FORMATO: INFORME DE INTERVENTORIA Y/O SUPERVISIÓN – CONTRATISTAS			
CONTRATO	**No. 196**	**CONVENIO**	
INFORME PARCIAL		**INFORME FINAL**	***FINAL***

1. **DATOS GENERALES**		
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN		Mínima Cuantía
Nº DE PROCESO DE SELECCIÓN		Invitación No. 212 del 17 de AGOSTO de 2021
TIPO DE CONTRATO		CONSTULTORÍA
SECRETARÍA U OFICINA QUE GENERA LA NECESIDAD (RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO PREVIO)		Departamento Administrativo de Planeación Municipal
NÚMERO DEL CONTRATO/CONVENIO		Contrato No. 196 DE 2020
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO/CONVENIO		30 de AGOSTO de 2021
OBJETO DEL CONTRATO/CONVENIO		Elaboración de los estudios y diseños (Estudios de topografía, estudio de suelos y levantamiento arquitectónico) para la pavimentación de la calle 7 entre carreras 9 y 10 del municipio de Caicedonia Valle del Cauca, remodelación y mejoramiento de parques infantiles en el municipio de Caicedonia Valle del Cauca, y construcción del centro comunitario en la Urbanización María Mercedes del Barrio Santander en el municipio de Caicedonia Valle del Cauca.
CONTRATISTA		RODRIGO ANDRÉS GARCIA GALEANO
NIT/CC		Nit. 18.398.939-4 / Cédula de Ciudadanía No 18.398.939 Expedida en Calarcá -Quindío
REPRESENTANTE LEGAL		NO APLICA
IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL		NO APLICA
VALOR DEL CONTRATO/CONVENIO		QUINCE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHENTA Y OCHO CON CUARENTA CENTAVOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($ 15.737.808,40), IVA incluido.
FORMA DE PAGO O DESEMBOLSOS		El Municipio de Caicedonia Valle del Cauca cancelará al Contratista el valor contratado, en un solo pago al finalizar las actividades y previa presentación del informe, luego del cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el contratista previo recibido a entera satisfacción por el supervisor.
PLAZO DEL CONTRATO /CONVENIO		El plazo para la ejecución es de quince (15) días calendario, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.
Supervisión e Interventoría	Nombre	**FERNANDO SABOGAL CATAÑO** Cedula de ciudadanía No. 94.254.769 expedida en Caicedonia Valle y NIT 94.254.769-7 Contrato de prestación de servicios No 129 de 2021

	Fecha de designación de la Supervisión e Interventoría	30 DE AGOSTO DE 2021			
DATOS FINANCIEROS					
Certificado(s) de Disponibilidad Presupuestal – CDP					
N° CDP	0000913	Valor(es)	$23.409.991.00	FECHA(S)	10 de agosto de 2021
Certificado(s) de Registro Presupuestal – RP					
N° RP	0001294	Valor (es)	$ 15.737.808,40	FECHA (S)	30 de agosto de 2021
Rubro(s) presupuestal(es) afectado(s)			2.3.2.02.02.008 – 4001030 – 83329 servicios prestados a las empresas y servicios de producción.		
Valor contratado			QUINCE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHO PESOS CON CUARENTA CENTAVOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA **($ 15.737.808,40)**, IVA incluido.		
Valor pago único			QUINCE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHO PESOS CON CUARENTA CENTAVOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA **($ 15.737.808,40)**,IVA incluido.		
Saldo cancelado a la fecha			SIN SALDO CANCELADO A LA FECHA		
Saldo por Ejecutar			SIN SALDO POR EJECUTAR		

2. **RELACIÓN DE DOCUMENTOS APORTADOS QUE ACREDITAN PAGOS DE APORTES A LOS SITEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES**

Tipo de aporte	**PLANILLA**	**Mes al que corresponde el aporte**
SALUD	21364186	septiembre de 2021
PENSION	21364186	septiembre de 2021
ARL	21364186	Septiembre de 2021

3. **DESCRIPCIÓN DEL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN ACTIVIDADES A CARGO DEL CONTRATISTA**

Al contratista se le realizo el respectivo control y seguimiento de las obligaciones pactadas, cumplió satisfactoriamente con las actividades propuestas y el objeto contractual.

Las actividades que se ejecutaron entre el 31 de agosto de 2021 y el 15 de septiembre de 2021 fueron las siguientes:

4.1 Fechas de Actividades	**4.2 Actividades**		
	RESULTADO	**PRODUCTO**	**ACTIVIDAD**
31 de agosto de 2021 y el 15 de septiembre de 2021	Meta Resultado: Lograr la ejecución del plan de desarrollo 2020-2023, mínimo en un 90%.	Meta producto: Realización mínima de cuatro (4) Estudios y Diseños anuales para la Formulación de proyectos de inversión.	ELABORACIÓN DE SIETE (7) LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS PARA EJECUCIÓN DE PROYECTOS CON RECURSOS DEL SISTEMA GENERAL DE REGALIAS EN EL

31 de agosto de 2021 y el 15 de septiembre de 2021			MUNICIPIO DE CAICEDONIA.
VALOR DEL CONTRATO	QUINCE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHENTA Y OCHO CON CUARENTA CENTAVOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA **($ 15.737.808,40)**, IVA incluido.		

4.3 RELACION Y DESCRIPCION DE ELEMENTOS RECIBIDOS

4.4. DESCRIPCION DE LA OBLIGACIÓN	**4.5. DESCRIPICION DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA EN CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES**
⇒ **ESTUDIO DE SUELOS** ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10 ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo. ✓ Plano de localización de los sondeos. ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático. ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos). ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación. ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables. ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10 ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región. ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo. ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo. ✓ Registro Fotográfico.	Revisando el producto entregado por el contratista, se pudo constatar que presentó lo siguiente: El estudio de suelos en el cual se describe la Introducción, Objetivo del suelo, Localización del proyecto, Descripción del proyecto, evaluación de cargas, características del terreno, Resumen de los análisis geológicos, Conclusiones y recomendaciones, Recomendaciones para la protección de edificaciones vecinas, registro Fotográfico y Resultados de los ensayos de laboratorio. Este documento se compone de 208 folios. A continuación, se relatarán algunos puntos importantes, teniendo en cuenta que los estudios de suelos, topografía y levantamiento arquitectónico se van a hacer en diferentes sitios así: 1. Construcción de pavimento de la calle 7 entre carreras 9 y 10 del municipio de Caicedonia Valle del Cauca. Este lugar presenta las siguientes características: **GEOMORFOLIA:** Este sitio es plano a ondulado. **MOVIMIENTO DE MASAS:** no hay movimientos de masa, los taludes presentes son estables. **GEOLOGIA REGIONAL:** De acuerdo a la geología del municipio el cual se encuentra localiza en la cordillera central donde hay influencia de fallas geológicas y formación de varias rocas volcánicas.

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.



Figura No.1. Mapa geológico de Caicedonia

Características del terreno:

El suelo explorado es un limón arcillosos color café y llenos de roca muerta mezclados con limos arcillosos.

Niveles freáticos: No se encontró niveles profundos.

Límites de Atterberg y humedad Natural:

La humedad natural se encuentra entre 19% y 32% existen vacíos entre 0.22 y 0.27 conformado por limo arcillosos color café

La densidad humedad de los limos arcillosos oscilan entre1.65 – 1.73 kg/ cm3

La densidad seca oscila entre 1.35 – 1.39 kg/cm3

Parámetros de diseño sísmico

Según las normas NSR-10, el suelo de este proyecto es de tipo E, con los siguientes parámetros de diseño sísmico:
Aa = 0,25
Fa= 1,45
Fv = 3,00
To(S) = 0,12
Tc (S) = 0,99
TL(S) =7,20

Correlación semi-empírica
Vs: 50 SQR(N)

N= golpes/pie de 6 a 10
N= 8 promedio
Vs= 127.47 m/seg

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

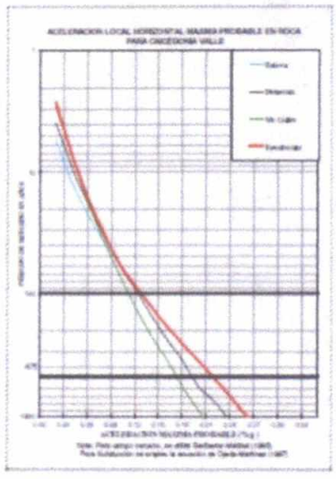


Figura No.2. Aceleración local horizontal máxima probable en roca para Caicedonia – Valle. Tomado del estudio de sismicidad para la región del Eje Cafetero Forec año 2000

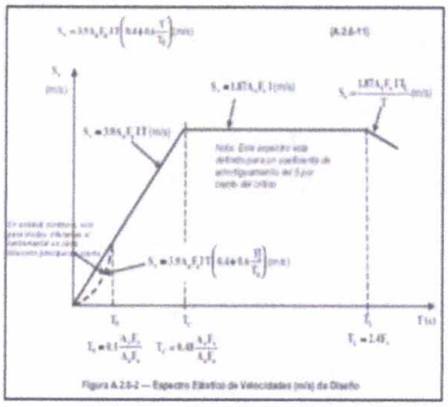


Figura No.3 Espectro elástico de velocidades (m/s) de diseño Reglamento NSR-10

Origen de roca	Cronologia	Unidades	Calificación Geológica Geotecnica	Factor de meteorización	Calificacion Geomecanica total	Calificacion Geomecanica relativa
sedimentitas	cenozoico	Qal	7.5	1.00	7.5	2
		Qta	7.0	0.90	6.3	3
		Qpcv	5.0	0.80	4.0	4
		Tmp, Tmpo	7.0	0.85	6.0	3
		Tpz	5.5	0.85	4.7	3
		Tsop	4.0	0.90	3.6	4
	mesozoico	Kd	7.2	1.00	7.2	2
		Kd (mm)	7.2	0.85	6.1	3
		Kd (m)	7.2	0.75	5.4	3
magmatitas	cenozoico	Qpca	7.2	0.90	6.5	3
		Tga	5.0	0.75	3.8	4
	mesozoico	Ka(a), Ka(b)	7.0	0.80	5.6	3
		Ka(c)	5.0	0.80	4.0	4
		Kv	8.0	0.80	6.4	3
		Ka	6.0	0.85	5.1	3
metamorfitas	paleozoico	Pzb	7.0	0.75	5.3	3
		Pz	6.0	0.75	6.0	3

Tabla No.2. Unidades geológicas del Valle (INGEOMINAS -2000).

CALIFICACIÓN DE 1 A 5:

1- El material más competente

5- El material de comportamiento geo mecánico más pobre La geología del área de estudio se encuentra representada por la formación Qal con la siguiente calificación geotécnica:

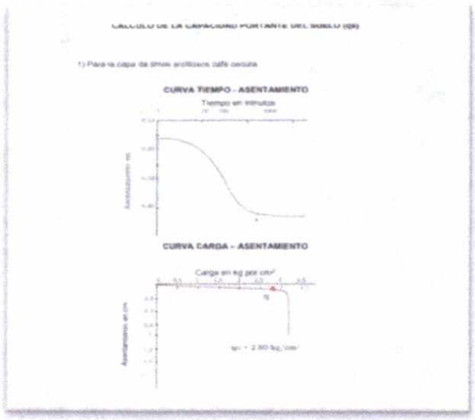
Calificación geológica geotécnica= 7,5

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Calificación geomecánica total =7,5
Factor de meteorización = 1,00
Calificación geomecánica **relativa= 2**

Capacidad portante del suelo (qs)



qs = qo / FSmin
Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 2.80 kg/cm2

FSmin = Factor de seguridad mínimo = 3,0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.
Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 2,80 kg/cm2

FSmin = Factor de seguridad mínimo = 3.0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.

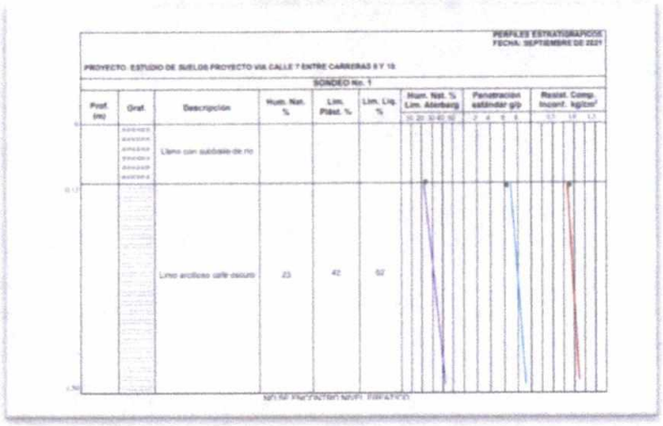
qs = 2,80 kg/cm2 / 3.0
qs = 0,933 kg/cm2
qs = 9,33 T/M2

Capacidad portante del suelo conformado por estratos de limos arcilloso café oscuro compacto= **0,933 kg/cm2 = 9,33 T/M2**

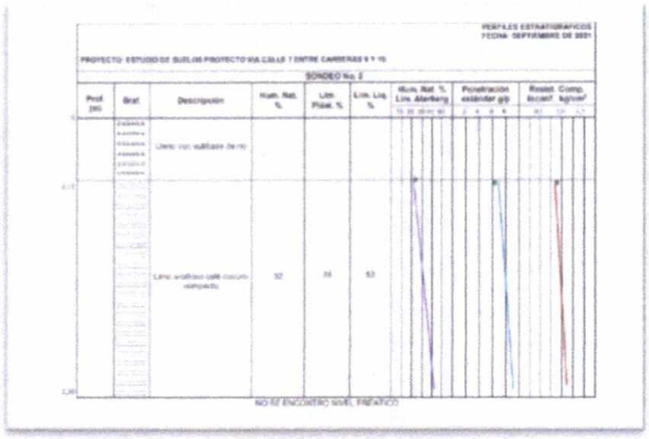
Perfiles estratigráficos
Sondeo No 1

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

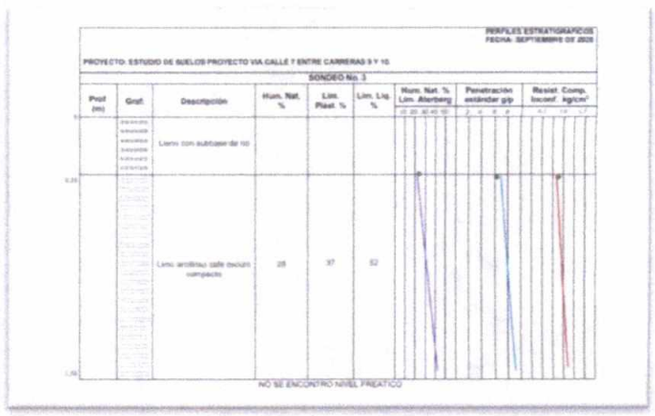
- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.



