	e4	N de campo		N 50		N corregido		Peck, Hanson, Thornburn f (º):		Hatanaka f (º):		Uchida f (º):		Promedio f (º):		Cu no drenada en arcillas (KN/m²):		Cu Stroud (KN/m²):		Cu Promedio (kg/cm²):		Cu Promedio (KN/m²):		C tn/m2	qu	C Kg/cm2	qu
20/09/2025	15	2.37	2.6	3.1			63.50	10.35	3.48	7	7	8	6.16	1.27	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	15	10	10	29.9	30.9	36.9	32.6	148.0	66.0	1.07	107.0	6.6	13	0.66	1.3																			
		2.37	3.1	3.6			63.50	10.35	3.48	8	8	9	7.35	1.19	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	17	10	10	29.9	30.9	36.9	32.6	148.0	74.8	1.11	111.4	7.5	15	0.748	1.5																			
		2.37	3.6	4.1			63.50	10.35	3.48	9	10	12	8.53	1.12	0.85	0.72	6.0	31.23	0.49	0.85	1.00	22	13	13	30.8	32.8	38.8	34.1	178.7	96.8	1.38	137.8	9.7	19	0.968	1.9																			
		2.37	4.1	4.6			63.50	10.35	3.48	12	14	15	9.72	1.05	0.85	0.72	7.5	36.45	0.57	0.89	1.00	29	16	15	31.6	34.5	40.5	35.6	207.5	127.6	1.68	167.6	13	26	1.276	2.6																			
		2.37	4.6	5.1			63.50	10.35	3.48	16	30	R																																											
		2.37	5.8	6.3			63.50	10.35	3.48	28	28	26	13.75	0.88	0.85	0.72	9.0	41.67	0.66	0.92	1.00	54	26	25	34.3	39.4	45.4	39.7	294.4	237.6	2.66	266.0	24	48	2.376	4.8																			
		2.37	6.3	6.8			63.50	10.35	3.48	31	33	37	14.93	0.84	0.85	0.72	9.0	41.67	0.66	0.92	1.00	70	33	32	36.1	42.2	48.2	42.2	349.5	308.0	3.29	328.8	31	62	3.08	6.2																			
		2.37	6.8	7.3			63.50	10.35	3.48	R			16.12	0.80	0.85	0.72	9.0	41.67	0.66	0.92	1.00	0	0	0	27.1	17.0	23.0	22.4	0.0	0.0	0.00	0.0	0	0	0	0																			
		2.37	7.7	8.2			63.50	10.35	3.48	38	38	39	18.25	0.74	0.85	0.72	10.5	46.89	0.74	0.94	1.00	77	33	32	36.1	42.2	48.2	42.2	349.5	338.8	3.44	344.2	34	68	3.388	6.8																			
		2.37	8.2	8.7			63.50	10.35	3.48	40	40	R																																											



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

**LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION**

ANEXO B PERFILES ESTRATIGRÁFICOS



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"												SONDEO 1			
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61							DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRÁ E.S.E.				SONDEO 1			
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA															
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Ø (")	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/cm ²	
0.0																		
0.1	0.2		Relleno arcilloso															
0.2																		
0.3																		
0.4																		
0.5																		
0.6																		
0.7																		
0.8						MH	34.68	54.95	31.28	23.67	93.69	6.31	0					
0.9																		
1.0																		
1.1																		
1.2					Limo de alta plasticidad de color gris, vetas marron, amarillo y oxidacion de color naranja, consistencia firme, potencial de expansión alto y moderado contenido de humedad.	MH												
1.3																		
1.4																		
1.5																		
1.6							37.66	53.16	30.08	23.08	94.72	5.28	0		1.89	1.38		1.15
1.7																		
1.8																		
1.9																		
2.0																		
2.1																		
2.2																		
2.3				MH	28.47	53.09	29.4	23.69	87.03	12.2	0.78							
2.4																		
2.5																		
2.6													1.91	1.45		1.13	0.57	
2.7	1.9			CL														
2.8																		
2.9																		
3.0					26.25	45.8	24.67	21.13	91.97	8.03	0							
3.1																		
3.2																		
3.3																		
3.4																		
3.5																		
3.6																		
3.7																		
3.8																		
3.9																		
4.0																		
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5	1.6			CL	16.96	38.1	22.44	15.66	88.15	8.35	3.49						1.94	
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
5.0																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
6.0																		



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS”														
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61							DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRA E.S.E.				SONDEO 2	
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA														
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Φ (°)	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m ³)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/cm ²
0.0																	
0.1																	
0.2	0.2		Relleno arcilloso														
0.3																	
0.4																	
0.5																	
0.6																	
0.7					26.56	47.97	24.9	23.06	90.63	9.38	0						
0.8																	
0.9																	
1.0																	
1.1																	
1.2																	
1.3																	
1.4																	
1.5					23.11	44.3	23.87	20.43	89.28	6.48	4.24		2.11	1.71		2.26	1.13
1.6																	
1.7																	
1.8																	
1.9			Arcilla de baja plasticidad de color gris, vetas marron, amarillo y oxidacion de color naranja, consistencia muy firme, potencial de expansión alto y moderado contenido de humedad.														
2.0	3.5																
2.1																	
2.2																	
2.3					23.70	45.62	23.90	21.71	95.01	4.99	0.00		1.83	1.50		2.72	1.36
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
2.8																	
2.9																	
3.0																	
3.1																	
3.2					23.56	46.74	25.23	21.51	88.07	9.81	2.12				12		0.79
3.3																	
3.4																	
3.5																	
3.6																	
3.7																	
3.8																	
3.9																	
4.0					20.58	42.67	24.73	17.94	85.89	10.5	3.6						
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6					19.69	40.0	23.0	17.0	84.1	12.4	3.5						
4.7																	
4.8																	
4.9																	
RECHAZO																	



PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS”													SONDEO 3			
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61							DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.							
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Φ (°)	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/ cm ²		
0.0	0.5		Relleno arcilloso																
0.1																			
0.2																			
0.3																			
0.4																			
0.5	1.3		Limo de alta plasticidad de color marron oscuro, vetas amarillas, consistencia muy firme a firme, potencial de expansión alto y moderado contenido de humedad.	MH															
0.6																			
0.7					23.60	56.21	30.02	26.19	93.02	6.31	0.67								
0.8																			
0.9																			
1.0				MH															
1.1																			
1.2																			
1.3																			
1.4																			
1.5					36.30	51.94	30	21.94	91	9	0		1.89	1.28		2.19	1.09		
1.6																			
1.7																			
1.8																			
1.9	CL																		
2.0																			
2.1																			
2.2																			
2.3																			
2.4																			
2.5		32.56	42.52	24.27	18.25	87.38	10	2.61											
2.6																			
2.7																			
2.8																			
2.9	CL																		
3.0																			
3.1																			
3.2																			
3.3																			
3.4		42.44	42.82	24.48	18.34	85.39	13.2	1.39											
3.5																			
3.6																			
3.7																			
3.8																			
3.9	CL																		
4.0		13.43	40.65	22.72	17.93	80.13	16.6	3.24											
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6		12.20	38.9	21.89	17.01	88.88	10.2	0.88											
4.7																			
4.8																			
RECHAZO																			



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS”															
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61							DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.			SONDEO 4			
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA															
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Ø (°)	γ húmedo (Ton/m ³) Y seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/ cm ²		
0.0	1.2		Arcilla de baja plasticidad de color amarillo, visos gris y oxidacion de color naranja, consistencia mediana, potencial de expansion medio y moderado contenido de humedad.	CL														
0.1																		
0.2																		
0.3																		
0.4																		
0.5																		
0.6																		
0.7					25.70	46.0	24.05	21.93	92.73	1.06	6.22							
0.8																		
0.9																		
1.0	4.0		Arcilla de baja plasticidad de color gris, vetas marron y oxidacion de color naranja, consistencia firme a muy firme, potencial de expansión alto y moderado contenido de humedad.	CL														
1.1																		
1.2																		
1.3																		
1.4																		
1.5					20.24	43.76	23.8	19.96	86.48	11.3	2.2		1.85	1.52		1.05	0.53	
1.6																		
1.7																		
1.8																		
1.9																		
2.0																		
2.1																		
2.2																		
2.3					27.66	40.63	19.09	21.54	88.85	9.63	1.52		1.79	1.48		2.02	1.01	
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
2.8																8		0.53
2.9																		
3.0																		
3.1																		
3.2					29.51	40.85	23.15	17.7	89.13	9.82	1.05							
3.3																		
3.4													11		0.75			
3.5																		
3.6																		
3.7																		
3.8																		
3.9													11		0.79			
4.0					13.91	39.76	22.76	17	84.39	13	2.57							
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8					14.94	41.93	19.46	22.46	74.78	22.1	3.11			25		1.89		
4.9																		
5.0																		
5.1																		
5.2																		
RECHAZO																		



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS”															
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61						DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.				SONDEO 5			
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA															
Profundidad (m)	Espesor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Φ (°)	Y húmedo (Ton/m ³)	Y seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/cm ²	
0.0																		
0.1	0.2		Relleno arcilloso															
0.2																		
0.3																		
0.4																		
0.5																		
0.6																		
0.7																		
0.8																		
0.9																		
1.0																		
1.1	1.8		Arcilla de baja plasticidad de color amarillo, visos marron, gris, consistencia firme, potencial de expansion medio y moderado contenido de humedad.	CL	27.85	45.96	24.63	21.33	92.26	6.3	1.44							
1.2																		
1.3																		
1.4																		
1.5																		
1.6																		
1.7																		
1.8																		
1.9																		
2.0																		
2.1	3.0		Arcilla de baja plasticidad de color gris, vetas marron y oxidacion de color naranja, consistencia firme a muy firme, potencial de expansión medio y moderado a bajo contenido de humedad.	CL											7		0.44	
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5					16.09	48.65	26.57	22.08	92.16	5.84	2					14		0.97
2.6																		
2.7																		
2.8																		
2.9																		
3.0																		
3.1				CL											17		1.19	
3.2																		
3.3																		
3.4																		
3.5																		
3.6																		
3.7																		
3.8																		
3.9																		
4.0																		
4.1				CL											20		1.58	
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6					16.41	41.03	21.27	19.76	84.85	13.84	1.31					40		2.99
4.7																		
4.8																		
4.9																		
5.0																		
RECHAZO																		



PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS”											SONDEO 6					
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61						DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRA E.S.E.								
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Φ (°)	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/ cm ²		
0.0																			
0.1	0.2		Relleno arcilloso	CL															
0.2																			
0.3																			
0.4																			
0.5																			
0.6																			
0.7																			
0.8																			
0.9																			
1.0																			
1.1	2.7		Arcilla de baja plasticidad de color gris, vetas marron y oxidacion de color naranja, consistencia firme, potencial de expansión medio y moderado contenido de humedad.	CL															
1.2																			
1.3																			
1.4																			
1.5																			
1.6																			
1.7																			
1.8																			
1.9																			
2.0																			
2.1	0.9		Lutita meteorizada de color negro, conformada por arcilla, de baja plasticidad, potencial de expansion medio, bajo contenido de humedad y compacidad medianamente densa a densa.	CL															
2.2																			
2.3																			
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7																			
2.8																			
2.9																			
3.0																			
3.1																			
3.2																			
3.3																			
3.4																			
3.5																			
3.6																			
3.7																			
3.8																			
RECHAZO																			



PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS”																	
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61						DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRA E.S.E.			SONDEO 7						
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																	
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Ø (")	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C.I. kg/Cm ²	C Kg/cm ²			
0.0																				
0.1	1.1		Relleno arcilloso	MH																
0.2																				
0.3																				
0.4																				
0.5																				
0.6					35.26	59.4	33.06	26.33	93.27	6.73	0									
0.7																				
0.8																				
0.9																				
1.0																				
1.1	3.1		Arcilla de baja plasticidad de color amarillo, visos gris y oxidacion de color naranja, consistencia firme, potencial de expansion medio a bajo y moderado contenido de humedad.	CL																
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5					27.95	47.09	23.45	23.64	89.88	9.22	0.9									
1.6																1.89	1.33			
1.7																				
1.8																				
1.9																				
2.0																				
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5	27.65	40.09	19.93	20.16	86.61	12	1.39						1.90	1.47		1.39	0.69			
2.6																				
2.7																				
2.8																				
2.9																				
3.0																				
3.1																				
3.2																				
3.3					27.30	31.48	19.82	11.67	80.43	15.2	4.4				6		0.44			
3.4																				
3.5																				
3.6																				
3.7																				
3.8																				
3.9																				
4.0					22.11	36.04	20.4	15.64	95.31	4.69	0									
4.1																				
4.2																				
4.3	0.2		Lutita																	
4.4																				
RECHAZO																				



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"														
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61						DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRÁ E.S.E.			SONDEO 8			
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA														
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Φ (*)	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/cm ²
0.0																	
0.1	1.0		Relleno arcilloso	MH													
0.2																	
0.3																	
0.4																	
0.5																	
0.6					37.38	61.29	34.24	27.04	92.16	7.84	0						
0.7																	
0.8																	
0.9																	
1.0																	
1.1	2.8		Arcilla de baja plasticidad de color gris y amarillo, consistencia mediana, potencial de expansión medio y moderado contenido de humedad.	CL													
1.2																	
1.3																	
1.4																	
1.5																	
1.6																	
1.7					34.74	44.64	25.17	19.47	93.93	6.07	0		1.82	1.26		0.60	0.30
1.8																	
1.9																	
2.0																	
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6	38.53	45.0	25.5	19.51	87.85	11.5	0.63			1.98	1.36		0.63	0.32			
2.7																	
2.8																	
2.9																	
3.0																	
3.1																	
3.2																	
3.3																	
3.4																	
3.5					22.67	41.64	24.73	16.92	84.38	13.9	1.72				5		0.35
3.6																	
3.7																	
3.8																	
3.9																	
4.0	1.5		Lutita meteorizada de color negro, conformada por arcilla, de baja plasticidad, potencial de expansion bajo, bajo contenido de humedad y compacidad medianamente densa a densa.	CL													
4.1																	
4.2					21.34	31.51	22.68	8.834	80.13	16.8	3.05						
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
5.0	19.80	37.43	24.11	13.32	95.44	3.42	1.14										
5.1																	
5.2																	
5.3																	
RECHAZO																	