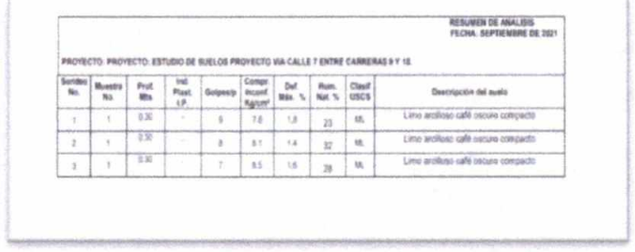
Sondeo No 2



Sondeo No 3



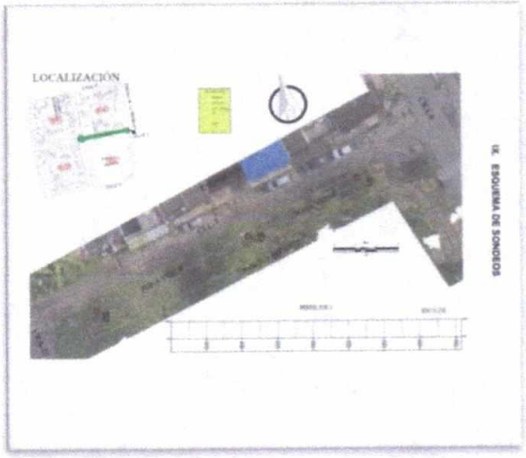
Resultados de sondeos



⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Esquema de los sondeos



Registro fotográfico





Recomendaciones

Los limos arcillosos café claro y sobre el cual se cimentará la estructura posee una capacidad portante de 9.33 T/M2.

Los CBRS obtenidos promedio para la calle 7 es de un porcentaje %CBR 5.85.

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Se deberá realizar una sustitución del suelo en la zona de la vía donde se encuentran llenos naturales.

2. Construcción del Centro Comunitario de la Urbanización María Mercedes del Barrio Santander Zona Urbana del Municipio de Caicedonia Valle del Cauca.

Se entregó la siguiente información:

Aspectos generales del Lugar donde se construirá el centro comunitario de la urbanización María Mercedes del Barrio Santander.

GEOMORFOLIA: Donde como resultado da que algunos sitios son planos, solo el lote del Covipo es con una pendiente fuerte.

MOVIMIENTO DE MASAS: En los sitios estudiados no se presenta este fenómeno ya que no hay presencia de Taludes.

GEOLOGIA REGIONAL: De acuerdo a la geología del municipio el cual se encuentra localiza en la cordillera central donde hay influencia de fallas geológicas y formación de varias rocas volcánicas.

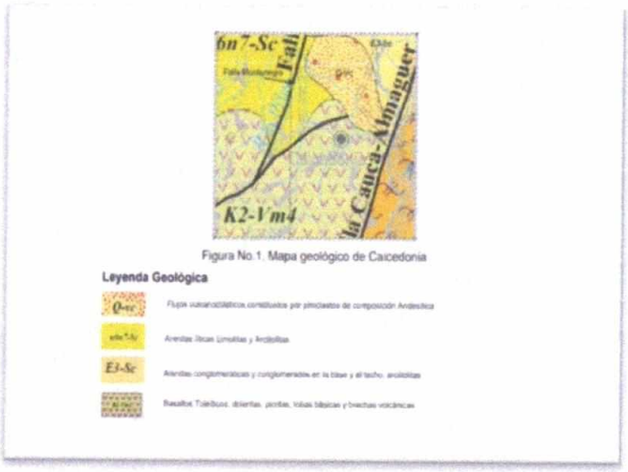


Figura No.1. Mapa geológico de Caicedonia

Características del terreno:
El suelo explorado es un limo arcillosos color beige y café compactado.

Niveles freáticos: No se encontró niveles profundos.

Límites de Atterberg y humedad Natural:

La humedad natural se encuentra entre 20% y 25% existen vacíos entre 0.10 y 0.23 conformado por limos arenosos color beige.

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

La densidad humedad de los limos arcillosos oscilan entre1.80 – 1.88 kg/ cm3

Las densidades secas oscilan entre 1.36 – 1.40 kg/cm3

Parámetros de diseño sísmico

Según las normas NSR-10, el suelo de este proyecto es de tipo E, con los siguientes parámetros de diseño sísmico:
Aa = 0,25
Fa= 1,45
Fv = 3,00
To(S) = 0,12
Tc (S) = 0,99
TL(S) =7,20

Correlación semi-empírica
Vs: 50 SQR(N)

N= golpes/pie de 11 a 12
N= 11,00 promedio
Vs= 148,26 m/se

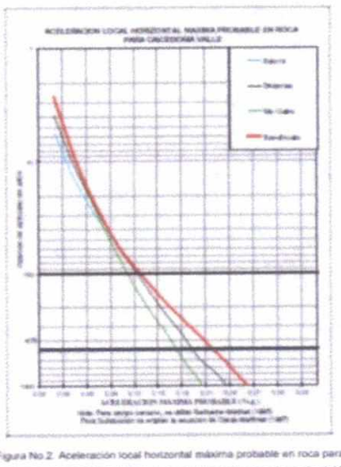


Figura No.2. Aceleración local horizontal máxima probable en roca para Caicedonia – Valle. Tomado del estudio de sismicidad para la región del Eje Cafetero Forec año 2000

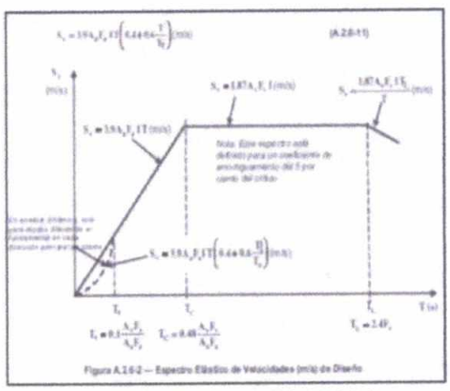


Figura No.3. Espectro elástico de velocidades (m/s) de diseño Reglamento NSR-10

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Origen de roca	Cronologia	Unidades	Calificacion Geologica Geotecnica	Factor de meteorizacion	Calificacion Geomecanica total	Calificacion Geomecanica relativa
sedimentitas	cenozoico	Qal	7.5	1.00	7.5	2
		Qfa	7.0	0.90	6.3	3
		Qpov	5.0	0.80	4.0	4
		Tmp, Tmpo	7.0	0.85	6.0	3
		Tpz	5.5	0.85	4.7	3
		Tocp	4.0	0.90	3.6	4
	mesozoico	Kd	7.2	1.00	7.2	2
		Kd (mm)	7.2	0.85	6.1	3
		Kd (im)	7.2	0.75	5.4	3
magmatitas	cenozoico	Qpca	7.2	0.90	6.5	3
		Tga	5.0	0.75	3.8	4
	mesozoico	Kuia) Ku(b)	7.0	0.80	5.6	3
		Kui(c)	5.0	0.80	4.0	4
		Kv	8.0	0.80	6.4	3
		Ka	6.0	0.85	5.1	3
metamorfitas	paleozoico	Pzp	7.0	0.75	5.3	3
		Pzr	8.0	0.75	6.0	3

Tabla No.2. Unidades geológicas del Valle (INGEOMINAS -2000).

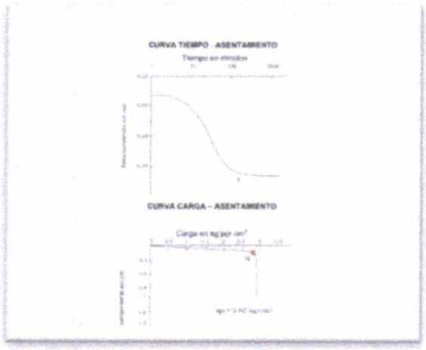
CALIFICACIÓN DE 1 A 5:

2- El material más competente

5- El material de comportamiento geo mecánico más pobre La geología del área de estudio se encuentra representada por la formación Qal con la siguiente calificación geotécnica:

Calificación geológica geotécnica= 7,5
Calificación geomecánica total =7,5
Factor de meteorización = 1,00
Calificación geomecánica **relativa= 2**

Capacidad portante del suelo (qs)



qs = qo / FSmin
Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 3,00kg/cm2

FSmin = Factor de seguridad mínimo = 3,0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.

Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 2,60 kg/cm2

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

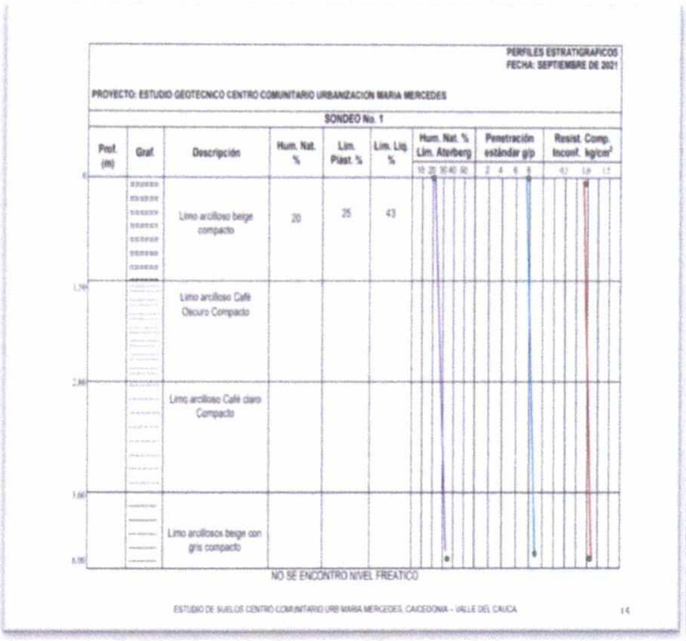
FSmin = Factor de seguridad mínimo = 3.0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.

qs = 2,60 kg/cm2 / 3.0
qs = 0,866 kg/cm2
qs = 8,66 T/M2

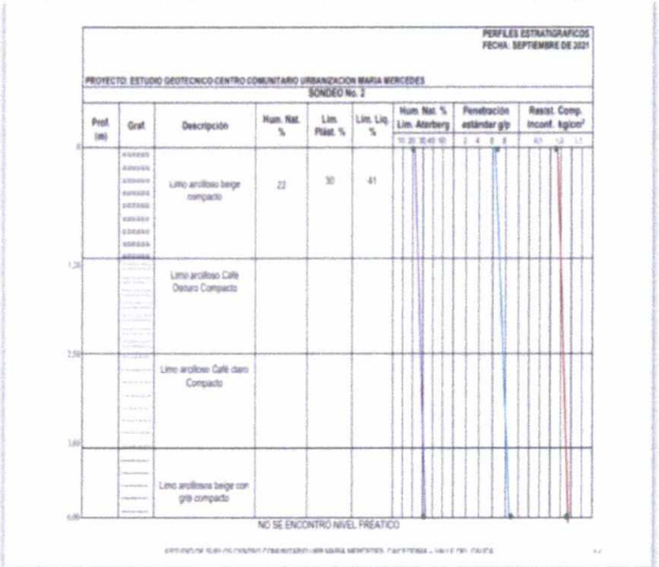
Capacidad portante del suelo conformado por estratos de limos arcilloso café oscuro compacto= **0,866 kg/cm2 = 8,66 T/M2**

Perfiles estratigráficos

Sondeo No 1



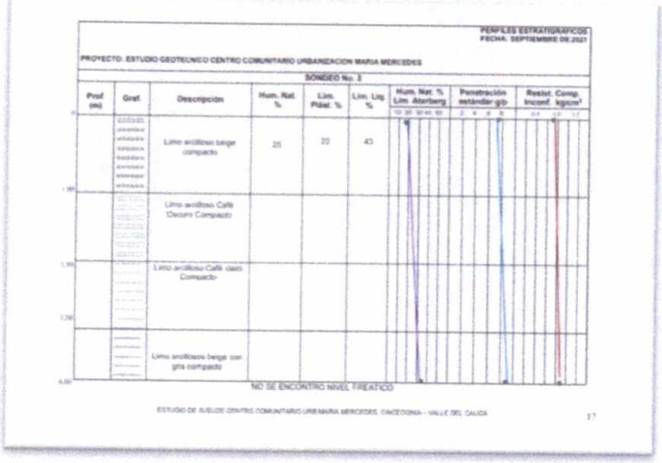
Sondeo No 2



⇒ ESTUDIO DE SUELOS

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Sondeo No 3


PERFILES ESTRATIGRAFICOS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO CENTRO COMUNITARIO URBANIZACION MARIA MERCEDES

SONDEO No. 3

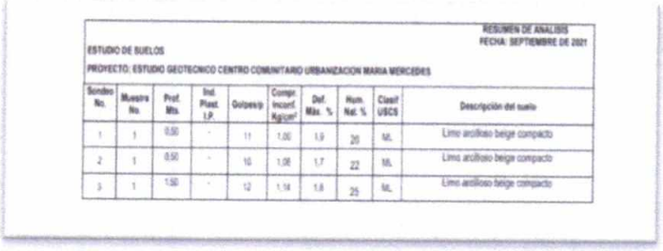
Prof. (m)	Graf.	Descripción	Hum. Nat. %	Lim. Plást. %	Lim. Liq. %	Hum. Nat. % Lim. Atterberg	Penetración estándar g/p	Resist. Comp. Inconf. kg/cm²
		Limo arcilloso beige compacto	25	22	43			
		Limo arcilloso Café Oscuro Compacto						
		Limo arcilloso Café claro Compacto						
		Limo arcilloso beige con gris compacto						

NO SE ENCONTRO NIVEL FREATICO

ESTUDIO DE SUELOS CENTRO COMUNITARIO URB MARIA MERCEDES, CAICEDONIA – VALLE DEL CAUCA

17

Resultados de sondeos


RESUMEN DE ANALISIS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

ESTUDIO DE SUELOS

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO CENTRO COMUNITARIO URBANIZACION MARIA MERCEDES

Sondeo No.	Muestra No.	Prof. Mts.	Ind. Plast. I.P.	Golpes/p	Compr. Inconf. Kg/cm²	Def. Máx. %	Hum. Nat. %	Clasif. USCS	Descripción del suelo
1	1	0,50	-	11	1,00	1,9	20	ML	Limo arcilloso beige compacto
2	1	0,50	-	10	1,08	1,7	22	ML	Limo arcilloso beige compacto
3	1	1,50	-	12	1,14	1,8	25	ML	Limo arcilloso beige compacto

Esquema de los sondeos



Registro fotográfico



⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

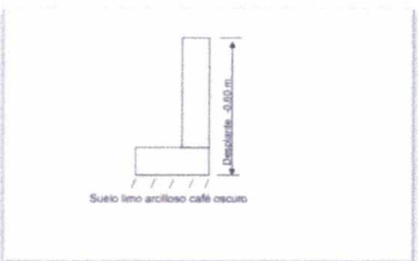


Recomendaciones

El estrato de suelo conformado por limos arcilloso café claro posee una capacidad portante de 10 T/M2.