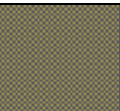
FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"												SONDEO 9					
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61						DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRA E.S.E.									
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																	
Profundidad (m)	Esesor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Ø (")	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/cm ²			
0.0																				
0.1	0.4		Relleno arcilloso																	
0.2																				
0.3																				
0.4																				
0.5			Arcilla de baja plasticidad de color gris, vetas marron, amarillo y oxidacion de color naranja, consistencia firme, potencial de expansión medio y moderado contenido de humedad.	CL																
0.6																				
0.7																				
0.8					24.22	47.87	25.38	22.49	93.33	6.32	0.35									
0.9																				
1.0																				
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5					26.36	48.17	25.13	23.04	91.3	6.78	1.93					1.83	1.45		1.28	0.64
1.6																				
1.7																				
1.8																				
1.9																				
2.0								CL												
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4															11		0.7			
2.5					26.32	48.76	24.01		24.75	90.02	6.48	3.49								
2.6																				
2.7																				
2.8				CL																
2.9																				
3.0																				
3.1																				
3.2				CL																
3.3						26.69	44.32	23.19	21.14	91.37	7.16	1.47				30	1.98			
3.4																				
3.5																				
3.6																				
3.7																				
3.8																				
3.9																				
4.0				Lutita																
4.1						23.43														
RECHAZO																				



PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"												SONDEO 10				
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61							DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUIRÁ E.S.E.							
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Ø (")	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/cm ²		
0.0																			
0.1	0.5		Relleno arcilloso																
0.2																			
0.3																			
0.4																			
0.5																			
0.6																			
0.7	3.5		Arcilla de baja plasticidad de color gris, vetas marron, amarillo y oxidacion de color naranja, consistencia firme, potencial de expansión medio y moderado contenido de humedad.	CL	25.79	47.88	25.07	22.81	89.23	6.81	3.95								
0.8																			
0.9																			
1.0																			
1.1																			
1.2																			
1.3																			
1.4																			
1.5					24.71	47.12	24.08	23.05	87.74	8.06	4.2								
1.6																			
1.7																			
1.8																			
1.9																			
2.0																			
2.1																			
2.2																			
2.3																		10	
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7																			
2.8																			
2.9														21					
3.0																			
3.1																			
3.2					27.19	47.78	23.26	24.52	90.32	9.68	0								
3.3																			
3.4																			
3.5																			
3.6																			
3.7																			
3.8																			
3.9																			
4.0																			
4.1	0.3		Lutita																
4.2																			
4.3					23.98														
RECHAZO																			



PROYECTO			CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"											SONDEO 11						
LOCALIZACION			CARRERA 9 # 10-61						DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRA E.S.E.									
MUNICIPIO			ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																	
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Φ (°)	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m ³)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/cm ²			
0.0																				
0.1	0.8		Relleno arcilloso																	
0.2																				
0.3																				
0.4																				
0.5																				
0.6																				
0.7																				
0.8																				
0.9																				
1.0	1.1		Limo de alta plasticidad de color marron oscuro, vetas amarillas, consistencia firme, potencial de expansión alto y moderado contenido de humedad.	MH																
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5					35.43	57.27	34.75	22.51	89.21	6.14	4.65		1.87	1.47		1.78	0.89			
1.6																				
1.7																				
1.8																				
1.9																				
2.0	2.0		Arcilla de baja plasticidad de color amarillo, con oxidacion de color naranja, consistencia firme, potencial de expansion alto y moderado contenido de humedad.	CL																
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5									28.50	48.53	23.03	25.5	90.47	7.21	2.32			8		0.53
2.6																				
2.7																				
2.8																				
2.9																				
3.0																				
3.1																				
3.2																				
3.3																				
3.4																				
3.5																				
3.6					24.66	46.52	25.23	21.29	92.19	5.3	2.51									
3.7																				
3.8																				
3.9																				
4.0	0.8		Lutita meteorizada de color negro, conformada por arcilla, de baja plasticidad, potencial de expansion bajo, bajo contenido de humedad y compacidad medianamente densa a densa.	CL																
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4									23.14	46.02	24.53	21.49	89.93	8.23	1.84				22	
4.5																				
4.6																				
4.7																				
RECHAZO																				



PROYECTO		CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS”																	
LOCALIZACION		CARRERA 9 # 10-61							DIRIGIDO A	HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRÁ E.S.E.				SONDEO 12					
MUNICIPIO		ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																	
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Ø (")	γ húmedo (Ton/m ³)	γ seco (Ton/m3)	SPT (N de campo)	Qu C. I. Kg/Cm ²	C Kg/cm ²		
0.0																			
0.1	1.0		Relleno arcilloso																
0.2																			
0.3																			
0.4																			
0.5																			
0.6																			
0.7																			
0.8																			
0.9																			
1.0																			
1.1	3.0		Arcilla de baja plasticidad de color amarillo, visos gris y oxidacion de color naranja, consistencia firme, potencial de expansion medio y moderado contenido de humedad.	CL															
1.2																			
1.3																			
1.4																			
1.5																			
1.6					23.44	47.77	24.99	22.78	91.19	4.91	3.9		2.1	1.76		1.57	0.78		
1.7																			
1.8																			
1.9																			
2.0																			
2.1																			
2.2																			
2.3																	9		0.57
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7														12		0.79			
2.8																			
2.9																			
3.0																			
3.1																			
3.2					25.00	44.63	24.07	20.56	80.76	11.7	7.5			15		1.06			
3.3																			
3.4																			
3.5																			
3.6																			
3.7																			
3.8															17		1.28		
3.9																			
4.0					18.97														
4.1	0.5		Lutita																
4.2																21		1.67	
4.3																			
4.4																			
4.5																			
RECHAZO																			



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PROYECTO		CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"													SONDEO 13					
LOCALIZACION		CARRERA 9 # 10-61							DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONQUIRÁ E.S.E.									
MUNICIPIO		ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																		
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Ø (")	Y húmedo (ton/m ³)	Y seco (ton/m ³)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/cm ²	C Kg/cm ²			
0.0	0.9		Limo de alta plasticidad de color amarillo, visos gris y oxidacion de color naranja, consistencia mediana, potencial de expansion alto y moderado contenido de humedad.	MH																
0.1																				
0.2																				
0.3																				
0.4																				
0.5																				
0.6																				
0.7																				
0.8																				
0.9																				
1.0	4.5		Arcilla de baja plasticidad de color gris, vetas marron y oxidacion de color naranja, consistencia firme, potencial de expansión medio y moderado contenido de humedad.																	
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5					34.54	44.45	23.68	20.77	87.9	11.5	0.63		2.04	1.73		1.57	0.79			
1.6																				
1.7																				
1.8																				
1.9																				
2.0																				
2.1																				
2.2																				
2.3					20.58	44.85	26.57	18.29	90.11	8.21	1.69		1.85	1.52		1.89	0.95			
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
2.8																				
2.9																				
3.0																				
3.1																				
3.2															15	1.01				
3.3																				
3.4																				
3.5															12	0.88				
3.6																				
3.7																				
3.8																				
3.9															12	0.88				
4.0																				
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6																				
4.7																				
4.8																				
4.9																				
5.0																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
6.0																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				
6.6																				
6.7																				
6.8																				
6.9																				
7.0																				
7.1																				
7.2																				
7.3																				
7.4																				
7.5																				
7.6																				
7.7																				
7.8																				
7.9																				
8.0																				
8.1																				
8.2																				
8.3																				
8.4																				
8.5																				
8.6																				
8.7																				
8.8																				
8.9																				
9.0																				
9.1																				
9.2																				
9.3																				
9.4																				
9.5																				
9.6																				
9.7																				
9.8																				



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PROYECTO		CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"																	
LOCALIZACION		CARRERA 9 # 10-61								DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRÁ E.S.E.				SONDEO 14			
MUNICIPIO		ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																	
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	W _n (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Φ (°)	Y húmedo (Ton/m ³)	Y seco (Ton/m ³)	SPT (N de campo)	Q _u C.L. kg/Cm ²	C kg/cm ²		
0.0	1.0		Relleno arcilloso																
0.1																			
0.2																			
0.3																			
0.4																			
0.5																			
0.6																			
0.7																			
0.8																			
0.9																			
1.0	3.5		Arcilla de baja plasticidad de color gris, vetas marron y oxidacion de color naranja, consistencia firme a muy firme, potencial de expansión medio y moderado contenido de humedad.	CL	21.35	47.7	24.03	23.67	94.66	5.34	0		1.96	1.6		1.2	0.6		
1.1																			
1.2																			
1.3																			
1.4																			
1.5																			
1.6																			
1.7																			
1.8																			
1.9																			
2.0				CL	24.51	49.41	24.92	24.49	89.39	9.02	1.59				2.09	1.53		2.03	1.02
2.1																			
2.2																			
2.3																			
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7																			
2.8																			
2.9																			
3.0				CL	14.47	44.99	25.49	19.5	80.41	17.6	1.99				2.18	1.8		2.45	1.23
3.1																			
3.2																			
3.3																			
3.4																			
3.5															9	0.66			
3.6																			
3.7																			
3.8																			
3.9																			
4.0	CL	25.88	44.29	25.84	18.45	89.8	9.28	0.92							7	0.53			
4.1	4.9		Lutita meteorizada de color negro, conformada por arcilla, de baja plasticidad, potencial de expansion bajo, bajo contenido de humedad y compacidad medianamente densa a densa.																
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6																		12	0.92
4.7																			
4.8																			
4.9																			
5.0				CL	17.06	42.66	25.71	16.95	75.76	21.6	2.63							22	1.85
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9																			
6.0																			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			
6.6																			
6.7																			
6.8																			
6.9																			
7.0																			
7.1																			
7.2																			
7.3																			
7.4																			
7.5																			
7.6																			
7.7																			
7.8																			
7.9																			
8.0																			
8.1																			
8.2																			
8.3																			
8.4																			
8.5																			
8.6																			
8.7																			
8.8																			
8.9																			
9.0																			
9.1																			
9.2																			
9.3																			
9.4																			



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PROYECTO		CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS"																			
LOCALIZACION		CARRERA 9 # 10-61										DIRIGIDO A		HOSPITAL REGIONAL MONIQUEIRÁ E.S.E.		SONDEO 15					
MUNICIPIO		ANTIGUO HOSPITAL - CARRERA 9 CON CALLE 19 - ESQUINA																			
Profundidad (m)	Espeor	Perfil	Descripción del suelo	SUCS	Wn (%)	LL (%)	LP (%)	IP	Pasa No. 200 (%)	% Arenas	% Gravas	Φ (°)	Y húmedo (Ton/m ³)	Y seco (Ton/m ³)	SPT (N de campo)	Qu C.I. Kg/Cm ²	C Kg/cm ²				
0.0	0.4		Relleno arcilloso																		
0.1																					
0.2																					
0.3																					
0.4																					
0.5																					
0.6																					
0.7																					
0.8																					
0.9																					
1.0	3.4		Arcilla de baja plasticidad de color amarrillo y gris, vetas marron y oxidacion de color naranja, consistencia mediana a blanda, potencial de expansión medio y moderado contenido de humedad.		36.86	49.42	24.57	24.85	93.93	6.07	0										
1.1																					
1.2																					
1.3																					
1.4																					
1.5					36.77	49.07	23.43	25.64	93.45	5.97	0.58		2.02	1.42		0.88	0.44				
1.6																					
1.7																					
1.8																					
1.9																					
2.0																					
2.1																					
2.2																					
2.3					33.69	47.42	26.03	21.39	89.86	10.1	0		1.91	1.32		0.49	0.25				
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
2.8																					
2.9																10	0.66				
3.0																					
3.1																					
3.2																					
3.3																					
3.4					32.72	44.8	25.5	19.3	85.74	13	1.23				10		0.75				
3.5																					
3.6																					
3.7																					
3.8																					
3.9																					
4.0					4.7		Lutita meteorizada de color negro, conformada por arcilla, de baja plasticidad, potencial de expansion bajo, bajo contenido de humedad y compacidad medianamente densa a densa.														
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	20.63	36.21	24.02	12.19					68.17	26	5.83										
4.7																					
4.8																					
4.9																					
5.0																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
6.0																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					
6.6																					
6.7																					
6.8																					
6.9																					
7.0																					
7.1																					
7.2																					
7.3																					
7.4																					
7.5																					
7.6																					
7.7																					
7.8																					
7.9																					
8.0	11.56	35.23	22.34	12.89					74.15	17.2	8.64				33		3.39				
8.1																					
8.2																					
8.3																					
8.4																					
8.5																					



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

**LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION**

ANEXO C REGISTRO FOTOGRAFICO



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 1



PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 2





FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 3



PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 4



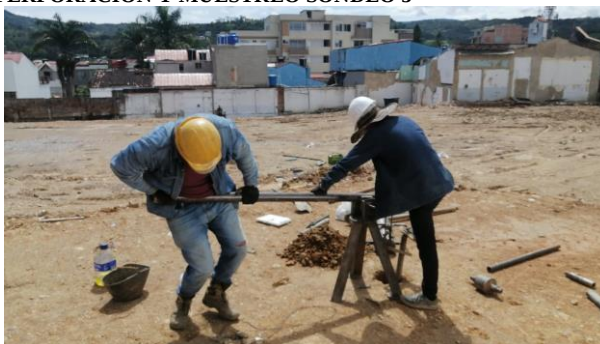


FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 5



PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 6





FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

**LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION**

PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 7



PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 8





FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 9



PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 10





FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 11



PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 12





FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 13



PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 14





FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

PERFORACIÓN Y MUESTREO SONDEO 15





FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo, Hernán Darío Capacho Malpica, identificado con la cédula de ciudadanía N° 1.056.553.133 de Socha Boyacá, ingeniero civil con matrícula profesional N° 15202-311254 BYC del consejo profesional nacional de ingeniería y sus profesiones auxiliares COPNIA.