En el lote de terreno estudiado se proyecta la construcción de juegos infantiles.

La profundidad de desplante de las zapatas será de -0,60 metros como se muestra en el siguiente detalle



3. **Parques municipales**

Parque de la Guyana – C.I.C. del Barrio Fundadores.

GEOMORFOLIA: Donde como resultado da que algunos sitios son planos.

MOVIMIENTO DE MASAS: En los sitios estudiados no se presenta este fenómeno ya que no hay presencia de Taludes.

GEOLOGIA REGIONAL: De acuerdo a la geología del municipio el cual se encuentra localiza en la cordillera central donde hay influencia de fallas geológicas y formación de varias rocas volcánicas.

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

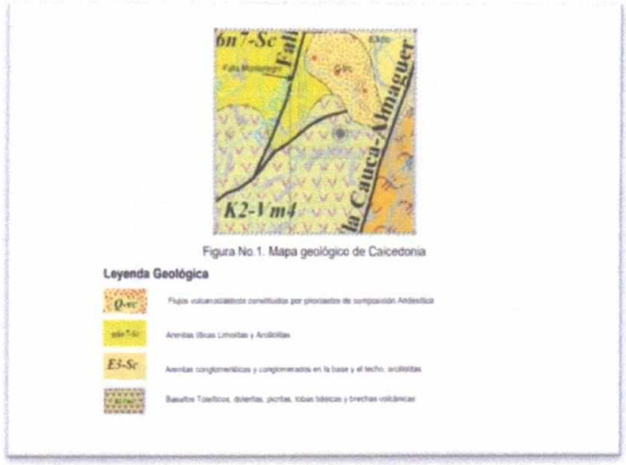


Figura No.1. Mapa geológico de Caicedonia

Características del terreno:
El suelo explorado es un limo arcillosos color café oscuro y rojizo compacto.

Niveles freáticos: No se encontró niveles profundos.

Límites de Atterberg y humedad Natural:

La humedad natural se encuentra entre 19% y 22% existen vacíos entre 0.19 y 0.25 conformado por limos arcillosos color café oscuro.

La densidad humedad de los limos arcillosos oscilan entre1.71 – 1.76 g/ cm3

La densidad seca oscila entre 1.30 – 1.35 g/cm3

Parámetros de diseño sísmico

Según las normas NSR-10, el suelo de este proyecto es de tipo E, con los siguientes parámetros de diseño sísmico:
Aa = 0,25
Fa= 1,45
Fv = 3,00
To(S) = 0,12
Tc (S) = 0,99
TL(S) =7,20

Correlación semi-empírica
Vs: 50 SQR(N)

N= golpes/pie de 9 a 11
N= 10,00 promedio
Vs= 148,26 m/se

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

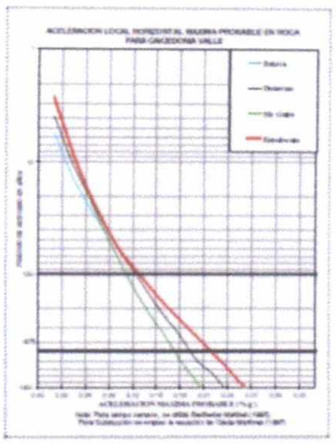


Figura No.2. Aceleración local horizontal máxima probable en roca para Caicedonia – Valle. Tomado del estudio de sismicidad para la región del Eje Cafetero Forec año 2000.

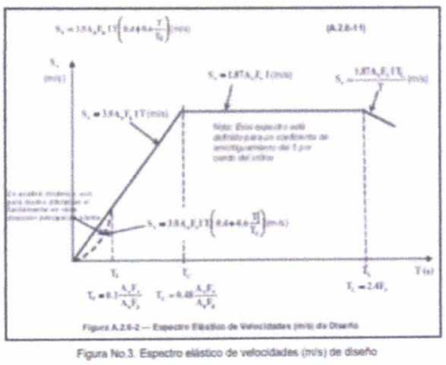


Figura No.3. Espectro elástico de velocidades (m/s) de diseño Reglamento NSR-10

Origen de roca	Cronología	Unidades	Calificación Geológica Geotécnica	Factor de meteorización	Calificación Geomecánica total	Calificación Geomecánica relativa
sedimentitas	cenozoico	Qal	7.5	1.00	7.5	2
		Qfa	7.0	0.90	6.3	3
		Qpcv	5.0	0.80	4.0	4
		Tmp, Tmpo	7.0	0.85	6.0	3
		Tpz	5.5	0.85	4.7	3
		Tocp	4.0	0.90	3.6	4
	mesozoico	Kd	7.2	1.00	7.2	2
		Kd (mm)	7.2	0.85	6.1	3
		Kd (m)	7.2	0.75	5.4	3
magmatitas	cenozoico	Qpca	7.4	0.90	6.5	3
		Tga	5.0	0.75	3.8	4
	mesozoico	Kuai, Ku(b)	7.0	0.80	5.6	3
		Kul, c)	5.0	0.80	4.0	4
		Ku	8.0	0.80	6.4	3
		Ka	6.0	0.85	5.1	3
metamorfitas	paleozoico	Pzb	7.0	0.75	5.3	3
		Pzr	8.0	0.75	6.0	3

Tabla No.2. Unidades geológicas del Valle (INGEOMINAS -2000).

CALIFICACIÓN DE 1 A 5:

1- El material más competente

5- El material de comportamiento geo mecánico más pobre.

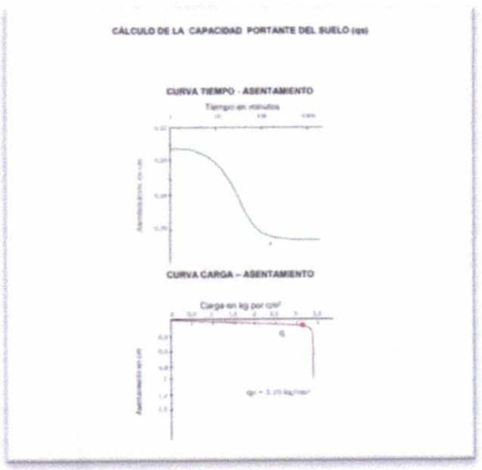
La geología del área de estudio se encuentra representada por la formación Qal con la siguiente calificación geotécnica:

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Calificación geológica geotécnica= 7,5
Calificación geomecánica total =7,5
Factor de meteorización = 1,00
Calificación geomecánica **relativa= 2**

Capacidad portante del suelo (qs)



qs = qo / FSmin

Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 3,10 kg/cm2

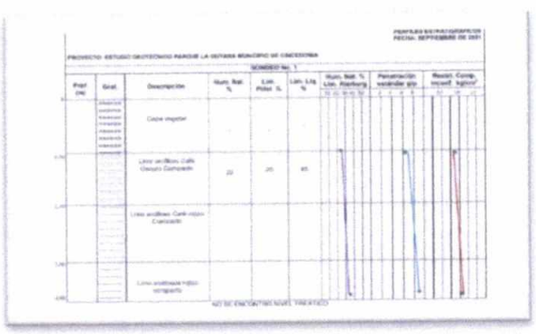
FSmin = Factor de seguridad mínimo = 3,0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.
Donde:

qs = 3.10 kg/cm2 / 3.0
qs = 1.033 kg/cm2
qs = 10.33 T/M2

Capacidad portante del suelo conformado por estratos de limos arcilloso café oscuro compacto= **1.033 kg/cm2 = 10.33 T/M2**

Perfiles estratigráficos

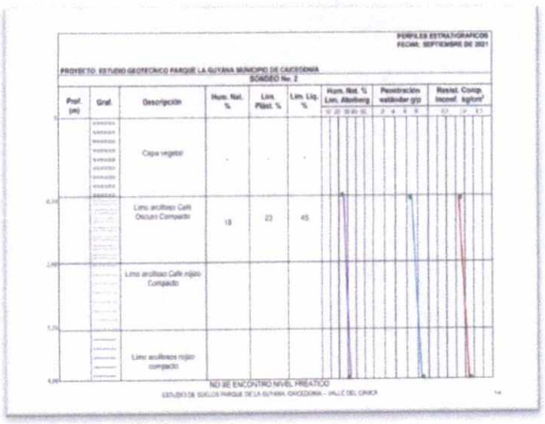
Sondeo No 1



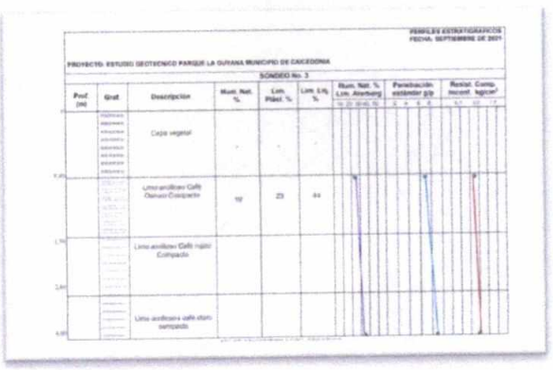
⇒ ESTUDIO DE SUELOS

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

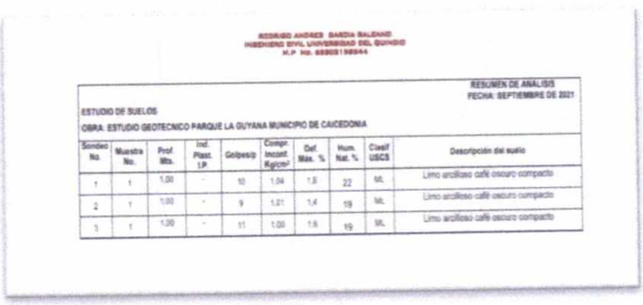
Sondeo No 2



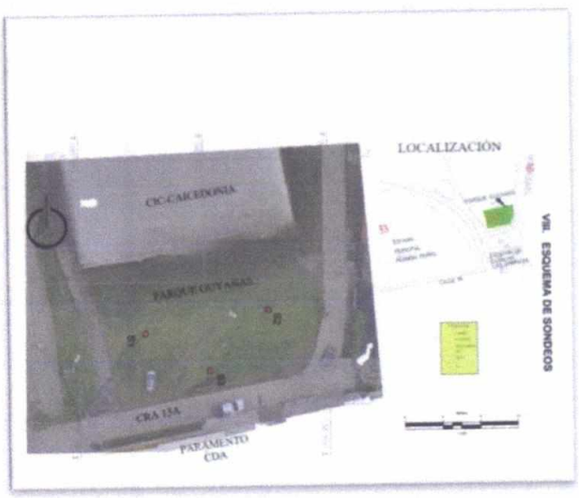
Sondeo No 3



Resultados de sondeos



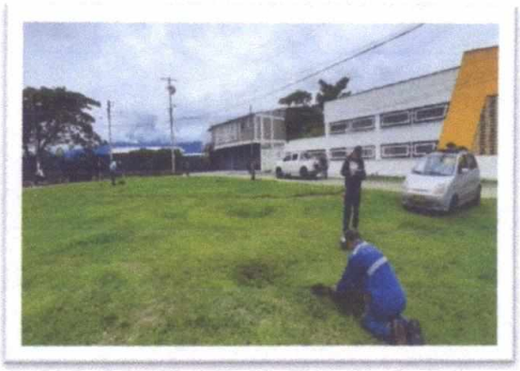
Esquema de los sondeos



⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Registro fotográfico

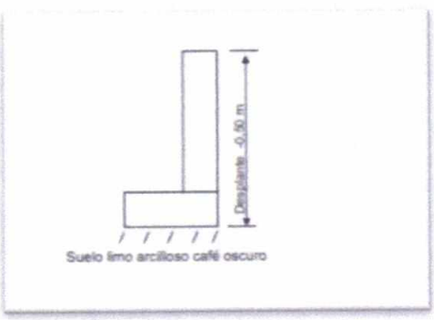




Recomendaciones

El estrato de suelo conformado por limos arcilloso café claro posee una capacidad portante de 10,33 T/M2 En el lote de terreno estudiado se proyecta la construcción de juegos infantiles.

La profundidad de desplante de las zapatas será de -0,50 metros como se muestra en el siguiente detalle



Urbanización el Progreso Barrio Gutiérrez y Arango.

GEOMORFOLIA: Donde como resultado da que algunos sitios son planos y ondulados.

MOVIMIENTO DE MASAS: En los sitios estudiados no se presenta este fenómeno ya que no hay presencia de Taludes.

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

GEOLOGIA REGIONAL: De acuerdo a la geología del municipio el cual se encuentra localiza en la cordillera central donde hay influencia de fallas geológicas y formación de varias rocas volcánicas.

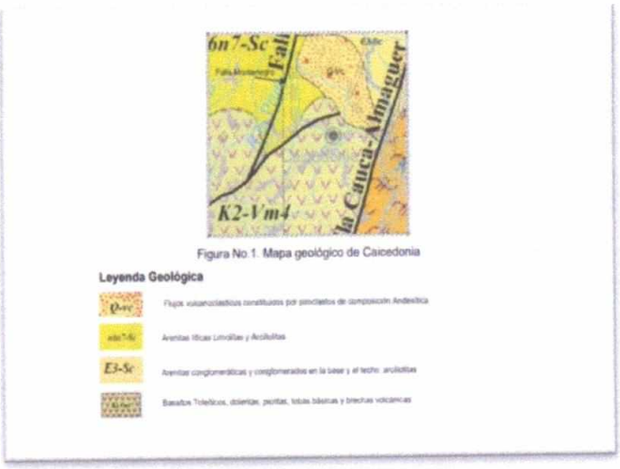


Figura No.1. Mapa geológico de Caicedonia

Características del terreno:
El suelo explorado es un limo arcillosos color café oscuro y claros y limos arenosos gris claro.