CERTIFICO:

Que realice el estudio geotécnico para el proyecto denominado ***“CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RÍOS” DEL HOSPITAL REGIONAL DE MONIQUIRÁ E.S.E. EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”***, localizado en la carrera 9 con calle 19 - esquina, del municipio Moniquirá Boyacá”, que el mismo está ajustado a la normativa cumpliendo con los lineamientos de la NSR-10 y demás normas vigentes en el país, aclaro que me responsabilizo por los estudios, presentados para el proyecto en mención siempre y cuando en la construcción se sigan textual y cabalmente los Planos, memorias y las directrices técnicas y estudios firmados por mí.

Dado en Barbosa a los 29 días del mes de septiembre de 2025, para los fines pertinentes, anexo copia de mi tarjeta, certificado de vigencia de la misma y copia de la cedula de ciudadanía

cordialmente

ING. HERNÁN DARIO CAPACHO MALPICA
M.P. 15202-311254 BYC



FWF GEOINGENIERIA S.A.S

NIT: 900730123-4

LABORATORIO DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y CONSTRUCCION



EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que HERNAN DARIO CAPACHO MALPICA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1056553133, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 15202-311254 desde el 03 de Septiembre de 2015, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1001.
2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los once (11) días del mes de Septiembre del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado.
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

**CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE “MARIANA RIOS” DEL HOSPITAL REGIONAL DE
MONQUIRA E.S.E. EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA**

CONTENIDO:
INFORME ARQUITECTONICO

ELABORÓ:
ARQ. CAMILO ANDRES ARIZA

MONQUIRÁ - BOYACÁ
OCTUBRE 2025

I. INTRODUCCIÓN

El presente informe arquitectónico tiene como objetivo describir la propuesta de diseño para la “CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE MARIANA RIOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE MONQUIRA E.S.E. EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA”, El proyecto contempla la adecuación de un bloque de cuatro piso que contempla servicios de consulta externa, apoyo diagnóstico y complementación terapéutica, quirúrgico y el ambiente de apoyo – esterilización, ambientes de apoyo y servicios generales y dirección y administración, conforme a los lineamientos técnicos y normativos vigentes en Colombia.

La intervención busca garantizar espacios funcionales, seguros y humanizados, orientados a brindar atención integral a pacientes con necesidades psicológicas, psicomotoras, en procesos de rehabilitación y médicos generales. La distribución arquitectónica, los materiales seleccionados y las condiciones ambientales han sido cuidadosamente definidos para favorecer la recuperación del paciente y optimizar el trabajo del personal asistencial.

II. DISTRIBUCIÓN POR NIVELES

1. Semisótano y sótano:

- **Acceso vehicular:** Se encuentra dividido por tres niveles; primer nivel – 1.20m, segundo nivel – 3.51m, tercer nivel -4.50m, esto es con el fin de poder acceder al piso del sótano.
- **Semisótano:** encontramos los servicios generales como, central de gases, bomba de vacío, tanque de agua potable, tanque red contra incendios (RCI), planta de tratamientos de aguas residuales (PTAR), sub – estación eléctrica, planta eléctrica, cuarto de transferencia y UPS.
- **Sótano:** se encuentran Áreas Técnicas y de Apoyo, el nivel de sótano ha sido diseñado para albergar espacios operativos y logísticos esenciales para el funcionamiento del hospital, garantizando eficiencia, seguridad y cumplimiento normativo. La distribución incluye:
 - **Almacenamiento de Residuos Sólidos:** Área confinada y ventilada para la clasificación temporal de residuos hospitalarios, con acceso controlado y rutas diferenciadas para recolección externa.
 - **Almacenamiento de Insumos de Aseo:** Espacio destinado al resguardo de productos de limpieza, con estanterías resistentes, señalización de seguridad y control de humedad.
 - **Lavandería:** Ambiente técnico para el procesamiento de ropa hospitalaria, con un área de clasificación, cumpliendo con protocolos de bioseguridad.
 - **Taller Biomédico:** Área especializada para mantenimiento preventivo y correctivo de equipos médicos, con estaciones de trabajo, almacenamiento de repuestos y acceso restringido.
 - **Taller de Recursos Físicos:** Espacio para mantenimiento de infraestructura física, con herramientas, banco de trabajo y zona de almacenamiento de materiales.
 - **Parqueadero para Vehículo de Basuras:** Zona exclusiva para el camión recolector, con acceso independiente y pavimento resistente a cargas pesadas.

- **Parqueadero de Autos:** Área destinada al personal administrativo y asistencial, con señalización, iluminación y control de acceso.
- **Parqueadero de Bicicletas:** Espacio cubierto y seguro para fomentar el transporte sostenible entre el personal.
- **Parqueadero de Motos:** Zona delimitada para motocicletas, con acceso controlado y señalización horizontal.

2. Primer Piso Consulta Externa:

El primer nivel está destinado a la atención ambulatoria de pacientes, con espacios diseñados para garantizar accesibilidad, privacidad, eficiencia operativa y cumplimiento de los estándares establecidos por el Ministerio de Salud. La distribución incluye:

- **Plazoleta de Acceso y urbanismo.** Espacio exterior de bienvenida, con pavimentación antideslizante, jardinería, señalización, iluminación y mobiliario urbano que facilita la orientación y el tránsito peatonal.
- **Recepción:** Punto central de ingreso y orientación para los usuarios, con área de espera, módulo de atención y sistema de gestión de turnos.
- **Consultorios Individuales sin Baño:** Son diez (10) ambientes destinados a consulta médica general y especializada, con condiciones de privacidad, iluminación natural y ventilación cruzada.
- **Consultorios Individuales con Baño:** Encontramos diez (10) espacios para atención médica que requieren evaluación física o procedimientos menores, con baño privado para comodidad y bioseguridad.
- **Consultorios Odontológicos:** un área con tres (03) consultorios, equipados con unidades dentales, lavamanos clínico, iluminación focal, mobiliario ergonómico y una zona para radiografía odontológica, cumpliendo con requisitos de asepsia y funcionalidad.
- **Sala E.R.A (Enfermedad Respiratoria Aguda):** Área específica para atención de pacientes con síntomas respiratorios, con acceso independiente, sistema de extracción de aire y aislamiento parcial.
- **Sala IAMII (Institucional Amigable con la Mujer, la Infancia y la Adolescencia):** Espacio diseñado para atención integral a población vulnerable, con enfoque diferencial y ambiente humanizado.
- **Vacunación:** Área con módulos de aplicación, refrigeración para biológicos, sala de espera y zona de recuperación post-vacunal.

3. Segundo piso – Quimioterapia, diálisis y farmacia:

El segundo nivel está destinado a la atención médica especializada, con énfasis en servicios oncológicos, diálisis, farmacia y soporte clínico. La distribución arquitectónica responde a criterios de funcionalidad, seguridad y confort, integrando espacios para consulta, procedimientos y tratamiento ambulatorio de pacientes con patologías complejas.

- **Sala de Visitas:** Ambiente acogedor para encuentros familiares, con mobiliario confortable, iluminación cálida y privacidad visual, promoviendo el bienestar emocional del paciente.
- **Estación de Enfermería:** Punto de control clínico centralizado, con visibilidad directa hacia las áreas de atención, sistemas de comunicación, monitoreo y almacenamiento de insumos médicos.
- **Sala de Procedimientos:** Espacio destinado a intervenciones menores, curaciones y atención de urgencias ambulatorias, equipado con lavamanos clínico, camilla, iluminación focal y cumplimiento de normas de bioseguridad.
- **Consultorio:** Ambiente privado para atención médica especializada, con condiciones de privacidad, ventilación natural y mobiliario clínico básico.
- **Área de Quimioterapia:** Conformada por espacios diferenciados para la administración segura de medicamentos citotóxicos, bajo condiciones controladas:
 - Administración de Medicamentos: Zona equipada con sillones reclinables, bombas de infusión, lavamanos clínico y sistema de extracción de aire, diseñada para tratamientos de corta duración.
 - Quimioterapia Prolongada: Área con mayor aislamiento, confort ambiental y supervisión continua, destinada a tratamientos de larga duración. Incluye estaciones individuales, iluminación regulable y acceso a servicios básicos.
 - Sala de Junta de Tumores: Espacio de reunión interdisciplinaria para análisis de casos clínicos complejos, con sistema audiovisual, mesa de trabajo y acceso a registros médicos digitales.
- **Área de diálisis:** La unidad de diálisis está diseñada para brindar tratamiento renal sustitutivo de manera segura, eficiente y humanizada, cumpliendo con los requerimientos técnicos establecidos por el Ministerio de Salud y la normatividad vigente. Su distribución espacial contempla zonas diferenciadas para atención general, pacientes con patologías infecciosas, soporte técnico y manejo de insumos, espacios con condiciones óptimas de confort, bioseguridad y supervisión clínica.
 - Estación de Enfermería: Ubicada en posición estratégica para supervisión directa de los pacientes, equipada con sistemas de monitoreo, comunicación y almacenamiento de insumos.
 - Planta de Tratamiento de Agua: Espacio técnico para el sistema de ósmosis inversa, con equipos de purificación, almacenamiento y distribución de agua tratada, conforme a estándares de calidad para hemodiálisis.

- Sala de Procedimientos: Espacio destinado a intervenciones menores, curaciones y atención de urgencias ambulatorias, equipado con lavamanos clínico, camilla, iluminación focal y cumplimiento de normas de bioseguridad.
- Hemodiálisis: Área principal equipada con 10 estaciones individuales para tratamiento hemodialítico. Cada puesto contará con acceso a agua tratada por ósmosis inversa, desagüe, conexión eléctrica, gases medicinales, iluminación regulable y mobiliario ergonómico. Se garantiza la privacidad visual y la supervisión directa por parte del personal asistencial.
- Hemodiálisis pacientes seropositivos con hepatitis: Espacio aislado y con acceso controlado, destinado exclusivamente a pacientes con diagnóstico de hepatitis B o C. Cumple con protocolos de bioseguridad reforzada, incluyendo superficies lavables, ventilación independiente y rutas diferenciadas de ingreso y egreso.
- Trabajo sucio: Ambiente técnico para el manejo de materiales contaminados, con lavamanos clínico, mesón de acero inoxidable, zona de clasificación y almacenamiento temporal. Diseñado para evitar la contaminación cruzada y facilitar el cumplimiento de protocolos de limpieza y desinfección.
- Almacenamiento de dispositivos, insumos y materiales: Espacio cerrado y ventilado para el resguardo de filtros, líneas, soluciones, medicamentos y elementos médicos. Incluye estanterías metálicas, control de humedad y acceso restringido.
- Lavado de fistulas: Zona especializada para la preparación del paciente antes del procedimiento, con lavamanos clínico, iluminación focal y condiciones de privacidad. Cumple con requisitos de asepsia y confort.
- **Diálisis peritoneal**: La unidad de diálisis peritoneal está diseñada para brindar atención ambulatoria a pacientes con enfermedad renal crónica que requieren tratamiento sustitutivo mediante esta modalidad. Su distribución responde a criterios de seguridad, funcionalidad y privacidad, cumpliendo con los lineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Salud.
 - Consultorio: Ambiente privado para valoración médica, seguimiento del tratamiento y orientación al paciente, equipado con mobiliario clínico básico y lavamanos.
 - Reentrenamiento de diálisis peritoneal: Espacio diseñado para capacitar y reforzar habilidades del paciente y su cuidador en el manejo de la diálisis peritoneal domiciliaria. Incluye zona de demostración, material educativo y condiciones de privacidad.
 - Recambio con área para inactivación de líquidos: Ambiente técnico para realizar el procedimiento de recambio peritoneal en condiciones controladas. Cuenta con sistema de evacuación segura de líquidos, lavamanos clínico, superficies resistentes y señalización de bioseguridad.
 - Trabajo sucio: Espacio para manejo de materiales contaminados, con mesón de acero inoxidable, lavamanos, zona de clasificación y almacenamiento temporal, diseñado para evitar contaminación cruzada.
 - Almacenamiento de dispositivos, insumos y materiales: Área cerrada y ventilada para el resguardo de bolsas de solución, catéteres, jeringas y elementos médicos, con estanterías metálicas y control de humedad.
 - Aseo: Espacio para almacenamiento de insumos de limpieza y equipos de mantenimiento, con acceso restringido y señalización de seguridad.

- **Farmacia:** Está diseñada para garantizar el almacenamiento, control, dispensación y conservación adecuada de medicamentos e insumos médicos, cumpliendo con los estándares establecidos por el Ministerio de Salud y la normatividad vigente. Su distribución funcional permite una operación segura, eficiente y trazable, tanto para atención ambulatoria como intrahospitalaria.
 - Zona administrativa: Espacio destinado a la gestión interna de la farmacia, incluyendo actividades de control de inventario, recepción de pedidos, validación de fórmulas médicas y coordinación con el equipo clínico. Cuenta con estaciones de trabajo, acceso a sistemas informáticos y mobiliario ergonómico.
 - Recepción y entrega de medicamentos: Área de atención al usuario para la entrega controlada de medicamentos ambulatorios. Incluye ventanillas de dispensación, señalización clara y condiciones de privacidad para orientación farmacéutica.
 - Almacenamiento de medicamentos: Espacio cerrado, ventilado y con control de temperatura para el resguardo de medicamentos e insumos médicos. Cuenta con estanterías metálicas, señalización por tipo de producto y cumplimiento de normas de seguridad y trazabilidad.
 - Cuarto cadena de frío: Ambiente técnico para la conservación de medicamentos termolábiles, equipado con refrigeradores clínicos, sistema de monitoreo de temperatura, respaldo eléctrico y control de acceso. Cumple con los requisitos de la cadena de frío establecidos por el INVIMA y la Resolución 1403 de 2007.