Niveles freáticos: No se encontró niveles profundos.

Límites de Atterberg y humedad Natural:

La humedad natural se encuentra entre 31% y 40% existen vacíos entre 0.18 y 0.24 conformado por limos arcillosos color café

La densidad humedad de los limos arcillosos oscilan entre1.71 – 1.76 g/ cm3

La densidad seca oscila entre 1.32 – 1.38 g/cm3

Parámetros de diseño sísmico

Según las normas NSR-10, el suelo de este proyecto es de tipo E, con los siguientes parámetros de diseño sísmico:
Aa = 0,25
Fa= 1,45
Fv = 3,00
To(S) = 0,12
Tc (S) = 0,99
TL(S) =7,20

Correlación semi-empírica
Vs: 50 SQR(N)

N= golpes/pie de 9 a 11
N= 10,00 promedio

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Título H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Vs= 148,26 m/se

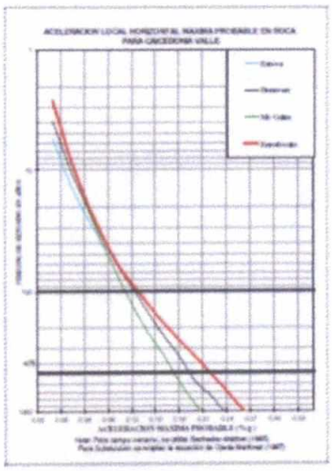


Figura No.2. Aceleración local horizontal máxima probable en roca para Caicedonia – Valle. Tomado del estudio de sismicidad para la región del Eje Cafetero Forec año 2000

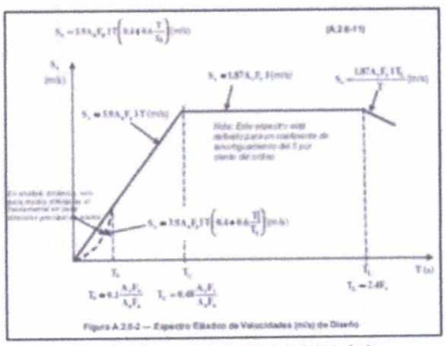


Figura No.3. Espectro elástico de velocidades (m/s) de diseño Reglamento NSR-10

Origen de roca	Cronologia	Unidades	Calificación Geológica Geotecnica	Factor de meteorización	Calificacion Geomecánica total	Calificacion Geomecanica relativa
sedimentitas	cenozoico	Qal	7.5	1.00	7.5	2
		Qta	7.0	0.90	6.3	3
		Qpcr	5.0	0.80	4.0	4
		Tmp, Tmpo	7.0	0.85	6.0	3
		Tpz	5.5	0.85	4.7	3
		Tocp	4.0	0.90	3.6	4
	mesozoico	Kd	7.2	1.00	7.2	2
		kd (mm)	7.2	0.85	6.1	3
		Kd (m)	7.2	0.75	5.4	3
magmatitas	cenozoico	Qoca	7.2	0.90	6.5	3
		Tga	5.0	0.75	3.8	4
	mesozoico	Kuai,Ka(b)	7.0	0.80	5.6	3
		Kut ( )	5.0	0.80	4.0	4
		Ku	8.0	0.80	6.4	3
		Ka	6.0	0.85	5.1	3
metamorfitas	paleozoico	Pzb	7.5	0.75	5.3	3
		Pzr	8.0	0.75	6.0	3

Tabla No.2. Unidades geológicas del Valle (INGEOMINAS -2000).

CALIFICACIÓN DE 1 A 5:

1- El material más competente
5- El material de comportamiento geo mecánico más pobre.

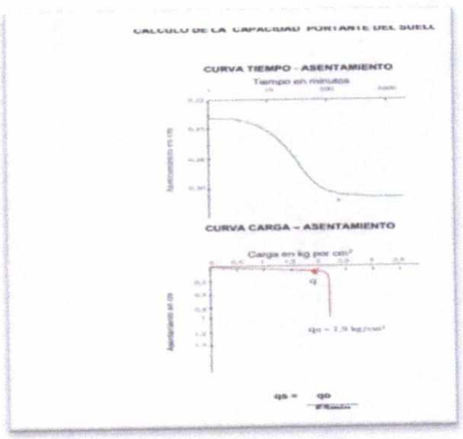
La geología del área de estudio se encuentra representada por la formación Qal con la siguiente calificación geotécnica:

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Calificación geológica geotécnica= 7,5
Calificación geomecánica total =7,5
Factor de meteorización = 1,00
Calificación geomecánica **relativa= 2**

Capacidad portante del suelo (qs)



qs = qo / FSmin

Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 1.80 kg/cm2

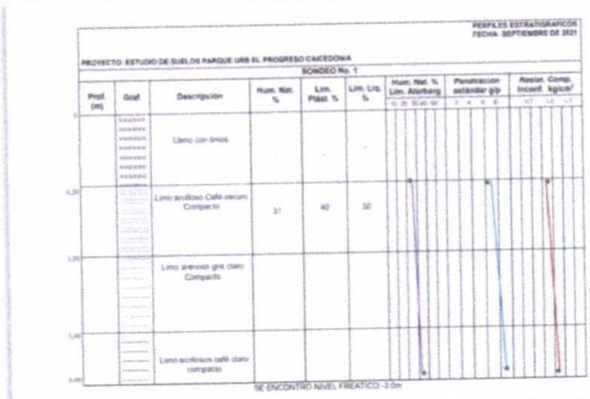
FSmin = Factor de seguridad mínimo = 3,0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.
Donde:

qs = 1.90 kg/cm2 / 3.0
qs = 0.633 kg/cm2
qs = 6.33 T/M2

Capacidad portante del suelo conformado por estratos de limos arcilloso café oscuro compacto= **0.633 kg/cm2 = 6.33 T/M2**

Perfiles estratigráficos

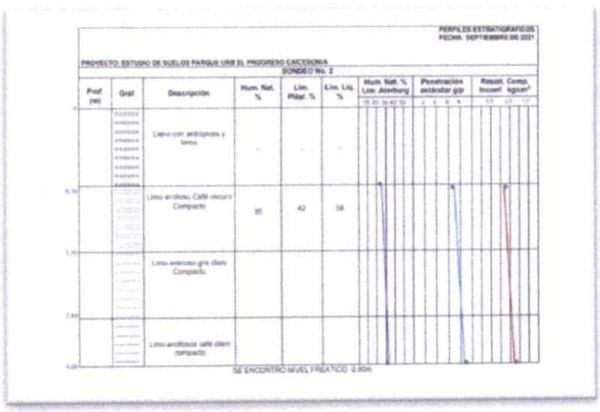
Sondeo No 1



⇒ ESTUDIO DE SUELOS

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Sondeo No 2

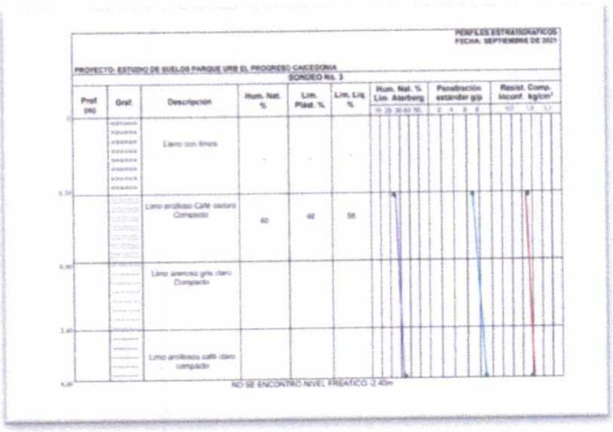

PERFILES ESTRATIGRAFICOS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

PROYECTO: ESTUDIO DE SUELOS PARQUE URB EL PROGRESO CAICEDONIA
SONDEO No. 2

Prof. (m)	Graf.	Descripción	Hum. Nat. %	Lim. Plást. %	Lim. Liq. %	Hum. Nat. % Lim. Atterberg	Penetración estándar golp	Resist. Comp. Inconf. kg/cm²
		Lleno con arcilla/grava y limos						
		Limo arcilloso Café oscuro Compacto	35	42	58			
		Limo arenoso gris claro Compacto						
		Limo arcilloso café claro compacto						

SE ENCONTRO NIVEL FREATICO -2.80m

Sondeo No 3

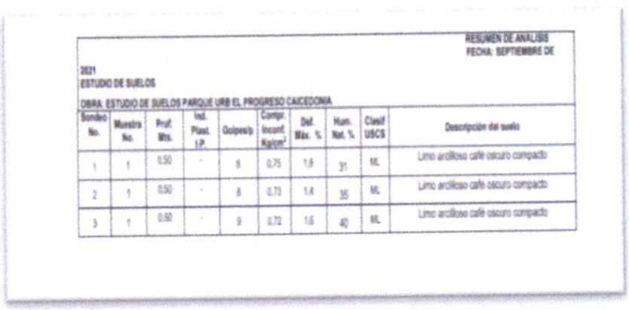

PERFILES ESTRATIGRAFICOS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

PROYECTO: ESTUDIO DE SUELOS PARQUE URB EL PROGRESO CAICEDONIA
SONDEO No. 3

Prof. (m)	Graf.	Descripción	Hum. Nat. %	Lim. Plást. %	Lim. Liq. %	Hum. Nat. % Lim. Atterberg	Penetración estándar golp	Resist. Comp. Inconf. kg/cm²
		Lleno con limos						
		Limo arcilloso Café oscuro Compacto	40	48	58			
		Limo arenoso gris claro Compacto						
		Limo arcilloso café claro compacto						

NO SE ENCONTRO NIVEL FREATICO -2.40m

Resultados de sondeos


RESUMEN DE ANALISIS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021
ESTUDIO DE SUELOS
OBRA: ESTUDIO DE SUELOS PARQUE URB EL PROGRESO CAICEDONIA

Sondeo No.	Muestra No.	Prof. Mts.	Ind. Plast. I.P.	Golpes/p	Compr. Inconf. Kg/cm²	Dat. Máx. %	Hum. Nat. %	Clasif USCS	Descripción del suelo
1	1	0.50	-	8	0.75	1.9	31	ML	Limo arcilloso café oscuro compacto
2	1	0.50	-	8	0.73	1.4	35	ML	Limo arcilloso café oscuro compacto
3	1	0.50	-	9	0.72	1.6	40	ML	Limo arcilloso café oscuro compacto

Esquema de los sondeos



⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Título H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Registro fotográfico





Recomendaciones

El estrato de suelo conformado por limos arcilloso café claro posee una capacidad portante de 6,33 T/M2
En el lote de terreno estudiado se proyecta la construcción de juegos infantiles.

Barrio La Camelia.

GEOMORFOLIA: Donde como resultado es una pendiente suave con topografía similar.

MOVIMIENTO DE MASAS: En los sitios estudiados no se presenta este fenómeno ya que no hay presencia de Taludes.

GEOLOGIA REGIONAL: De acuerdo a la geología del municipio el cual se encuentra localiza en la cordillera central donde hay influencia de fallas geológicas y formación de varias rocas volcánicas.



Figura No.1. Mapa geológico de Caicedonia

Características del terreno:
El suelo explorado es un limo arcillosos color café oscuro y claros y limos arenosos gris claro.

Niveles freáticos: No se encontró niveles profundos.

Límites de Atterberg y humedad Natural:

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

La humedad natural se encuentra entre 18% y 22% existen vacíos entre 0.13 y 0.26 conformado por limos arcillosos color café compacto.

La densidad humedad de los limos arcillosos oscilan entre1.79 – 1.88 g/ cm3

La densidad seca oscila entre 1.35 – 1.40 g/cm3

Parámetros de diseño sísmico

Según las normas NSR-10, el suelo de este proyecto es de tipo E, con los siguientes parámetros de diseño sísmico:

Aa = 0,25
Fa= 1,45
Fv = 3,00
To(S) = 0,12
Tc (S) = 0,99
TL(S) =7,20

Correlación semi-empírica
Vs: 50 SQR(N)

N= golpes/pie de 9 a 11
N= 10,00 promedio
Vs= 148,26 m/seg

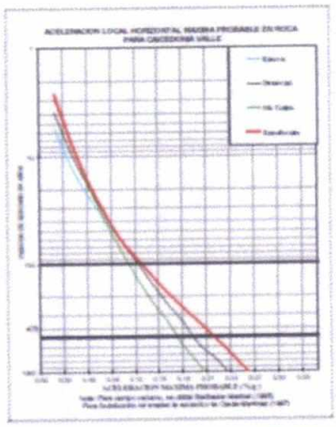


Figura No.2. Aceleración local horizontal máxima probable en roca para Caicedonia – Valle. Tomado del estudio de sismicidad para la región del Eje Cafetero Forec año 2000

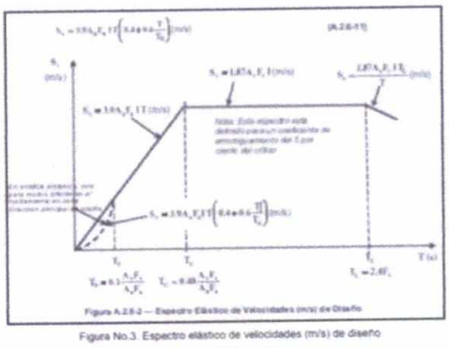


Figura No.3. Espectro elástico de velocidades (m/s) de diseño Reglamento NSR-10

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Origen de roca	Cronología	Unidades	Calificación Geológica Geotécnica	Factor de meteorización	Calificación Geomecánica total	Calificación Geomecánica relativa
sedimentitas	cenozoico	Qal	7.5	1.00	7.5	2
		Qfa	7.0	0.90	6.3	3
		Qpcv	5.0	0.80	4.0	4
		Tmp, Tmpo	7.0	0.85	6.0	3
		Tpz	5.5	0.85	4.7	3
		Tocp	4.0	0.90	3.6	4
	mesozoico	Kd	7.2	1.00	7.2	2
		Kd (mm)	7.2	0.85	6.1	3
		Kd (m)	7.2	0.75	5.4	3
magmatitas	cenozoico	Qpca	7.2	0.90	6.5	3
		Tga	5.0	0.75	3.8	4
	mesozoico	Kula(Ku'b)	7.0	0.80	5.6	3
		Kul(c)	5.0	0.80	4.0	4
		Ky	8.0	0.80	6.4	3
		Ka	6.0	0.85	5.1	3
metamorfitas	paleozoico	Pzb	7.0	0.75	5.3	3
		Pzr	8.0	0.75	6.0	3

Tabla No.2. Unidades geológicas del Valle (INGEOMINAS -2000).

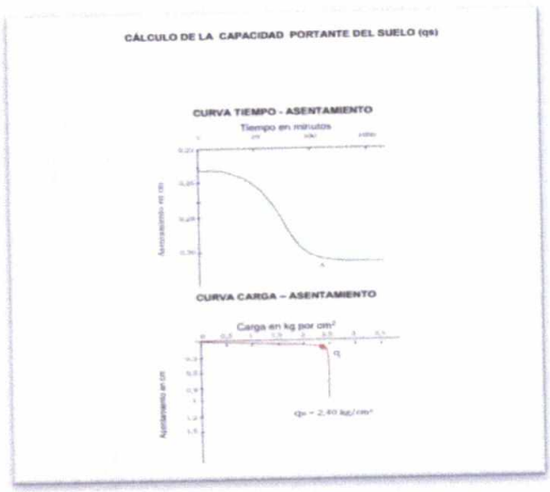
CALIFICACIÓN DE 1 A 5:

1- El material más competente
5- El material de comportamiento geo mecánico más pobre.

La geología del área de estudio se encuentra representada por la formación Qal con la siguiente calificación geotécnica:

Calificación geológica geotécnica= 7,5
Calificación geomecánica total =7,5
Factor de meteorización = 1,00
Calificación geomecánica relativa= 2

Capacidad portante del suelo (qs)



qs = qo / FSmin

Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 2.40 kg/cm2

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

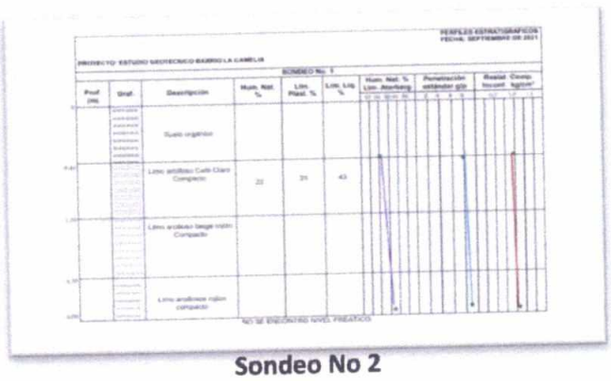
- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

FSmin = Factor de seguridad mínimo = 3,0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.
Donde:

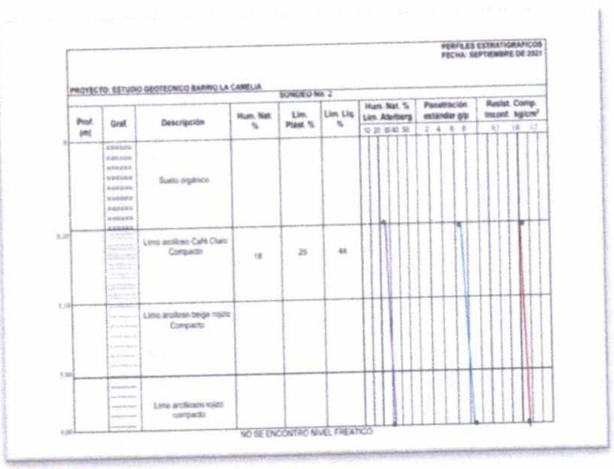
qs = 2.40 kg/cm2 / 3.0
qs = 0.800 kg/cm2
qs = 8.00 T/M2

Capacidad portante del suelo conformado por estratos de limos arcilloso café oscuro compacto= **0.800 kg/cm2 = 8.0 T/M2**

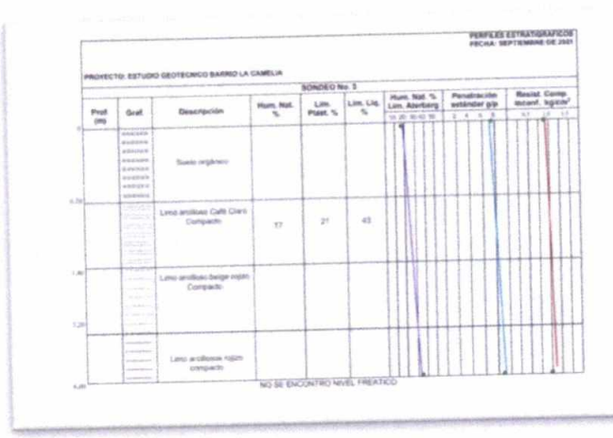
Perfiles estratigráficos
Sondeo No 1



Sondeo No 2



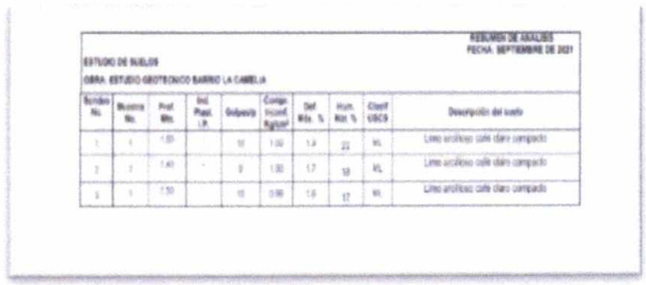
Sondeo No 3



⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Resultados de sondeos



RESUMEN DE ANALISIS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

ESTUDIO DE SUELOS
OBRA: ESTUDIO GEOTECNICO BARRIO LA CAMELIA

Sondeo No.	Muestra No.	Prof. Mts.	Ind. Plast. I.P.	Golpes/0	Consis. Incorf. Kg/cm²	Def. Mts. %	Hum. Nat. %	Clasif. USCS	Descripción del suelo
1	1	1.50		10	1.50	1.4	23	ML	Limo arcilloso café claro compacto
2	1	1.40	-	9	1.30	1.7	18	ML	Limo arcilloso café claro compacto
3	1	1.50		10	0.90	1.6	17	ML	Limo arcilloso café claro compacto

Esquema de los sondeos



Registro fotográfico



Recomendaciones

El estrato de suelo conformado por limos arcilloso café claro posee una capacidad portante de 8.0 T/M2.

En el lote de terreno estudiado se proyecta la construcción de juegos infantiles.

Barrio Lleras

GEOMORFOLIA: El sitio es de plano a ondulado.

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

MOVIMIENTO DE MASAS: En los sitios estudiados no se presenta este fenómeno ya que no hay presencia de Taludes.

GEOLOGIA REGIONAL: De acuerdo a la geología del municipio el cual se encuentra localiza en la cordillera central donde hay influencia de fallas geológicas y formación de varias rocas volcánicas.

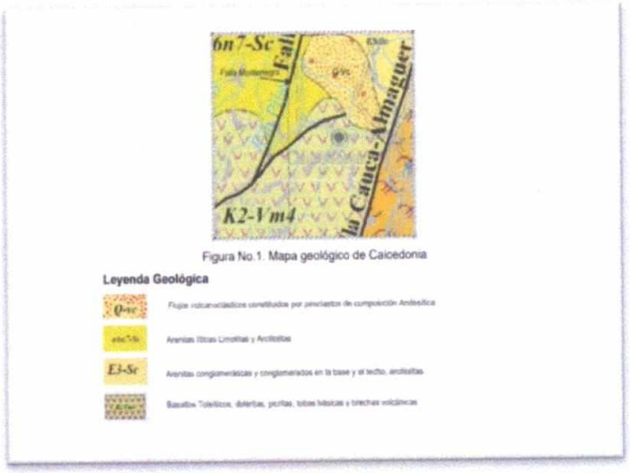


Figura No.1. Mapa geológico de Caicedonia

Características del terreno:
El suelo explorado es un limo arcillosos color café oscuro y claros y limos arenosos gris claro.

Niveles freáticos: No se encontró niveles profundos.

Límites de Atterberg y humedad Natural:

La humedad natural se encuentra entre 23% y 38% existen vacíos entre 0.11 y 0.19 conformado por limos arcillosos color café compacto.

La densidad humedad de los limos arcillosos oscilan entre1.63 – 1.70 g/ cm3

La densidad seca oscilan entre 1.23 – 1.32 g/cm3

Parámetros de diseño sísmico

Según las normas NSR-10, el suelo de este proyecto es de tipo E, con los siguientes parámetros de diseño sísmico:
Aa = 0,25
Fa= 1,45
Fv = 3,00
To(S) = 0,12
Tc (S) = 0,99
TL(S) =7,20

Correlación semi-empírica
Vs: 50 SQR(N)

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

N= golpes/pie de 9 a 10
N= 9 promedio
Vs= 148,26 m/seg

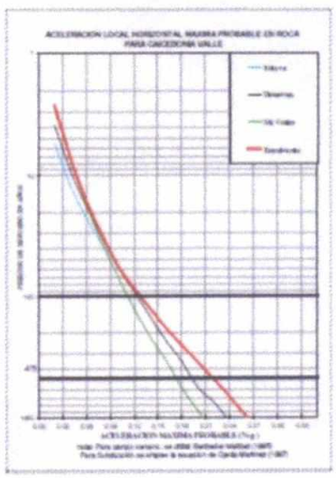


Figura No.2. Aceleración local horizontal máxima probable en roca para Caicedonia – Valle. Tomado del estudio de sismicidad para la región del Eje Cafetero Forec año 2000

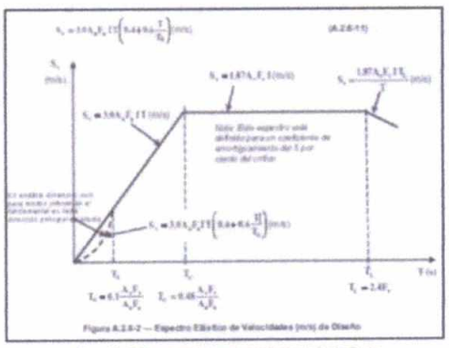


Figura No.3. Espectro elástico de velocidades (m/s) de diseño Reglamento NSR-10

Origen de roca	Cronología	Unidades	Calificación Geológica Geotécnica	Factor de meteorización	Calificación Geomecánica total	Calificación Geomecánica relativa
sedimentitas	cenozoico	Qal	7.5	1.00	7.5	2
		Qta	7.0	0.90	6.3	3
		Qpcv	5.0	0.80	4.0	4
		Tmp, Tmpo	7.0	0.85	6.0	3
		Tpz	5.5	0.85	4.7	3
		Tocp	4.0	0.90	3.6	4
	mesozoico	Kd	7.2	1.00	7.2	2
		Kd (mm)	7.2	0.85	6.1	3
		Kd (m)	7.2	0.75	5.4	3
magmatitas	cenozoico	Qpca	7.2	0.90	6.5	3
		Tga	5.0	0.75	3.8	4
	mesozoico	Kuia(Ku(b)	7.0	0.80	5.6	3
		Kut c)	5.0	0.80	4.0	4
		Kv	8.0	0.80	6.4	3
		Ka	6.0	0.85	5.1	3
metamorfitas	paleozoico	Pzb	7.0	0.75	5.3	3
		Pz	8.0	0.75	6.0	3

Tabla No.2. Unidades geológicas del Valle (INGEOMINAS -2000).

CALIFICACIÓN DE 1 A 5:

1- El material más competente

5- El material de comportamiento geo mecánico más pobre.

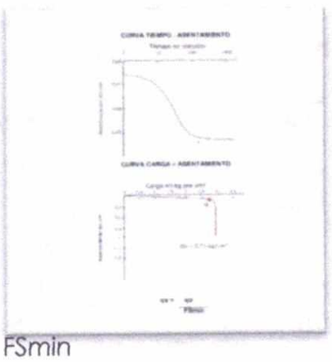
⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

La geología del área de estudio se encuentra representada por la formación Qal con la siguiente calificación geotécnica:

Calificación geológica geotécnica= 7,5
Calificación geomecánica total =7,5
Factor de meteorización = 1,00
Calificación geomecánica **relativa= 2**

Capacidad portante del suelo (qs)



qs = qo / FSmin

Donde:

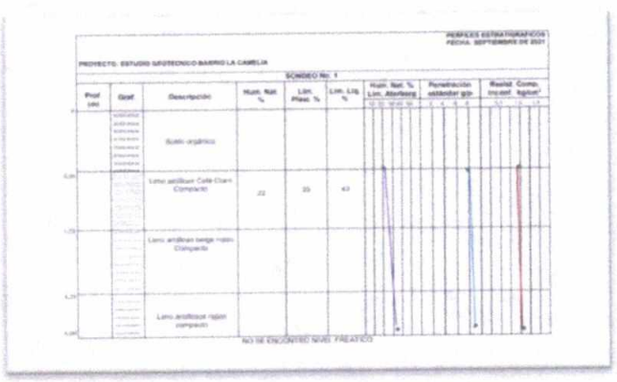
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 2.75 kg/cm2

FSmin = Factor de seguridad mínimo = 3,0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.
Donde:

qs = 2.75 kg/cm2 / 3.0
qs = 0.916 kg/cm2
qs = 9,16 T/M2

Capacidad portante del suelo conformado por estratos de limos arcilloso café oscuro compacto= **0.916 kg/cm2 = 9.16 T/M2**