4. Tercer piso – Terapias, administrativo y cafetería:

- **Terapias:** Área diseñada para atención terapéutica, comprende los siguientes ambientes:
 - Terapia respiratoria: Ambiente equipado para la atención de pacientes con afecciones pulmonares, incluye estaciones de oxigenoterapia, nebulización, monitoreo respiratorio y depósitos, con condiciones de bioseguridad y ventilación controlada.
 - Neurodesarrollo: Espacio destinado a la evaluación y estimulación de niños con alteraciones del desarrollo neurológico. Cuenta con mobiliario adaptado, materiales lúdicos y zonas de observación clínica.
 - Terapia ocupacional: Área diseñada para el fortalecimiento de habilidades funcionales en pacientes con limitaciones físicas o cognitivas. Incluye estaciones de trabajo, herramientas adaptadas y ambiente seguro.
 - Fisioterapia: Sala equipada con camillas, equipos de electroestimulación, barras paralelas y elementos para rehabilitación física, ambiente para elementos frío y caliente y un depósito de equipos. Cumple con requisitos de accesibilidad y supervisión clínica.
 - Fonoaudiología y terapia del lenguaje: Espacio acústicamente aislado para evaluación y tratamiento de trastornos del habla, lenguaje y audición. Incluye material didáctico, mobiliario ergonómico y tecnología de apoyo.

- **Área de laboratorio clínicos:**

- Laboratorio clínico: Área técnica para procesamiento de muestras biológicas, con zonas diferenciadas para toma de muestras, análisis, almacenamiento y bioseguridad. Equipado con mesones, lavamanos clínicos, refrigeración y sistema de ventilación.

- **Área administrativa y de soporte:**

- Call Center: Espacio para atención telefónica y gestión de citas, con estaciones de trabajo, sistema de comunicación digital y aislamiento acústico.
- Oficina de Sistemas: Área técnica para soporte informático, servidores, redes y gestión de infraestructura digital. Incluye mobiliario especializado y acceso restringido.
- Gestión Documental: Espacio para archivo físico y digital de historias clínicas y documentos institucionales, con estanterías, control de humedad y acceso controlado.

- **Servicio Complementario:**

- Cafetería: Ambiente destinado al servicio de alimentación para usuarios y personal, zona de barra para atención y un área de consumo, mobiliario resistente y cumplimiento de normas sanitarias.

5. Cuarto piso – administrativo y auditorio

- **Administrativo**: El diseño arquitectónico contempla espacios destinados a la gestión institucional, coordinación operativa, planeación estratégica y bienestar del personal, distribuidos para garantizar eficiencia, privacidad, accesibilidad y cumplimiento normativo, se encuentra distribuido por los siguientes espacios:

- Gerencia: Oficina principal para la dirección general de la E.S.E., con espacio para reuniones privadas, estación de trabajo, archivo y atención institucional.
- Sala de juntas: Ambiente formal para reuniones interinstitucionales, comités técnicos y toma de decisiones estratégicas. Incluye mesa de trabajo, sistema audiovisual y mobiliario ergonómico.
- Subgerencia administrativa: Oficina para la coordinación de procesos administrativos, con estación de trabajo, archivo y espacio de atención interna.
- Oficina cartera: Espacio para gestión de cobros, facturación y conciliación financiera, con acceso a sistemas informáticos y archivo seguro.
- Oficina glosas: Área técnica para revisión y respuesta a glosas de facturación, con condiciones de concentración y acceso a bases de datos clínicas.
- Salud pública: Oficina para la coordinación de programas de promoción, prevención y vigilancia epidemiológica, con espacio para análisis de datos y reuniones operativas.
- Oficina PIC (Plan de Intervenciones Colectivas): Ambiente destinado a la planeación y ejecución de actividades comunitarias en salud, con espacio para materiales y programación.

- Oficina coordinación sede: Punto de control operativo para la gestión diaria de la sede, con acceso a sistemas de monitoreo y comunicación interna.
- Talento humano: Oficina para gestión de personal, procesos de vinculación, capacitación y bienestar laboral. Incluye archivo, estación de atención y espacio privado para entrevistas.
- Seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental: Área técnica para implementación de programas de SST y sostenibilidad ambiental, con espacio para documentación, seguimiento y coordinación de actividades.
- Oficina contratación: Espacio para elaboración, seguimiento y archivo de contratos institucionales, con condiciones de confidencialidad y acceso restringido.
- Oficina jurídica: Área para asesoría legal, revisión de procesos y atención de requerimientos normativos, con archivo seguro y espacio de consulta.
- Oficina financiera: Oficina para gestión presupuestal, contabilidad y análisis financiero, equipada con sistemas informáticos y archivo contable.
- Planeación: Espacio para formulación de proyectos, seguimiento de indicadores y análisis estratégico, con acceso a bases de datos y herramientas de gestión.
- Control interno: Oficina para auditoría, seguimiento de procesos y evaluación institucional, con condiciones de confidencialidad y archivo seguro.
- Descanso personal en formación: Ambiente cómodo y privado para el descanso de estudiantes, internos y residentes, con mobiliario ergonómico, iluminación natural y condiciones de tranquilidad.

Todos los espacios cuentan con puntos de servicios del primer al cuarto piso, como los son:

- **Áreas Técnicas y de Apoyo:**

- Cuarto Técnico: Espacio para equipos de soporte electromecánico.
- Cuarto Eléctrico: Área para tableros, transformadores y sistemas de respaldo.
- Cuarto de Aseo: Almacenamiento de insumos y equipos de limpieza.
- Depósito de Residuos: Zona para clasificación y almacenamiento temporal de residuos hospitalarios, con rutas diferenciadas y ventilación controlada.

- **Servicio General:**

- Baños hombres y mujeres: Están diseñados conforme a los estándares de accesibilidad, higiene y funcionalidad establecidos por la normatividad colombiana (NSR-10 y Resolución 3100 de 2019). Su distribución y acabados garantizan condiciones óptimas de uso para pacientes, visitantes y personal institucional. Contienen: sanitarios (inodoros individuales en cubículos cerrados, con puertas de apertura frontal, ventilación adecuada y señalización clara), lavamanos (múltiples estaciones con grifería de sensor o palanca, lavamanos en porcelana, dispensadores de jabón y secadores de manos).

En el baño para hombres cuenta con orinales (instalados en batería, con divisiones visuales, sistema de descarga eficiente y superficies lavables), y en el baño para mujeres cuenta con cambiador para bebés (está diseñado como un espacio funcional, seguro y accesible para el cuidado de lactantes y niños pequeños dentro

de las instalaciones hospitalarias. Su implementación responde a criterios de comodidad, higiene y privacidad, facilitando el acompañamiento familiar y la atención básica durante la estancia en el centro de salud).

III. CONSIDERACIONES DE DISEÑO

1. **Accesibilidad:** Pasillos amplios con anchos de 2.40 m, rampas con pendientes adecuadas y barandas, de acuerdo a la NSR 10 título A y título K y NTC 4143 y NTC 4145.
2. **Iluminación y Ventilación:** Aprovechamiento de luz natural en la mayoría de los espacios, sistemas de ventilación natural y mecánica para garantizar la calidad del aire.
3. **Materiales:** La selección de materiales responde a criterios de durabilidad, facilidad de limpieza, resistencia al tráfico hospitalario, seguridad sanitaria y cumplimiento de la normatividad colombiana (NSR-10, Resolución 3100 de 2019, entre otras). A continuación, se describen los materiales más relevantes por tipo de componente:
 - **Pisos:**
 - Porcelanato antideslizante de alto tráfico (consultorios, circulaciones, baños)
 - Vinilo hospitalario homogéneo (áreas clínicas como hospitalización, quirófano, diálisis)
 - Baldosa cerámica lavable (sótano, áreas técnicas)
 - Concreto pulido con endurecedor superficial (parqueaderos, cuarto de residuos)
 - **Muros y Revestimientos**
 - Bloque estructural o mampostería confinada con pañete
 - Revestimiento cerámico hasta 1.80 m en baños, lavandería, cocina y áreas de aseo
 - Pintura epóxica lavable en áreas clínicas y administrativas
 - Paneles de PVC sanitario en zonas de alto riesgo biológico (diálisis, laboratorio)
 - **Cielos Rasos**
 - Cielo raso en PVC o aluminio en áreas húmedas
 - Cielo raso modular en fibra mineral lavable en áreas administrativas y clínicas
 - Cielo raso metálico en áreas técnicas y de mantenimiento
 - **Puertas y Ventanas**
 - Puertas en lámina metálica con pintura electrostática en áreas técnicas
 - Puertas en madera inmunizada o PVC hospitalario en áreas clínicas
 - Ventanas en aluminio anodizado con vidrio templado o laminado de seguridad
 - **Mobiliario Fijo y Equipamiento**
 - Mesones en acero inoxidable en áreas de procedimientos, laboratorio y trabajo sucio
 - Lavamanos clínicos con accionamiento de pedal o sensor
 - Estanterías metálicas para almacenamiento de insumos y medicamentos
 - Bancas en acero o plástico para salas de espera
 - **Instalaciones Sanitarias y Eléctricas**
 - Tubería sanitaria en PVC tipo sanitario y presión
 - Tubería de gases medicinales en cobre con certificación hospitalaria
 - Iluminación LED con luminarias estancas en áreas clínicas
 - Tableros eléctricos con protección diferencial y respaldo UPS en áreas críticas

- 4. Seguridad:** Sistemas de control de acceso en áreas restringidas, equipos de detección y extinción de incendios conforme a normativas locales.

El diseño de la E.S.E Hospital Regional Moniquirá – sede Mariana Ríos, se ha concebido para ofrecer un entorno seguro, accesible y terapéutico, que responda a las necesidades de los pacientes y facilite el trabajo del personal médico y de apoyo. La distribución de espacios y las características arquitectónicas buscan promover la recuperación y el bienestar integral de los usuarios.



CAMILO ANDRÉS ARIZA

ARQUITECTO

R.L. GRUPO MERAKI-G S.A.S.