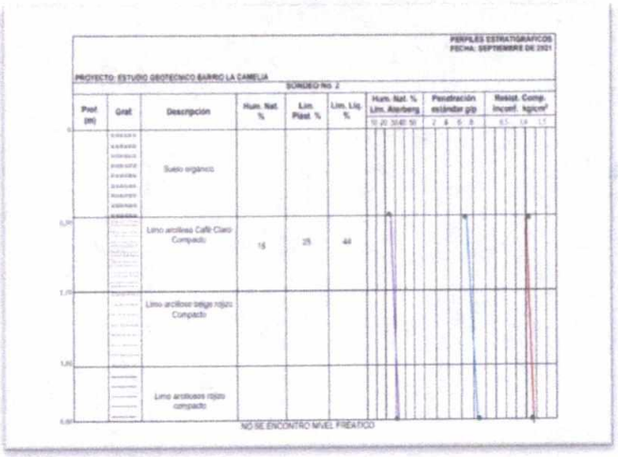
Perfiles estratigráficos
Sondeo No 1



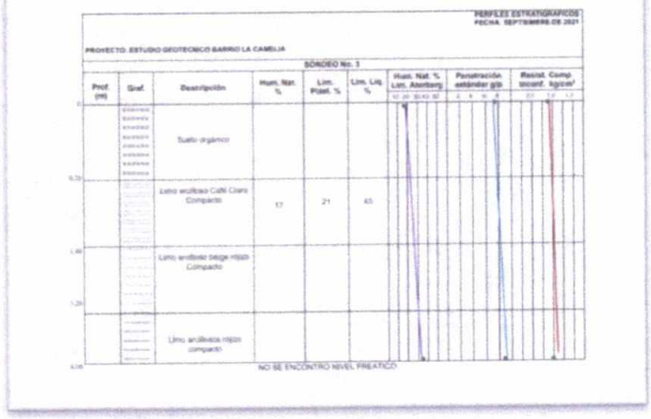
⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

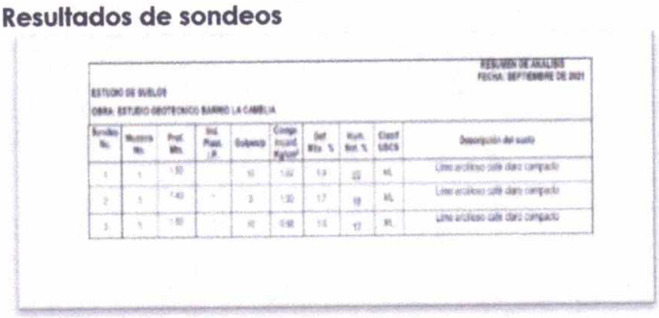
Sondeo No 2



Sondeo No 3



Resultados de sondeos



Esquema de los sondeos



⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Registro fotográfico





Recomendaciones

El estrato de suelo conformado por limos arcillosos color marrón, los cuales poseen una capacidad portante de 9.16 T/M2

Urbanización Centinela del Barrio la Gerencia.

Se entregó la siguiente información:

Aspectos generales del Lugar donde se hará la remodelación del parque.

GEOMORFOLIA: Donde como resultado da que es un sitio son plano.

MOVIMIENTO DE MASAS: En los sitios estudiados no se presenta este fenómeno ya que no hay presencia de Taludes.

GEOLOGIA REGIONAL: De acuerdo a la geología del municipio el cual se encuentra localiza en la cordillera central donde hay influencia de fallas geológicas y formación de varias rocas volcánicas.

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.



Figura No.1. Mapa geológico de Caicedonia

Características del terreno:
El suelo explorado es un limo arcillosos color beige y café compactado.

Niveles freáticos: No se encontró niveles profundos.

Límites de Atterberg y humedad Natural:

La humedad natural se encuentra entre 15% y 30% existen vacíos entre 0.18 y 0.26 conformado por limos arenosos color beige.

La densidad humedad de los limos arcillosos oscilan entre1.65 – 1.71 kg/ cm3

La densidad seca oscilan entre 1.40 – 1.45 kg/cm3

Parámetros de diseño sísmico

Según las normas NSR-10, el suelo de este proyecto es de tipo E, con los siguientes parámetros de diseño sísmico:
Aa = 0,25
Fa= 1,45
Fv = 3,00
To(S) = 0,12
Tc (S) = 0,99
TL(S) =7,20

Correlación semi-empírica
Vs: 50 SQR(N)

N= golpes/pie de 10 a 11
N= 10,00 promedio
Vs= 148,26 m/se

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

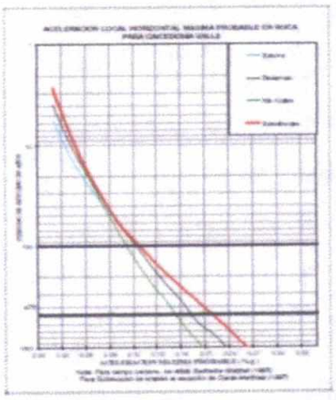


Figura No.2. Aceleración local horizontal máxima probable en roca para Caicedonia – Valle. Tomado del estudio de sismicidad para la región del Eje Cafetero Fopac año 2000

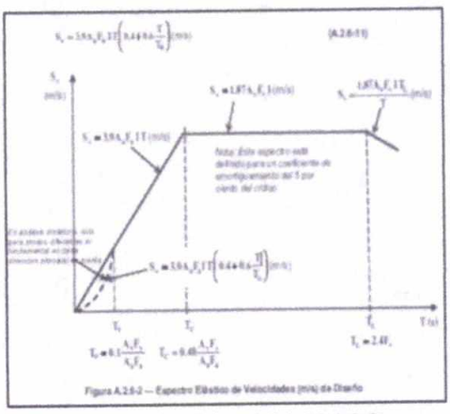


Figura A.2.6-2 — Espectro Elástico de Velocidades (m/s) de Diseño

Figura No.3. Espectro elástico de velocidades (m/s) de diseño Reglamento NSR-10

Origen de roca	Cronologia	Unidades	Calificación Geológica Geotécnica	Factor de meteorización	Calificacion Geomecánica total	Calificacion Geomecánica relativa
sedimentitas	cenozoico	Qal	7.5	1.00	7.5	2
		Qta	7.0	0.90	6.3	3
		Qpov	5.0	0.80	4.0	4
		Tmp, Tmpo	7.0	0.85	6.0	3
		Tpz	5.5	0.85	4.7	3
		Torp	4.0	0.90	3.6	4
	mesozoico	Kd	7.2	1.00	7.2	2
		kd (mm)	7.2	0.85	6.1	3
		Kd (im)	7.2	0.75	5.4	3
magmatitas	cenozoico	Qpca	7.2	0.90	6.5	3
		Tga	5.0	0.75	3.8	4
	mesozoico	Ku(a),Ku(b)	7.0	0.80	5.6	3
		Ku(c)	5.0	0.80	4.0	4
		Kv	8.0	0.80	6.4	3
		Ka	6.0	0.85	5.1	3
metamorfitas	paleozoico	Pzb	7.0	0.75	5.3	3
		Pzr	8.0	0.75	6.0	3

Tabla No.2. Unidades geológicas del Valle (INGEOMINAS -2000).

CALIFICACIÓN DE 1 A 5:

1- El material más competente

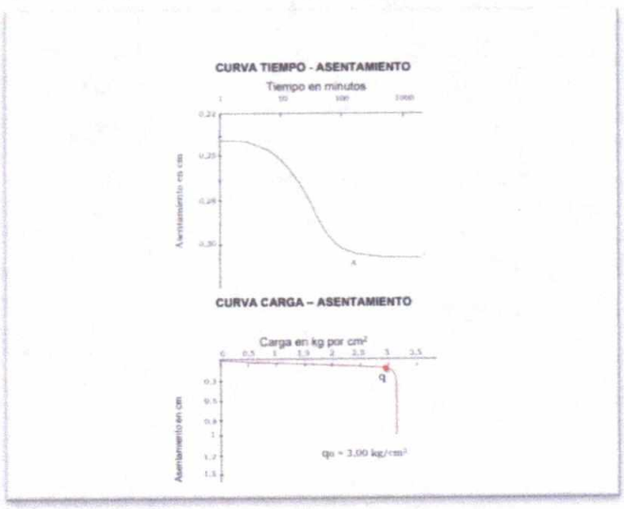
5- El material de comportamiento geo mecánico más pobre La geología del área de estudio se encuentra representada por la formación Qal con la siguiente calificación geotécnica:

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Calificación geológica geotécnica= 7,5
Calificación geomecánica total =7,5
Factor de meteorización = 1,00
Calificación geomecánica **relativa= 2**

Capacidad portante del suelo (qs)



qs = qo / FSmin
Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 3,00kg/cm2

FS min = Factor de seguridad mínimo = 3,0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.
Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 2,60 kg/cm2

FS min = Factor de seguridad mínimo = 3.0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.

qs = 3,00 kg/cm2 / 3.0
qs = 1.000 kg/cm2
qs = 10 T/M2

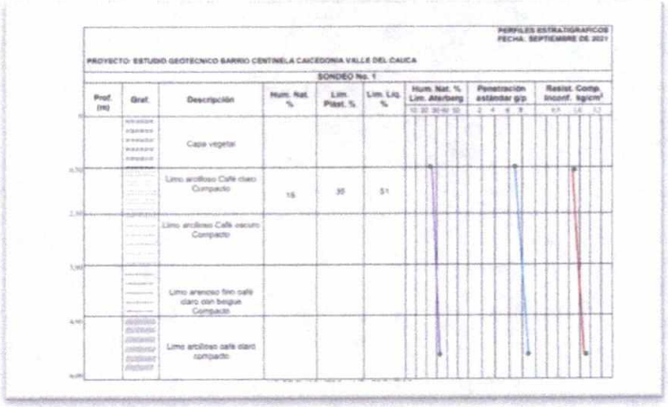
Capacidad portante del suelo conformado por estratos de limos arcilloso café oscuro compacto= **1.000 kg/cm2 = 10 T/M2**

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Perfiles estratigráficos

Sondeo No 1

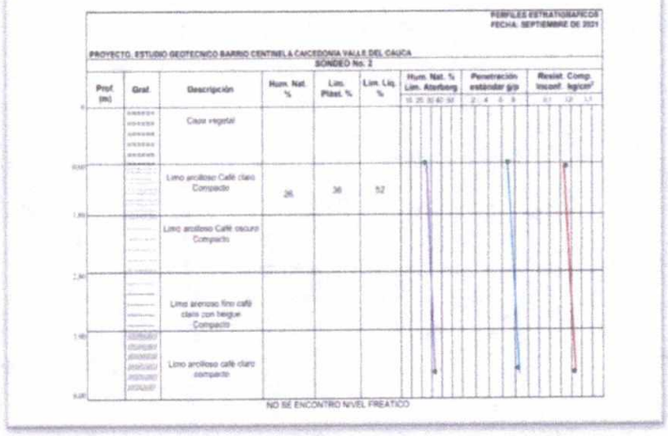

PERFILES ESTRATIGRAFICOS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO BARRIO CENTINELA CAICEDONIA VALLE DEL CAUCA

SONDEO No. 1

Prof. (m)	Graf.	Descripción	Hum. Nat. %	Lim. Plást. %	Lim. Liq. %	Hum. Nat. % Lim. Aterberg	Penetración estándar g/p	Resist. Comp. Inconf. kg/cm²
						10 20 30 40 50	2 4 6 8	0,7 1,0 1,3
0		Capa vegetal						
0,70		Limo arcilloso Café claro Compacto	18	35	51			
2,50		Limo arcilloso Café oscuro Compacto						
3,80		Limo arenoso fino café claro con beigue Compacto						
4,40		Limo arcilloso café claro compacto						
6,00								

Sondeo No 2


PERFILES ESTRATIGRAFICOS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

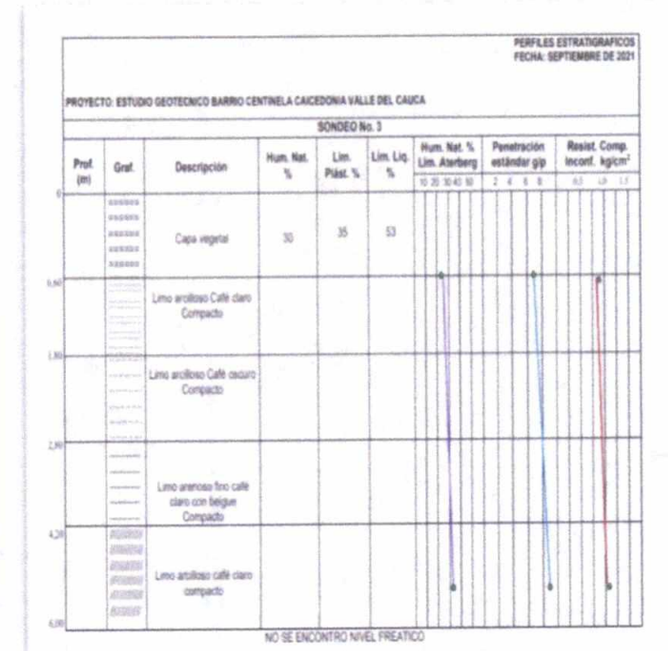
PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO BARRIO CENTINELA CAICEDONIA VALLE DEL CAUCA

SONDEO No. 2

Prof. (m)	Graf.	Descripción	Hum. Nat. %	Lim. Plást. %	Lim. Liq. %	Hum. Nat. % Lim. Aterberg	Penetración estándar g/p	Resist. Comp. Inconf. kg/cm²
						10 20 30 40 50	2 4 6 8	0,7 1,0 1,3
0		Capa vegetal						
0,60		Limo arcilloso Café claro Compacto	26	36	52			
1,80		Limo arcilloso Café oscuro Compacto						
2,90		Limo arenoso fino café claro con beigue Compacto						
3,80		Limo arcilloso café claro compacto						
6,00								

NO SE ENCONTRO NIVEL FREATICO

Sondeo No 3


PERFILES ESTRATIGRAFICOS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO BARRIO CENTINELA CAICEDONIA VALLE DEL CAUCA

SONDEO No. 3

Prof. (m)	Graf.	Descripción	Hum. Nat. %	Lim. Plást. %	Lim. Liq. %	Hum. Nat. % Lim. Aterberg	Penetración estándar g/p	Resist. Comp. Inconf. kg/cm²
						10 20 30 40 50	2 4 6 8	0,7 1,0 1,3
0		Capa vegetal	30	35	53			
0,60		Limo arcilloso Café claro Compacto						
1,80		Limo arcilloso Café oscuro Compacto						
2,90		Limo arenoso fino café claro con beigue Compacto						
4,20		Limo arcilloso café claro compacto						
6,00								

NO SE ENCONTRO NIVEL FREATICO

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Resultados de sondeos

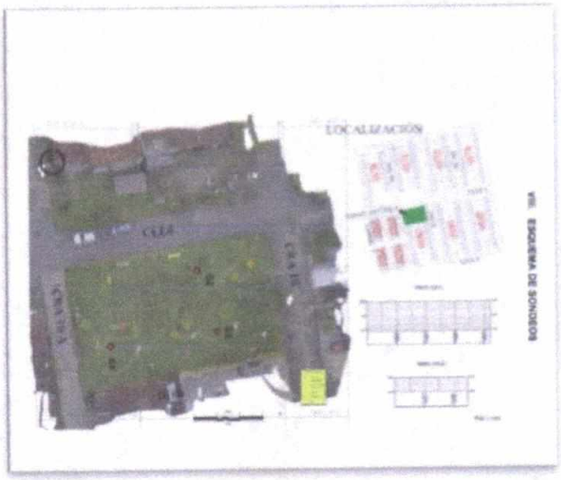
ADRIANO ANDRES BARDA BALBIANO
INGENIERO CIVIL UNIVERSIDAD DEL QUINDIO
M.P No. 6500119884

RESUMEN DE ANALISIS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

OBRA: ESTUDIO GEOTECNICO BARRIO CENTINELA CAICEDONIA VALLE DEL CAUCA

Sondeo No.	Muestra No.	Prof. Mts	Ind. Plast. I.P.	Golpes/p	Compr. Inconf. Kg/cm²	Def. Max. %	Hum. Nat. %	Clasif. USCS	Descripción del suelo
1	1	1.00	-	10	1.11	1.6	15	ML	Limo arcilloso café claro compacto
2	1	1.00	-	11	1.03	1.5	29	ML	Limo arcilloso café claro compacto
3	1	1.00	-	10	1.04	1.6	30	ML	Limo arcilloso café claro compacto

Esquema de los sondeos



Registro fotográfico





⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

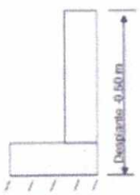
- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Recomendación

El estrato de suelo conformado por limos arcilloso café claro compacto posee una capacidad portante de 10,00 T/M2.

En el lote de terreno estudiado se proyecta la construcción de unos juegos infantiles.

La profundidad de desplante de la estructura de cimentación será de -0,50 metros como se muestra en el siguiente detalle:



Suelo limo arcilloso café claro

Urbanización Covipo del Barrio la Ciudadela.

Aspectos generales del Lugar donde se hará el parque.

GEOMORFOLIA: Donde como resultado da que es una pendiente fuerte.

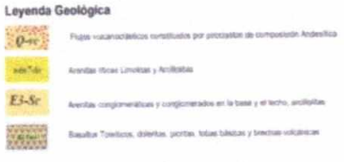
MOVIMIENTO DE MASAS: En los sitios estudiados no se presenta este fenómeno ya que no hay presencia de Taludes.

GEOLOGIA REGIONAL: De acuerdo a la geología del municipio el cual se encuentra localiza en la cordillera central donde hay influencia de fallas geológicas y formación de varias rocas volcánicas.



Figura No.1. Mapa geológico de Caicedonia

Leyenda Geológica



⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Características del terreno:
El suelo explorado es un limo arcillosos color café claro beige.

Niveles freáticos: No se encontró niveles profundos.

Límites de Atterberg y humedad Natural:

La humedad natural se encuentra entre 18% y 26% existen vacíos entre 0.17 y 0.23 conformado por limos arenosos color beige.

La densidad humedad de los limos arcillosos oscilan entre1.69 – 1.75 g/ cm3
La densidad seca oscilan entre 1.32 – 1.39 g/cm3
Parámetros de diseño sísmico

Según las normas NSR-10, el suelo de este proyecto es de tipo E, con los siguientes parámetros de diseño sísmico:
Aa = 0,25
Fa= 1,45
Fv = 3,00
To(S) = 0,12
Tc (S) = 0,99
TL(S) =7,20

Correlación semi-empírica
Vs: 50 SQR(N)

N= golpes/pie de 9 a 11
N= 10,00 promedio
Vs= 148,26 m/seg

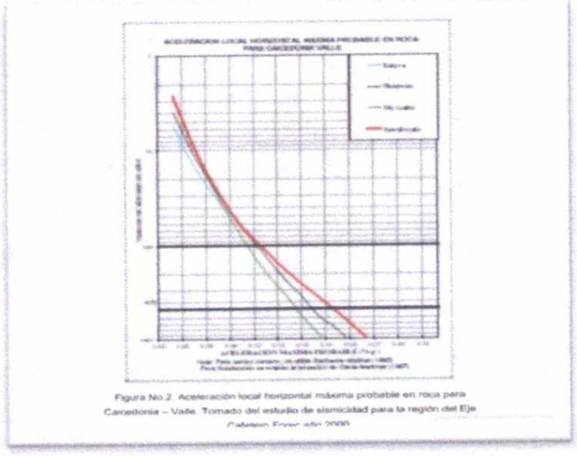


Figura No.2 Aceleración local horizontal máxima probable en roca para Caicedonia – Valle. Tomado del estudio de sismicidad para la región del Eje Cafetero. Ergo, año 1999.

⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Título H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

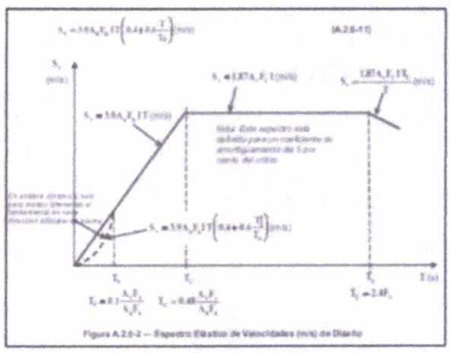


Figura No.3. Espectro elástico de velocidades (m/s) de diseño
Reglamento NSR-10

Origen de roca	Cronologia	Unidades	Calificación Geológica Geotecnica	Factor de meteorización	Calificacion Geomecánica total	Calificacion Geomecanica relativa
sedimentitas	cenozoico	Qal	7.5	1.00	7.5	2
		Qta	7.0	0.90	6.3	3
		Qpcv	5.0	0.80	4.0	4
		Tmp, Tmgo	7.0	0.85	6.0	3
		Tpz	5.5	0.85	4.7	3
		Tocp	4.0	0.90	3.6	4
	mesozoico	Kd	7.2	1.00	7.2	2
		kd (mm)	7.2	0.85	6.1	3
		Kd (m)	7.2	0.75	5.4	3
magmatitas	cenozoico	Qpca	7.2	0.90	6.5	3
		Tga	5.0	0.75	3.8	4
	mesozoico	Kua(,Kub)	7.0	0.80	5.6	3
		Kui c)	5.0	0.80	4.0	4
		Ku	8.0	0.80	6.4	3
		Ka	6.0	0.85	5.1	3
metamorfitas	paleozoico	Pzb	7.0	0.75	5.3	3
		Pzr	8.0	0.75	6.0	3

Tabla No.2. Unidades geológicas del Valle (INGEOMINAS -2000).

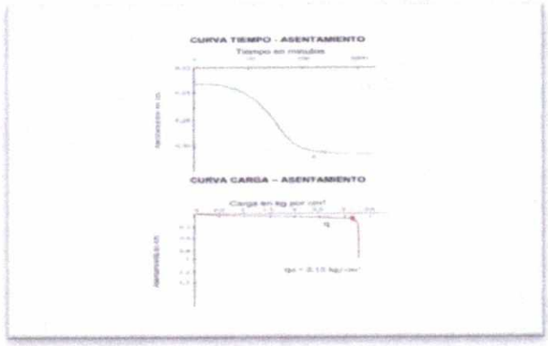
CALIFICACIÓN DE 1 A 5:

1- El material más competente

5- El material de comportamiento geo mecánico más pobre La geología del área de estudio se encuentra representada por la formación Qal con la siguiente calificación geotécnica:

Calificación geológica geotécnica= 7,5
Calificación geomecánica total =7,5
Factor de meteorización = 1,00
Calificación geomecánica **relativa= 2**

Capacidad portante del suelo (qs)



⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

qs = qo / FSmin
Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 3,15 kg/cm2

FS min = Factor de seguridad mínimo = 3,0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.
Donde:
qs = Capacidad de carga admisible del suelo.
qo = Máxima capacidad de carga de la placa de ensayo = 2,60 kg/cm2

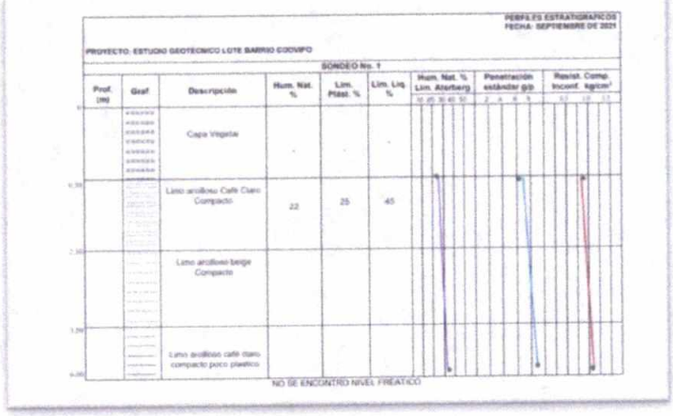
FS min = Factor de seguridad mínimo = 3.0 para casos en condiciones normales, en donde los datos del suelo y las cargas son razonablemente exactos.

qs = 3,15 kg/cm2 / 3.0
qs = 1.050 kg/cm2
qs = 10,50 T/M2

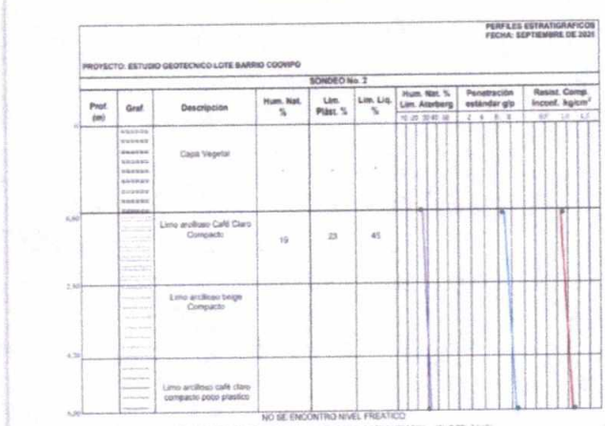
Capacidad portante del suelo conformado por estratos de limos arcilloso café oscuro compacto= **1.050 kg/cm2 = 1,50 T/M2.**

Perfiles estratigráficos

Sondeo No 1



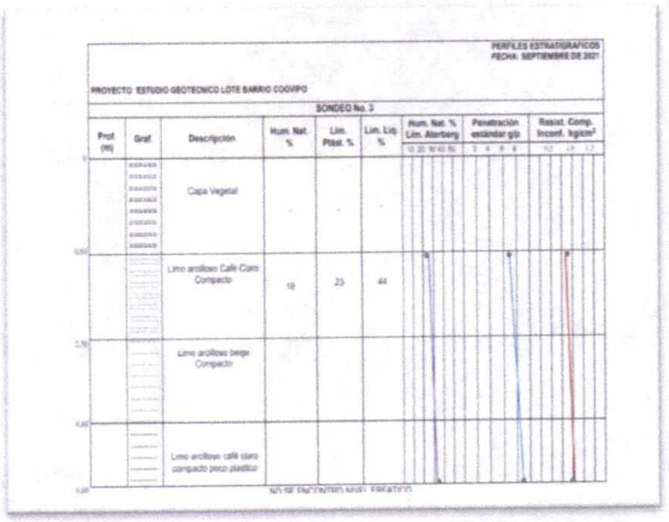
Sondeo No 2



⇒ ESTUDIO DE SUELOS

- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo-Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.

Sondeo No 3

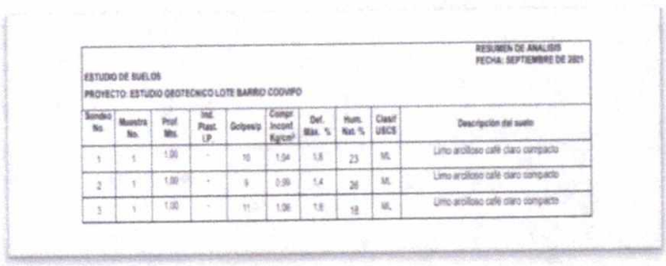

PERFILES ESTRATIGRAFICOS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO LOTE BARRIO CODIPO

SONDEO No. 3

Prof. (m)	Graf.	Descripción	Hum. Nat. %	Lim. Plast. %	Lim. Liq. %	Hum. Nat. % Lim. Atterberg	Penetración estándar g/p	Resist. Comp. Inconf. kg/cm²
		Capa Vegetal						
		Limo arcilloso Café Claro Compacto	19	23	44			
		Limo arcilloso beige Compacto						
		Limo arcilloso café claro compacto poco plastico						

Resultados de sondeos


RESUMEN DE ANALISIS
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2021

ESTUDIO DE SUELOS
PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO LOTE BARRIO CODIPO

Sondeo No.	Muestra No.	Prof. Mts.	Ind. Plast. I.P.	Golpes/p	Compr. Inconf. Kg/cm²	Def. Max. %	Hum. Nat. %	Clasif. USCS	Descripción del suelo
1	1	1.00	-	10	1.04	1.8	23	ML	Limo arcilloso café claro compacto
2	1	1.00	-	9	0.99	1.4	26	ML	Limo arcilloso café claro compacto
3	1	1.00	-	11	1.06	1.6	18	ML	Limo arcilloso café claro compacto

Esquema de los sondeos

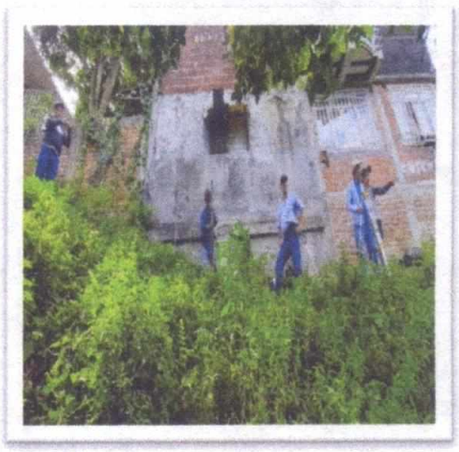


Registro fotográfico



⇒ **ESTUDIO DE SUELOS**

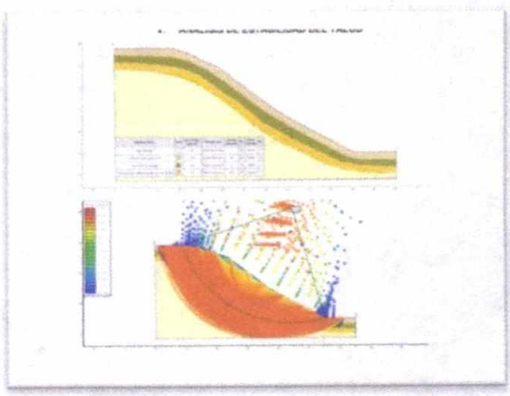
- ✓ El estudio de suelo debe realizarse de acuerdo a la normatividad establecida en el Titulo H de la Norma Sismo- Resistente NSR -10
- ✓ Informe de las características físicas y mecánicas del suelo.
- ✓ Plano de localización de los sondeos.
- ✓ Perfiles estratigráficos o registro de las exploraciones y nivel freático.
- ✓ Resultados de los ensayos de laboratorio del material de las perforaciones (sondeos).
- ✓ Capacidad portante o resistencia del suelo
- ✓ Cota de fundación de cimientos, tipo, profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- ✓ Recomendaciones de la cimentación y excavación más conveniente asentamientos probables.
- ✓ Clasificación del suelo según la Norma NSR-10
- ✓ Mapa de micro zonificación sísmica, de la región.
- ✓ Recomendaciones de tipo de estructura a construir para la mitigación del riesgo.
- ✓ Informe Técnico y descriptivo del estudio del suelo.
- ✓ Registro Fotográfico.