CONSULTORIA

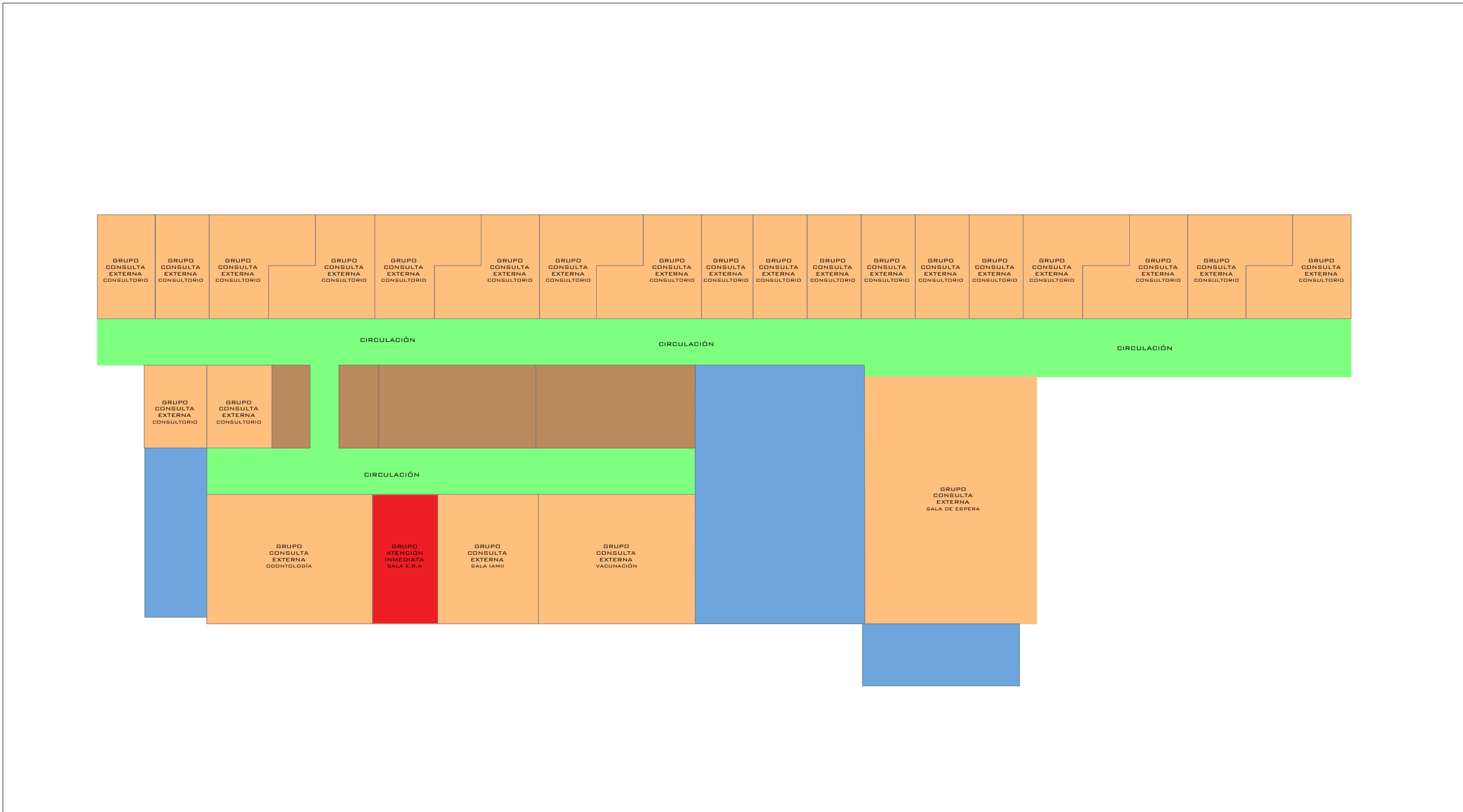
1 ZONIFICACIÓN SEMI Y SÓTANO

ESC: 1:250



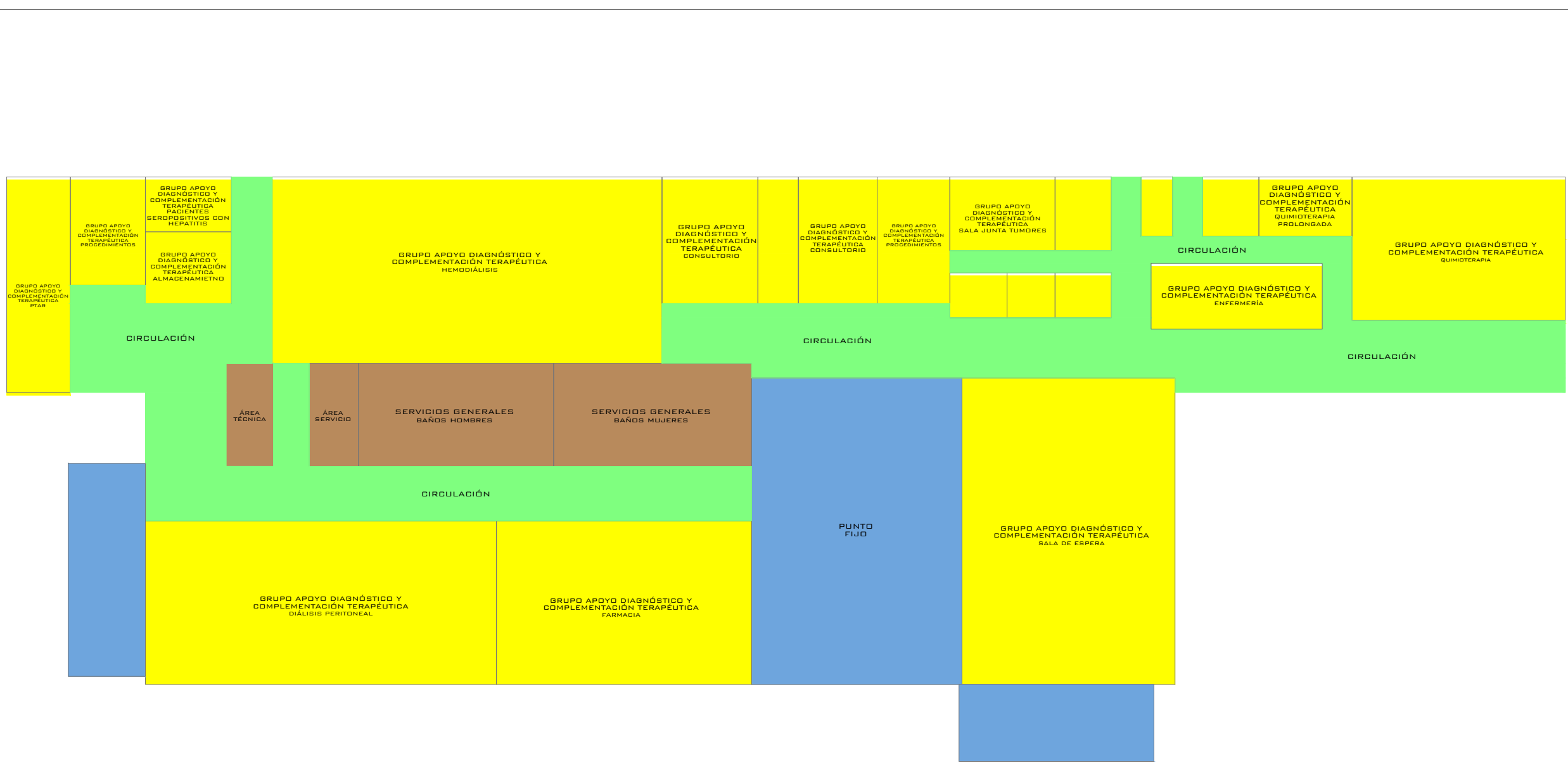
2 ZONIFICACIÓN PRIMER PISO

ESC: 1:200



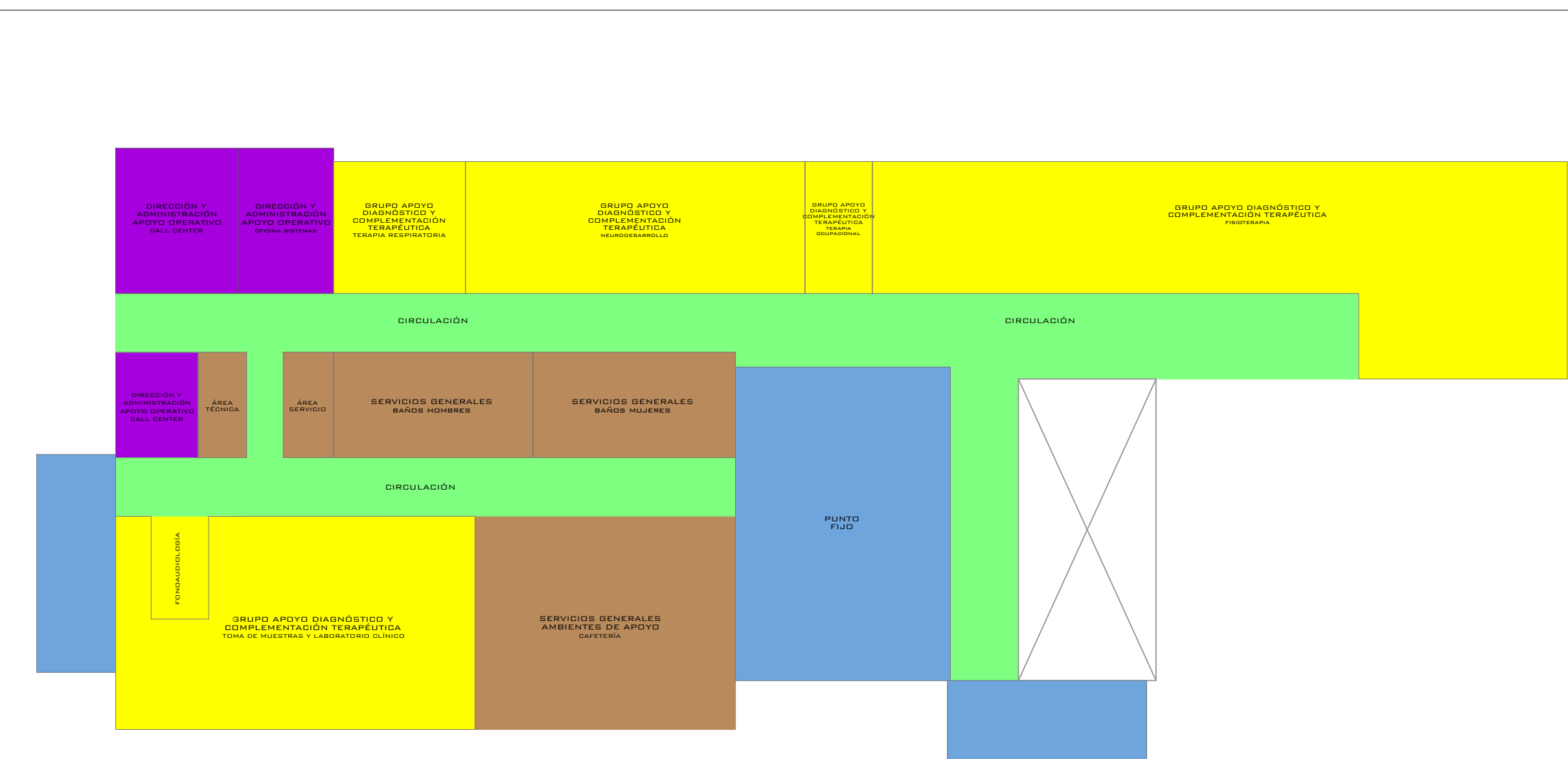
3 ZONIFICACIÓN SEGUNDO PISO

ESC: 1:200



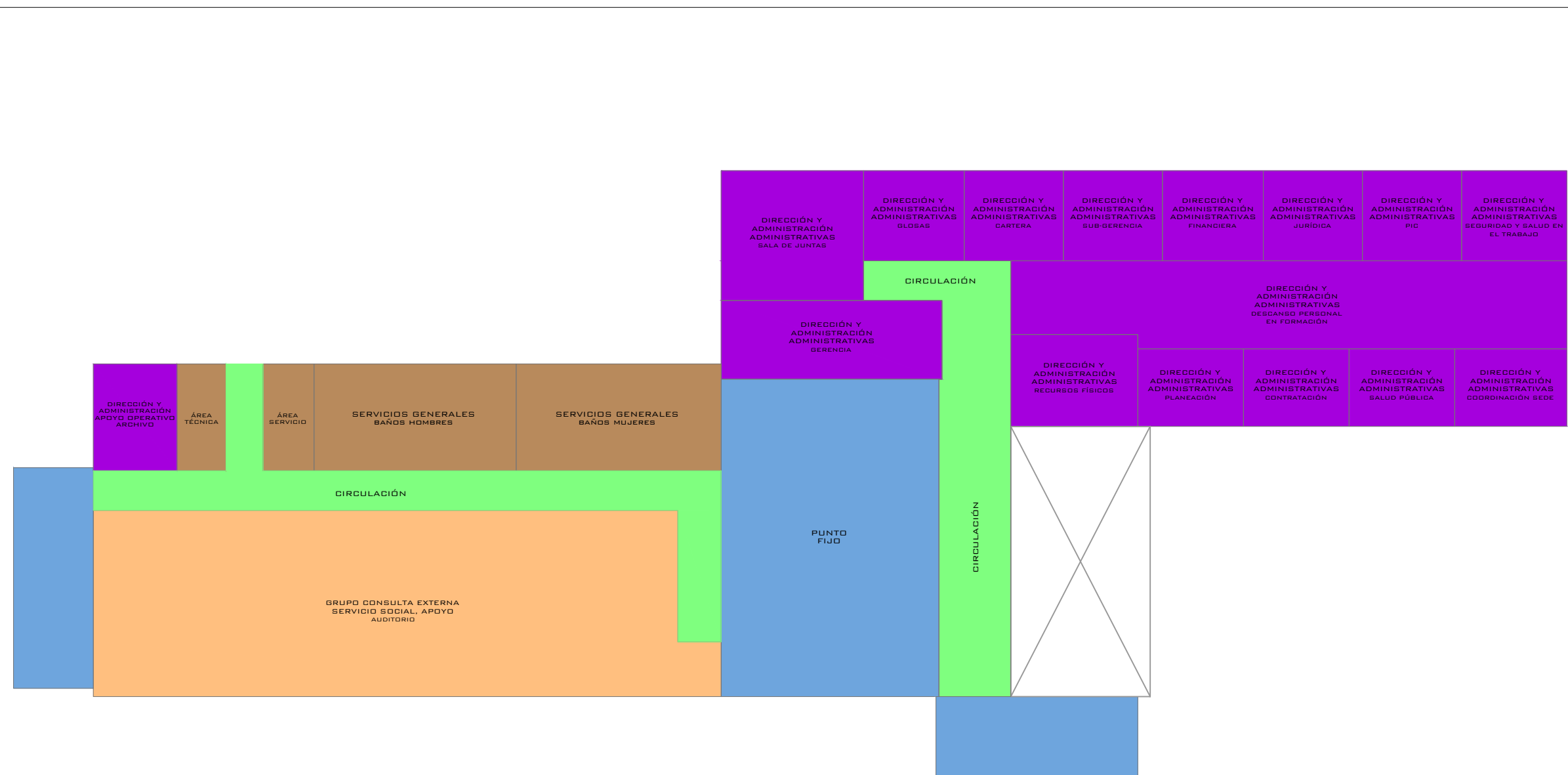
4 ZONIFICACIÓN TERCER PISO

ESC: 1:200



5 ZONIFICACIÓN CUARTO PISO

ESC: 1:200



GRUPO
MERAKI-G
S.A.S.

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE
LA NUEVA SEDE
"MARIANA RÍOS" DEL
HOSPITAL REGIONAL
DE MONIQUEIRA
E.S.E. EN EL
DEPARTAMENTO DE BOYACA

PROPIETARIO:



E.S.E HOSPITAL REGIONAL
MONIQUEIRA - BOYACA

ANA MARITZA DÁVILA BARÓN- GERENTE
E.S.E HOSPITAL REGIONAL
MONIQUEIRA - BOYACA

CONTENIDO GENERAL:

DESEÑO ARQUITECTONICO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

Camilo Andrés Ariza Rodríguez

CAMILO ANDRÉS ARIZA RODRÍGUEZ
ARQUITECTO
MP. A31.112021-1052400282

REVISÓ:

Diego López Zorro

DIEGO LÓPEZ ZORRO
ARQUITECTO - ASESOR HOSPITALARIO
MP.A25011999 - 79626538 CND

APROBÓ:

CRISTIAN DAVID ALVARADO
INGENIERO CIVIL
ASESOR DE INFRAESTRUCTURA E.S.E HOSPITAL
REGIONAL MONIQUEIRA- BOYACA

CONTENIDO ESPECÍFICO:

1. ZONIFICACIÓN SEMI Y SÓTANO
2. ZONIFICACIÓN PRIMER PISO
3. ZONIFICACIÓN SEGUNDO PISO
4. ZONIFICACIÓN TERCER PISO
5. ZONIFICACIÓN CUARTO PISO

OBSERVACIONES:

APROBÓ:

MINISTERIO DE SALUD

ESCALA

INDICADAS

FECHA

AGOSTO 2025

PLANCHA

A 001

1 LOCALIZACIÓN COLOMBIA

ESC: SIN ESCALA



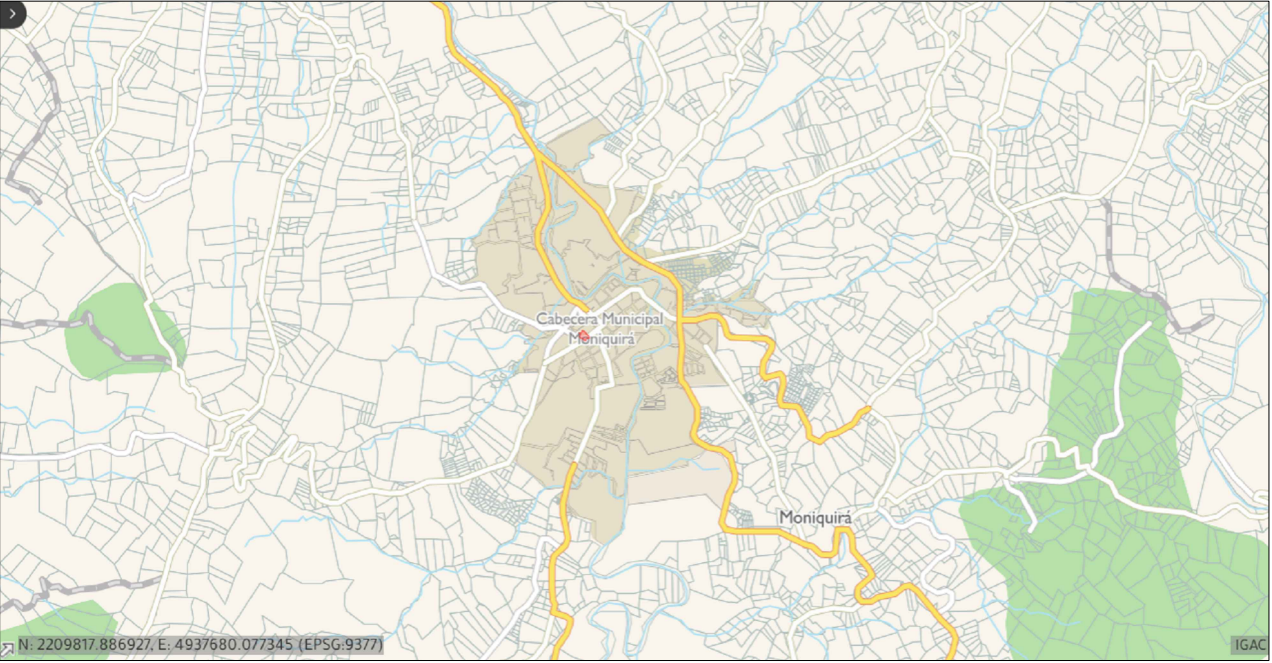
2 LOCALIZACIÓN BOYACÁ

ESC: SIN ESCALA



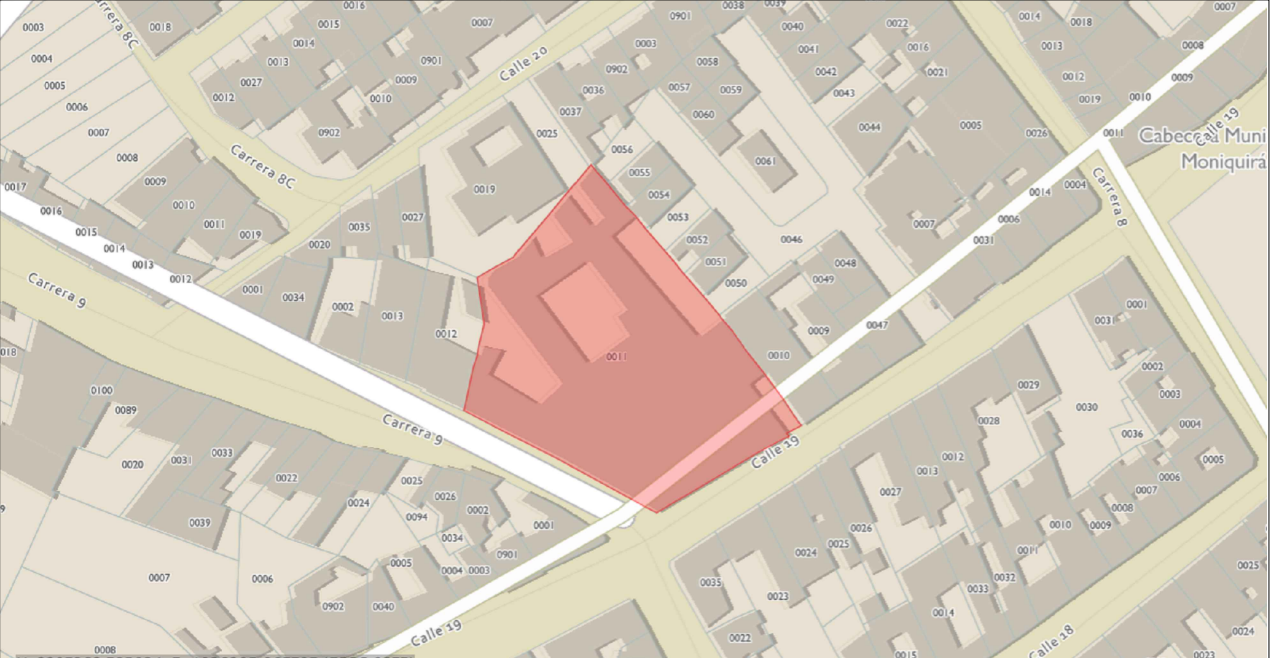
3 LOCALIZACIÓN MONIQUIRÁ

ESC: SIN ESCALA



4 LOCALIZACIÓN SECTOR

ESC: SIN ESCALA



5 DESCRIPCIÓN

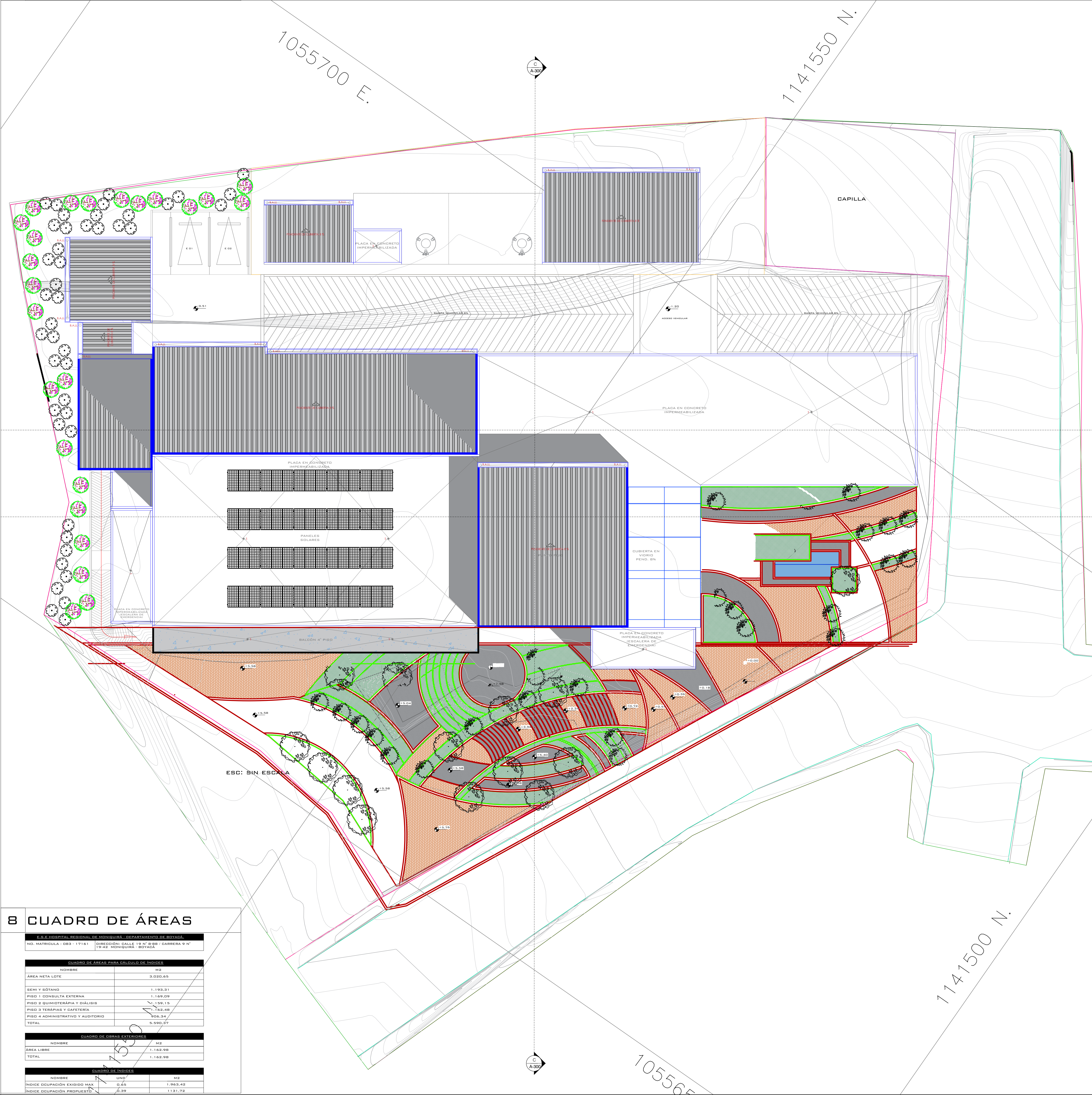
MONIQUIRÁ ES UN MUNICIPIO COLOMBIANO UBICADO EN LA PROVINCIA DE RICAURTE DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ. SU POSICIÓN ESTRATÉGICA ENTRE BARBOSA (SANTANDER) Y TUNJA (BOYACÁ) LO CONVIERTE EN UN NODO REGIONAL DE SERVICIOS, COMERCIO Y PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL. ESTE CONTEXTO TERRITORIAL JUSTIFICA LA NECESIDAD DE FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA EN MONIQUIRÁ, GARANTIZANDO CONDICIONES TÉCNICAS, SANITARIAS Y AMBIENTALES ACORDES CON LA NORMATIVA NACIONAL. EL DISEÑO PROPUUESTO SE ADAPTA A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, TOPOGRÁFICAS Y DE DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS, INTEGRANDO SOLUCIONES SOSTENIBLES PARA EL MANEJO DE AGUA POTABLE Y VERTIMIENTOS. POR ÚLTIMO, LA E.S.E HOSPITAL REGIONAL DE MONIQUIRÁ, SE ENCUENTRA ESTRATÉGICAMENTE UBICADO POR LA CARRERA 9 Y LA CALLE 19, CERCA AL PARQUE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO.

6 NORMATIVA

1. RESOLUCIÓN 1633 DE 2025
2. RESOLUCIÓN 3100 DE 2019
3. PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (P.B.O.T)
4. NSR 10 TÍTULO A REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE
5. NSR 10 TÍTULO J REQUISITOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO
6. NSR 10 TÍTULO K OTROS REQUISITOS COMPLEMENTARIOS
7. NTC 4143 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS, RAMPAS FIJAS
8. NTC 4145 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS Y RURALES. ESCALERAS
9. NTC 6047 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. ESPACIOS DE SERVICIO AL CIUDADANO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. REQUISITOS
10. RESOLUCIÓN 631 DE 2015
11. RESOLUCIÓN 1541 DE 2013

7 IMPLANTACIÓN

ESC: 1:125



8 CUADRO DE ÁREAS

E.S.E HOSPITAL REGIONAL DE MONIQUIRÁ - DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	
IND. MATRÍCULA: 1032-177161	DIRECCIÓN: CALLE 19 N° 9-280 / CARRERA 9 N° 19-42 MONIQUIRÁ - BOYACÁ

CUADRO DE ÁREAS PARA CÁLCULO DE ÍNDICES	
NOMBRE	M2
ÁREA NETA LOTE	9.020,65
SEMI Y BÓTANO	1.193,31
PISO 1 CONSULTA EXTERNA	1.149,09
PISO 2 QUIMIOTERAPIA Y DIALISIS	1.159,15
PISO 3 TERAPIAS Y CAFETERIA	1.742,48
PISO 4 ADMINISTRATIVO Y AUDITORIO	906,34
TOTAL	5.990,37

CUADRO DE ÁREAS EXTERIORES	
NOMBRE	M2
ÁREA LIBRE	1.142,98
TOTAL	1.142,98

CUADRO DE INDICES		
NOMBRE	UND	M2
INDICE OCUPACIÓN EXISTENTE MAX	0.65	1.963.42
INDICE OCUPACIÓN PROPUESTO	0.39	1.131.72

GRUPO
MERAKI
S.A.S.

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE
LA NUEVA SEDE
"MARIANA RIOS" DEL
HOSPITAL REGIONAL
DE MONIQUIRÁ
E.S.E. EN EL
DEPARTAMENTO DE BOYACA

PROPIETARIO:



Crecemos para
cuidar tu Salud!

E.S.E HOSPITAL REGIONAL
MONIQUIRÁ - BOYACÁ

ANA MARITZA DÁVILA BARÓN- GERENTE
E.S.E HOSPITAL REGIONAL
MONIQUIRÁ - BOYACÁ

CONTENIDO GENERAL:

DISEÑO ARQUITECTONICO

PROFESIONAL RESPONSABLE:

Camilo Andrés Ariza Rodríguez

CAMILO ANDRÉS ARIZA RODRÍGUEZ
ARQUITECTO
MP. A31112021-1052400282

REVISÓ:

Diego López Zorro

DIEGO LÓPEZ ZORRO
ARQUITECTO - ASESOR HOSPITALARIO
MP.A25011999 - 79626538 CND

APROBÓ:

CRISTIAN DAVID ALVARADO
INGENIERO CIVIL
ASESOR DE INFRAESTRUCTURA E.S.E HOSPITAL
REGIONAL MONIQUIRÁ- BOYACÁ

CONTENIDO ESPECÍFICO:

- 1 AL 4. LOCALIZACIÓN
5. DESCRIPCIÓN
6. NORMATIVA
7. IMPLANTACIÓN
8. CUADRO DE ÁREAS

OBSERVACIONES:

APROBÓ:

MINISTERIO DE SALUD

ESCALA

INDICADAS

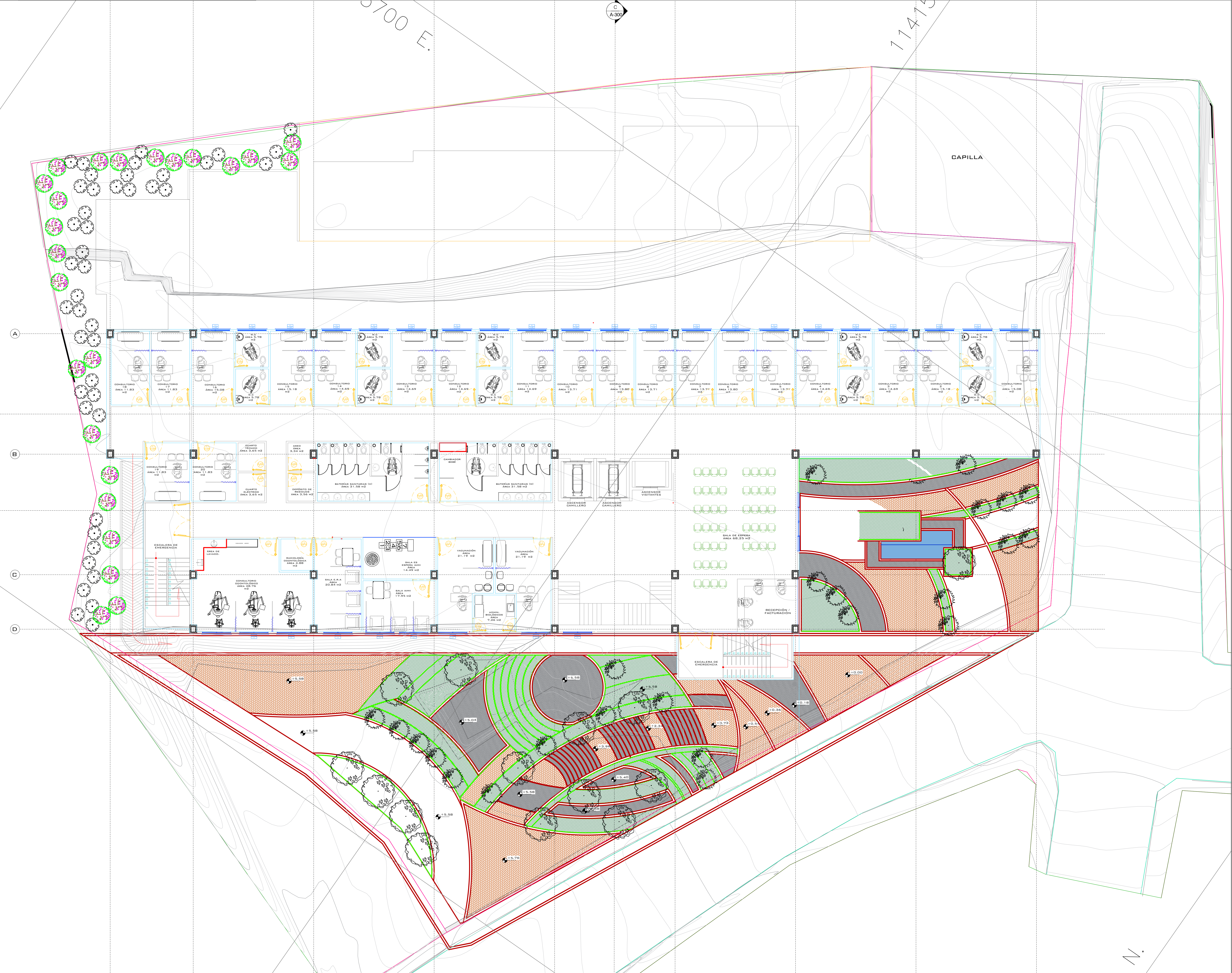
FECHA

AGOSTO 2025

PLANCHA

A 002





GRUPO
MERAKI
S.A.S.

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE
LA NUEVA SEDE
"MARIANA RÍOS" DEL
HOSPITAL REGIONAL
DE MONIQUEIRA
E.S.E. EN EL
DEPARTAMENTO DE BOYACA



E.S.E. HOSPITAL REGIONAL
MONIQUEIRA - BOYACA

PROPIETARIO:
ANA MARITZA DÁVILA BARÓN- GERENTE
E.S.E. HOSPITAL REGIONAL
MONIQUEIRA - BOYACA

CONTENIDO GENERAL:
DISEÑO ARQUITECTONICO
PROFESIONAL RESPONSABLE:
Camilo Andrés Ariza Rodríguez
ARQUITECTO
MP. A31112021-1052400282

REVISÓ:
Diego López Zorro
ARQUITECTO - ASESOR HOSPITALARIO
MP. A25011999 - 79626538 CND

APROBÓ:
CRISTIAN DAVID ALVARADO
INGENIERO CIVIL
ASESOR DE INFRAESTRUCTURA E.S.E. HOSPITAL
REGIONAL MONIQUEIRA- BOYACA

CONTENIDO ESPECIFICO:
1. PISO 1 CONSULTA EXTERNA

OBSERVACIONES:
APROBÓ:
MINISTERIO DE SALUD

ESCALA
1 : 100
FECHA
AGOSTO 2025
PLANCHA
A 004



CONSTRUCCIÓN DE
LA NUEVA SEDE
"MARIANA RÍOS" DEL
HOSPITAL REGIONAL
DE MONIQUEIRA
E.S.E. EN EL
PARTAMENTO DE BOYACA

E.S.E HOSPITAL REGIONAL
MONIQUEIRA - BOYACÁ

CAMILO ANDRÉS ARIZA RODRÍGUEZ
ARQUITECTO
MP. A31112021-1052400282

DIEGO LÓPEZ ZORRO
ARQUITECTO - ASESOR HOSPITALARIO
MP.A2501 1999 - 79626538 CND

CRISTIAN DAVID ALVARADO
INGENIERO CIVIL
ASESOR DE INFRAESTRUCTURA E.S.E HOSPITAL
REGIONAL MONIQUEIRA- BOYACÁ

1. PISO 2 QUIMIOTERÁPIA Y DIÁLISIS

MINISTERIO DE SALUD

A 005

FECHA

AGOSTO 2025



ANA MARITZA DÁVILA BARÓN- GERENTE
E.S.E HOSPITAL REGIONAL
MONIQUEIRA - BOYACÁ

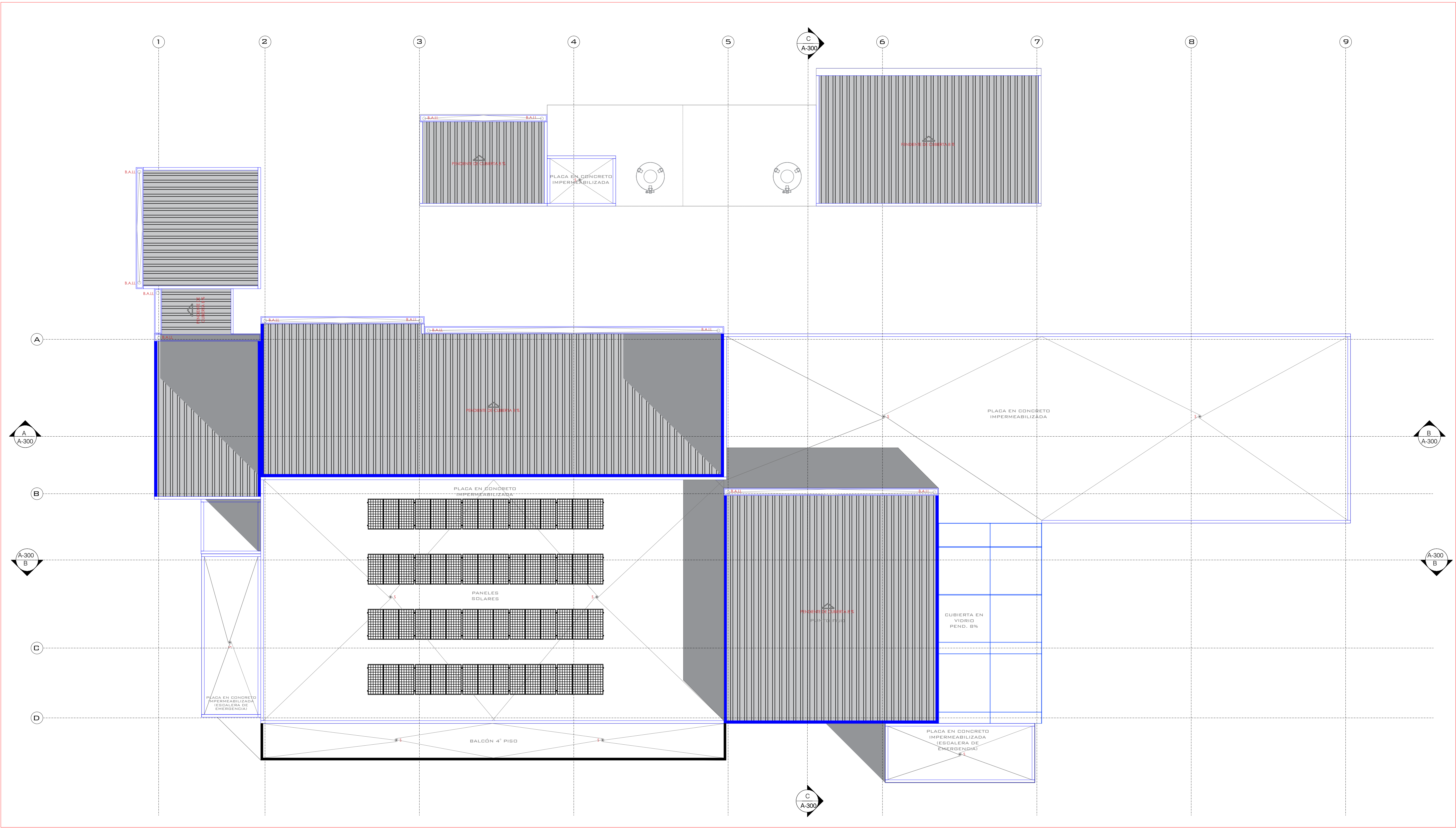


CRISTIAN DAVID ALVARADO
INGENIERO CIVIL
ASESOR DE INFRAESTRUCTURA E.S.E HOSPITAL
REGIONAL MONIQUEIRA- BOYACÁ

<p>OBSERVACIONES:</p>

MINISTERIO DE SALUD

ESCALA 1 : 100		PLANCHA
FECHA AGOSTO 2025		A 006



PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE "MARIANA RÍOS" DEL HOSPITAL REGIONAL DE MONQUIRA E.S.E. EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ



E.S.E HOSPITAL REGIONAL
MONQUIRA - BOYACÁ

PROPIETARIO:
**ANA MARITZA DÁVILA BARÓN- GERENTE
E.S.E HOSPITAL REGIONAL
MONQUIRA - BOYACÁ**

CONTENIDO GENERAL:
DISEÑO ARQUITECTONICO
PROFESIONAL RESPONSABLE:

**CAMILO ANDRÉS ARIZA RODRÍGUEZ
ARQUITECTO
MP. A31112021-1052400282**

REVISÓ:

**DIEGO LOPEZ ZORRO
ARQUITECTO - ASESOR HOSPITALARIO
MP.A25011999 - 79626538 CND**

APROBÓ:
**CRISTIAN DAVID ALVARADO
INGENIERO CIVIL
ASESOR DE INFRAESTRUCTURA E.S.E HOSPITAL
REGIONAL MONQUIRA- BOYACÁ**

CONTENIDO ESPECIFICO:

1 CUBIERTAS

OBSERVACIONES:

APROBÓ:

MINISTERIO DE SALUD

ESCALA:

1 : 100

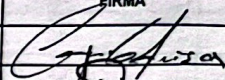
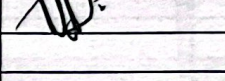
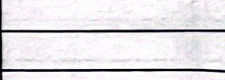
FECHA:

AGOSTO 2025

PLANCHA:

A 008

	PROCESO	SISTEMA DE GESTIÓN Y MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL	Código:	ASIF06
	FORMATO	LISTADO DE ASISTENCIA A REUNIONES	Versión:	01

Dependencia:	Subdirección de Infraestructura.						
Objetivo:	Mesa apoyo H.R.M. Sede Mariana Pios (Moniquirá)						
Fecha:	9 de Octubre	Hora inicio:	9:30	Hora finalización:	11:00	Lugar:	MSPS.
N°	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA Y/O ENTIDAD	TELÉFONO / Ext.	E-MAIL	FIRMA	
1	Camilo Andres Anza R.	Arquitecto	Consultor	3122379360	Camilo.ac.ary@outlook.com		
2	Aparicio, Danilo Rios	Gerente	ESE Moniquira	3129549364	galea@hrm.gov.co		
3	Gustavo David Alvarado	Lider Infraestructura	ESE Moniquira	3196807224	Infraestructura@hrm.gov.co		
4	Miguel Ortiz	Ag. Contratación	MSPS SIS.	3103487771	madrab@minsalud.gov.co		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

	PROCESO	SISTEMA DE GESTIÓN Y MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL	Código:	ASIF08
	FORMATO	ACTA DE REUNIÓN	Versión:	01

Acta N° <u>2</u> (1)		Fecha: (2) <u>9 oct. 2025</u>			
Objetivo: (3) <u>Mesa apoyo. HRM. Sede Mariana Rios (Moniquirá)</u>					
Nombre de la Dependencia, Proceso o Entidad que organiza la reunión: (4) <u>Subdirección de Infraestructura.</u>					
Lugar: (5) <u>MSPS P. 17.</u>					
Líder de la reunión: (6) <u>Miguel Díaz</u>					
Hora Programada: (7) De: <u>9:30</u> / A: <u>11:00</u>		Hora de Inicio: (8) <u>9:30</u>		Hora de Terminación: (9) <u>11:00</u>	
N°	Nombre* (10)	Cargo (11)	Dependencia o entidad (12)	Asiste (13)	
				SI	NO
1	<u>Miguel Díaz</u>	<u>Arq. Contratista</u>	<u>MSPS. S.I.S</u>	☒	☐
2	<u>Camilo Anza</u>	<u>Arquitecto</u>	<u>Consultor</u>	☒	☐
3	<u>Ana María Daila Bm</u>	<u>Gerente</u>	<u>Hospital Regional</u>	☒	☐
4	<u>Castro David Alvarado</u>	<u>Ing Civil</u>	<u>Hospital de Manizales</u>	☒	☐
5				☐	☐
6				☐	☐
7				☐	☐
8				☐	☐
9				☐	☐
10				☐	☐
11				☐	☐
12				☐	☐
13				☐	☐
14				☐	☐
15				☐	☐
16				☐	☐
17				☐	☐
18				☐	☐
19				☐	☐
20				☐	☐

* Anexar Listado de Asistencia a Reuniones (Formato ASIF06) firmada por los participantes.

	PROCESO	SISTEMA DE GESTIÓN Y MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL	Código:	ASIF08
	FORMATO	ACTA DE REUNIÓN	Versión:	01

ORDEN DEL DÍA (14)

1. Verificación del quórum
2. Lectura y aprobación del orden del día
3. Lectura y aprobación del Acta Anterior
4. Revisión de compromisos pendientes
5. Desarrollo de los temas:

6. Observaciones y conclusiones
7. Establecimiento de compromisos

DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA (15)

1. VERIFICACIÓN DEL QUÓRUM:

Se presentan personas de mesa.

2. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA:

OK

3. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR:

OK

4. REVISIÓN DE COMPROMISOS PENDIENTES:

N°	Actividad (16)	Responsable (17)	Cumple (18)		Observaciones (19)
			Si	NO Nueva fecha:	
1			☐	☐	
2			☐	☐	
3			☐	☐	
4			☐	☐	
5			☐	☐	
6			☐	☐	
7			☐	☐	
8			☐	☐	
9			☐	☐	
10			☐	☐	

5. DESARROLLO DE LOS TEMAS:

Comentan de la ESE. que la capacidad instalada está por salir concertada por redes.
El área aproximada del proyecto es de 5.200 m².

Se presenta el proyecto.
 Se les hace recomendaciones al planteamiento urbano.
 Se recomienda definir el lindero.
 Se recomienda tener claro los lineamientos Urbanísticos, Linderos parámetros asbumentales retrocesos, an denos, la aislamiento posterior y laterales.
 Se recomienda tener claro lineamientos para la PTAR. (Requiere permisos aislamiento ETC.)
 Del planteamiento arquitectónico tener en cuenta los radios de giro de vehículos como las dimensiones de las celdas de parques tanto vehículo como ambulancia.
 Se recomienda tener claro el estudio de Seguridad Humana con relación a medios de evacuación, torres de fire, escaleras.
 Se recomienda agrupar puntos fijos en circulaciones Verticales.
 Se recomienda agrupar servicios.
 Se recomienda la estructuración del sistema estructural, realizar planteamiento que sea modular y eficiente para el diseño.
 Se recomienda presentar zonificación del planteamiento urbano como zonificación del planteamiento arquitectónico para todos los niveles.
 Se les recomienda tener concepto de norma Urbana.

6. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES (20)

Se recomienda presentar zonificación urbana teniendo en cuenta norma urbana y planteamiento arquitectónico.

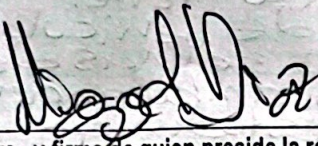
7. ESTABLECIMIENTO DE COMPROMISOS

Nº	Actividad (21)	Responsable (22)	Fecha Límite (23)	Observaciones (24)
1				
2	Presentar Zonifi-	BSE	Martes	Urbana y
3	cación		14 oct.	Est. Arquitectónica

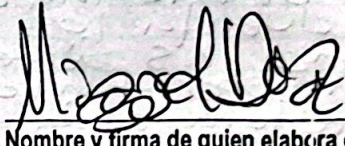
	PROCESO	SISTEMA DE GESTIÓN Y MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL	Código:	ASIF08
	FORMATO	ACTA DE REUNIÓN	Versión:	01

4	Realizar consultas a planeación	ESE	Inmediato	Norma Urbana PTAR.
5				
6				
7				
8				
9				
10				

(25)



Nombre y firma de quien preside la reunión



Nombre y firma de quien elabora el acta

PLANILLA DE AUTOLIQUIDACIÓN DE APORTES

PLANILLA NRO. 34839344

REFERENCIA DE PAGO (PIN):

Fecha Pago Planilla: 2025-10-02

PAGADA

DATOS DEL APORTANTE					
RAZÓN SOCIAL	FWF GEOINGENIERIA SAS	TIPO DE PERSONA	Jurídica	TIPO DE DOCUMENTO	NIT
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	900730123	D.V.	4	TIPO DE APORTANTE	B menor a 200 empleados
DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA	CARRERA 7 6 02 AV AMERICAS	DEPARTAMENTO	SANTANDER	MUNICIPIO	BARBOSA
ACTIVIDAD ECONÓMICA	7112	CORREO ELECTRÓNICO	FWFGEOINGENIERIA@GMAIL.COM	TELÉFONO	6941402
FAX	0	SUCURSAL	003	NOMBRE SUCURSAL	R LEGAL
TIPO DE ENTIDAD	Privada	ARL	ARL SURA	Tipo de aportante	Empleador

REPRESENTANTE LEGAL					
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	91016841	PRIMER APELLIDO	DUARTE	SEGUNDO APELLIDO	OLACHICA
PRIMER NOMBRE	FREDY	SEGUNDO NOMBRE	YESID		

PERÍODO COTIZACIÓN PENSIÓN		PERÍODO COTIZACIÓN SALUD		FORMA DE PRESENTACIÓN
Año: 2025	Mes: 09	Año: 2025	Mes: 10	Sucursal
Nro. DE TRABAJADORES		Vlr. TOTAL NÓMINA		Nro. DE RADICACIÓN
1		\$1.423.500		34839344

IDENTIFICACIÓN DEL AFILIADO																			Salario
Identificación	Tipo Vinculación	Subtipo Cot	Ext no obl	Colombiano ext	Dpto	Mun	Actividad Eco	Tipo de Salario	Nombres										Salario Básico
CC-91016841	01	No	No	No	68	77	1711001	Fijo	DUARTE OLACHICA FREDY YESID										\$1.423.500

NOVEDADES																														
Identificación	ING	Fecha Ing	RET	Fecha Ret	TDE	TAE	TDEP	TASP	VSP	Fecha Nov Vsp	VTE	VSTN	SInicio	Fecha Sln Fin	IGE	Fecha Ige Inicio	Fecha Ige Fin	LMA	Fecha Lma Inicio	Fecha Lma Fin	VAC	Fecha Vac Inicio	Fecha Vac Fin	AVCP	VCT	Fecha Vct Inicio	Fecha Vct Fin	IRL	Fecha Irp Inicio	Fecha Irp Fin
CC - 91016841																											0			

SISTEMA GENERAL DE PENSIONES											
Identificación	AFP	Días Cotizados	IBC pensión	Tarifa	Cot Obl	Cot Vol Afil	Cot Vol Aport	Total Cot	Fondo Sol	Fondo Subsistencia	Vlr no ret
CC - 91016841	PORVENIR	30	\$1.423.500	0.1600000	\$227.800	\$0	\$0	\$227.800	\$0	\$0	\$0

SISTEMA GENERAL DE SALUD											SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES				
Identificación	EPS	Días Cot	IBC salud	Tarifa	Cot Obl	UPC Adic	Núm Aut EG	Valor EG	Núm Aut Lic	Valor Lic	Días Cot	IBC Riesgos	Cód CT	Tarifa	Cot Obl
CC - 91016841	SANITAS	30	\$1.423.500	0.0400000	\$57.000	\$0	0	\$0	0	\$0	30	\$1.423.500	2	0.0052200	\$7.500

APORTES PARAFISCALES													
Identificación	CCF	Días Cot a CCF	IBC Cajas	Tarifa CCF	Aporte CCF	Tarifa SENA	Aporte SENA	Tarifa ICBF	Aporte ICBF	Tarifa ESAP	Aporte ESAP	Tarifa Min Edu	Aporte Min Edu
CC-91016841	CAJASAN	30	\$1.423.50 0	0.0400000	\$57.000	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0	0.0000000	\$0

TOTALES PARA EL PERÍODO 2025 - 09											
TOTAL APORTES DEL PERÍODO A PENSIÓN POR ADMINISTRADORA											
ADMINISTRADO RA	NÚM AFIL	VLR TOTAL COT OBL	VLR COTIZACIÓN VOL AFIL	VLR COTIZACIÓN VOL APOR	VLR APOORTE FONDO PENSIÓN SOL	VLR APOORTE FONDO PENSIÓN SUBS	DÍAS MORA	VLR INTERESES	VLR INTERESES FONDO DE SOLIDARIDAD	VLR INTERESES FONDO DE SUBSISTENCIA	TOTAL PAGAR
PORVENIR	1	\$227.800	\$0	\$0	\$0	\$0	0	\$0	\$0	\$0	\$227.800

TOTAL APORTES DEL PERÍODO A SALUD POR ADMINISTRADORA																				
ADMINISTRA DORA	NÚM AFIL	VLR TOTAL COT OBL	VLR UPC	AUT. IGE	VLR IGE	AUT. DESC LMA	VLR LMA	VLR NETO APORTE S DE COT	DÍAS MORA	VLR INTERE SES COT OBL	VLR INTERE SES UPC	SUBTOT AL APORTE S COT	SUBTOT AL APORTE S	RADICA CIÓN AUTOLI Q INICIA L	SALDO FAVOR PERÍOD O ANTERI OR COT OBL	SALDO FAVOR PERÍOD O ANTERI OR UPC	TOTAL PAGAR COT OBL	TOTAL PAGAR UPC	FONDO DE SOL SALUD	TOTAL PAGAR
SANITAS	1	\$57.00 0	\$0	0	\$0	0	\$0	\$57.00 0	0	\$0	\$0	\$57.00 0	\$0	0	\$0	\$0	\$57.00 0	\$0	\$0	\$57.00 0

TOTAL APORTES DEL PERÍODO A RIESGOS PROFESIONALES POR ADMINISTRADORA													
ADMINISTRA DORA	NÚM AFIL	VLR TOTAL COT OBL	NÚM AUT PAGO INCAPACIDA DES	VLR INCAPACIDA DES	VLR APORTES PAGADOS A OTROS RIESGOS	VLR NETO APORTES COTIZACIÓN	DÍAS MORA	INT MORA COT OBL	SUBTOTAL APORTES COT	NÚM RAD AUTOLIQUID ACIÓN INICIAL	SALDO A FAVOR PERÍODO ANTERIOR	FONDO SOL RIESGOS PROFESIONA LES	TOTAL PAGAR
ARL SURA	1	\$7.500	0	\$0	\$0	\$7.500	0	\$0	\$7.500	0	\$0	\$0	\$7.500

TOTAL APORTES PARAFISCALES					
NOMBRE ENTIDAD	NÚM DE AFIL	VLR TOTAL APORTES	DÍAS MORA	INTERESES MORA	TOTAL A PAGAR
CAJASAN	1	\$57.000	0	\$0	\$57.000
SENA	0	\$0	0	\$0	\$0
ICBF	0	\$0	0	\$0	\$0
ESAP	0	\$0	0	\$0	\$0
MinEdu	0	\$0	0	\$0	\$0

TOTAL A PAGAR		
CONCEPTO	TOTAL ENTIDADES	VALOR
SALUD	1	\$57.000
PENSIONES	1	\$227.800
RIESGOS PROFESIONALES	1	\$7.500
CAJAS DE COMPENSACIÓN	1	\$57.000
SENA	1	\$0
ICBF	1	\$0
ESAP	1	\$0
MINISTERIO DE EDUCACIÓN	1	\$0
GRAN TOTAL	1	\$349.300



PLANILLA DE SEGURIDAD SOCIAL MES DE SEPTIEMBRE DE 2025

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-09	2025-10	1803811891	9492384138	E	2025/10/21	2025/09/26	BANCOLOMBIA	0	\$1,763,600

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901516184	0	GRUPO MERAKI-G SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	PRINCIPAL	CRA 9 # 10 - 16 PISO 2	BARBOSA-SANTANDER	6333333	Si

RESUMEN DE PAGO								
RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR

ANILLA PAGADA PLANILLA PAGADA PLANILLA PAGADA PLANILLA PAGADA PLANILLA