Recomendación

En el lote de terreno se recomienda no adelantar ningún tipo de construcción debido a que según el análisis de estabilidad es susceptible a sufrir movimientos en masa, lo anterior que se encontraron factores de seguridad inferiores a 1

Análisis de estabilidad del Talud



ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

- Planimetría y altimetría del sitio, que permita tener una visión clara y el tipo de obra civil se puede construir.
- Levantamiento topográfico en planta y perfil
- Carteras o memorias de levantamiento.
- Informe técnico y descriptivo.

Construcción de pavimento de la calle 7 entre carreras 9 y 10 del municipio de Caicedonia Valle del Cauca.

El contratista entrega el plano del estudio topográfico donde se evidencia la localización de la vía que se va a intervenir, cuadro de convenciones, perfil, y la planta donde se visualiza las zonas verdes, la vía y andenes existentes construcciones aledañas

Plano levantamiento topográfico



ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

- Planimetría y altimetría del sitio, que permita tener una visión clara y el tipo de obra civil se puede construir.
- Levantamiento topográfico en planta y perfil
- Carteras o memorias de levantamiento.
- Informe técnico y descriptivo.

Registro fotográfico





Construcción del Centro Comunitario de la Urbanización María Mercedes del Barrio Santander Zona Urbana del Municipio de Caicedonia Valle del Cauca.

El contratista entrega el plano del estudio topográfico donde se evidencia la localización del sitio a intervenir en este sitio existe solo el lote , cuadro de convenciones, perfil , y la plata donde se visualiza las zonas verdes, la vía andenes existentes construcciones aledañas

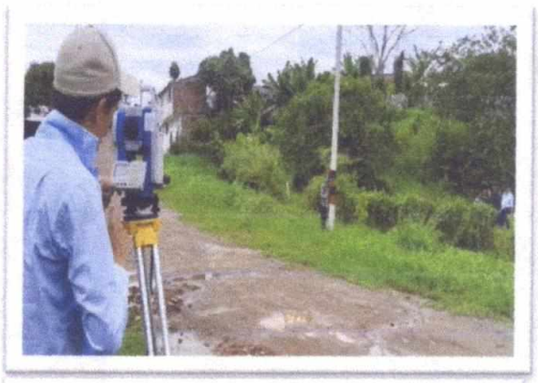
Plano levantamiento topográfico



ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

- Planimetría y altimetría del sitio, que permita tener una visión clara y el tipo de obra civil se puede construir.
- Levantamiento topográfico en planta y perfil
- Carteras o memorias de levantamiento.
- Informe técnico y descriptivo.

Registro fotográfico





Parque de la Guyana – C.I.C. del Barrio Fundadores.

El contratista entrega el plano del estudio topográfico donde se evidencia la localización del sitio a intervenir en este sitio existe solo el lote, cuadro de convenciones, perfil, y la planta donde se visualiza las zonas verdes, la vía andenes existentes construcciones aledañas

Plano levantamiento topográfico



ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

- Planimetría y altimetría del sitio, que permita tener una visión clara y el tipo de obra civil se puede construir.
- Levantamiento topográfico en planta y perfil
- Carteras o memorias de levantamiento.
- Informe técnico y descriptivo.

Registro fotográfico





Urbanización el Progreso Barrio Gutiérrez y Arango.

El contratista entrega el plano del estudio topográfico donde se evidencia la localización del sitio a intervenir en este sitio existe un parque el cual se encuentra en mal estado, cuadro de convenciones, perfil , y la planta donde se visualiza las zonas verdes, la vía andenes existentes construcciones aledaña.

Plano levantamiento topográfico



Registro fotográfico



ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

- Planimetría y altimetría del sitio, que permita tener una visión clara y el tipo de obra civil se puede construir.
- Levantamiento topográfico en planta y perfil
- Carteras o memorias de levantamiento.
- Informe técnico y descriptivo.



Barrio La Camelia.

El contratista entrega el plano del estudio topográfico donde se evidencia la localización del sitio a intervenir en este sitio existe solo el lote, cuadro de convenciones, perfil, y la planta donde se visualiza las zonas verdes, la vía andenes existentes construcciones aledañas.

Plano levantamiento topográfico



Registro fotográfico



Barrio Lleras.

El contratista entrega el plano del estudio topográfico donde se evidencia la localización del sitio a intervenir en este sitio existe solo el lote , cuadro de

ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

- Planimetría y altimetría del sitio, que permita tener una visión clara y el tipo de obra civil se puede construir.
- Levantamiento topográfico en planta y perfil
- Carteras o memorias de levantamiento.
- Informe técnico y descriptivo.

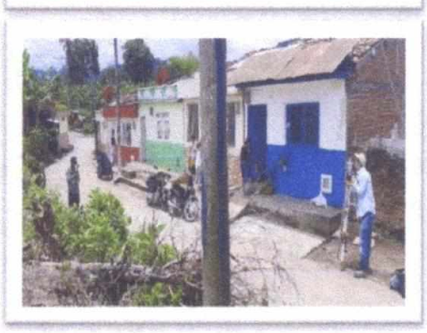
convenciones, perfil , y la planta donde se visualiza las zonas verdes, la vía andenes existentes construcciones aledañas

Plano levantamiento topográfico



Registro fotográfico





Urbanización Centinela del Barrio la Gerencia.

El contratista entrega el plano del estudio topográfico donde se evidencia la localización del sitio a intervenir, cuadro de convenciones, perfil, y la plata donde se visualiza las zonas verdes, la vía andenes existentes construcciones aledañas

Plano levantamiento topográfico



ESTUDIO TOPOGRÁFICO:

- Planimetría y altimetría del sitio, que permita tener una visión clara y el tipo de obra civil se puede construir.
- Levantamiento topográfico en planta y perfil
- Carteras o memorias de levantamiento.
- Informe técnico y descriptivo.

Registro fotográfico



Urbanización Covipo del Barrio la Ciudadela.

El contratista entrega el plano del estudio topográfico donde se evidencia la localización del sitio a intervenir en este sitio existe solo el lote, teniendo en cuenta el lote según recomendaciones este lote no es viable la construcción de un parque, cuadro de convenciones, perfil, y la plata donde se visualiza las zonas verdes, existentes construcciones aledañas.

Plano levantamiento topográfico



Registro fotográfico



PLANOS ARQUITECTONICOS

Plano de localización que indique: nombre, barrio, dirección, nombres

Construcción de pavimento de la calle 7 entre carreras 9 y 10 del municipio de Caicedonia Valle del Cauca

de la calle o carrera y número del predio, linderos y medidas perimétricas del lote y /o área del terreno, norte, los predios construidos de un piso achurado a 45° de dos pisos achurado doble a 45° y las construcciones de tres o más pisos achurado horizontal, indicando altura y uso de los edificios vecinos.

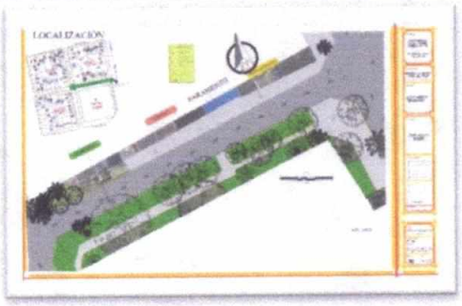
Planos de plantas, fachadas y cortes; estos deben ser el número que sea necesario según el proyecto, a escala conveniente, a nivel de esquema o desarrollados y acotados.

Los planos acotados de plantas de cada uno de los niveles proyectados, con ubicación de los cortes.

Este tipo de plano debe contener la información mínima siguiente:

Planta de la sitio o lugar con sus ejes estructurales y cotas entre ejes.
La denominación de los espacios funcionales en el sitio o lugar.
Acotar todos los elementos, puertas, ventanas, buitrones, vacíos, columnas.
Especificaciones generales y particulares y notas importantes; se usan para aclarar confusiones posibles de los elementos de diseño.
Textos descriptores del material del espacio.
Cuadro de convenciones.
Norte.
Señalar con los símbolos los cortes y detalle establecidos por el Consejo Nacional de Arquitectura y Profesionales de Arquitectura. – CNAPA.

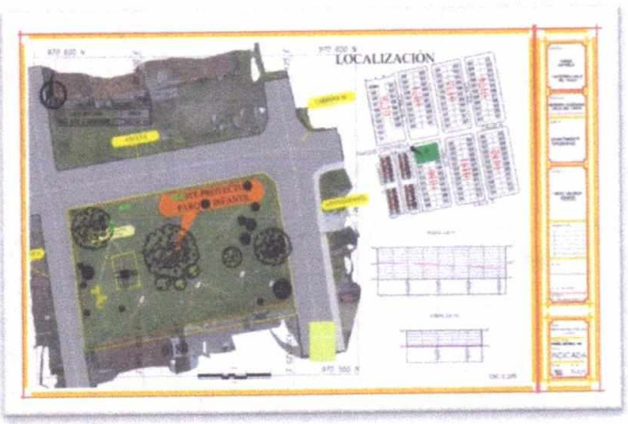
OTROS:



Barrio La Camelia.



Urbanización Centinela del Barrio la Gerencia



Urbanización Covipo del Barrio la Ciudadela.



Urbanización el Progreso Barrio Gutiérrez y Arango

DOCUMENTOS SOPORTES (PLANOS, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO, ETC).	 **Parque de la Guyana – C.I.C. del Barrio Fundadores.**  **Barrio Lleras** 
4.6. REALIZAR PAGO TOTAL POR UN VALOR DE	QUINCE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHO PESOS CON CUARENTA CENTAVOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA **($ 15.737.808,40),**IVA incluido.

4.7 Constancia recibo Clientes internos y externos.

Recibo Clientes internos: El Contratista entrega todos los documentos solicitados en las especificaciones técnicas de los estudios de conveniencia y oportunidad tales como:

⇒ ESTUDIOS DE SUELO
⇒ ESTUDIO TOPOGRÁFICO

⇒ LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS

OTROS: DOCUMENTOS SOPORTES (PLANOS, INFORMES, REGISTRO FOTOGRAFICO, ETC):

Para pago presenta:

1. Informe resumido en 28 folios.
2. Factura No. FE-18.
3. Planilla de pago de la seguridad social No. 21364186, cancelada el 8 de septiembre de 2021, que contiene 4 folios.
4. Certificado de diseño del Ingeniero Civil Diego Valencia Gallego con la certificación COPNIA.
5. Certificación de Diseño Ingeniero Rodrigo Andrés García Galeano y su respectivo COPNIA y Tarjeta Profesional.
6. Certificado de responsabilidad de los levantamientos Arquitectónicos del Arq. Mario E. Hernández el respectivo certificado del COPNIA y Tarjeta Profesional.

CLIENTES EXTERNOS: Estudios completos para iniciar ejecución del Proyecto.

EJECUCIÓN FINANCIERA:

INFORME DE AVANCE	**PROGRAMADO**		**EJECUTADO**		**SALDO POR EJECUTAR**	
	Financiero - $	Porcentaje %	Financiero - $	Porcentaje - %	Financiero - $	Porcentaje %
No.1	$ 15.737.808,40	100%	$ 15.737.808,40	100%	$000.00	00.00%
TOTALES	$ 15.737.808,40	100%	$ 15.737.808,40	100%	**$000.00**	**00.00%**

Ciudad y fecha de emisión:	Caicedonia Valle del Cauca, 25 de noviembre de 2021
Firma del interventor y/o supervisor:	Fernando Sabogal C. **FERNANDO SABOGAL CATAÑO** Cedula de ciudadanía No. 94.254.769 expedida en Caicedonia Valle y NIT 94.254.769-7, contratista ejecutor del Contrato de Prestación de Servicios No. 129 de 2021

EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DE CAICEDONIA VALLE DEL CAUCA

CERTIFICA

La autorización para pago del informe final del Contrato de Obra Pública No. 196 suscrito el 30 de agosto de 2021, el cual tiene por objeto: Elaboración de los estudios y diseños (Estudios de topografía, estudio de suelos y levantamiento arquitectónico) para la pavimentación de la calle 7 entre carreras 9 y 10 del municipio de Caicedonia Valle del Cauca, remodelación y mejoramiento de parques infantiles en el municipio de Caicedonia Valle del Cauca, y construcción del centro comunitario en la Urbanización María Mercedes del Barrio Santander en el municipio de Caicedonia Valle del Cauca, por un valor de QUINCE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHO PESOS CON CUARENTA CENTAVOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA **($ 15.737.808,40)**, IVA incluido. por lo que se le debe cancelar a RODRIGO ANDRÉS GARCIA GALEANO con Cédula de Ciudadanía No. 18.398.939 Expedida en Calarcá –Quindío y Nit. 18.398.939-4 la suma de QUINCE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHO PESOS CON CUARENTA CENTAVOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA **($ 15.737.808,40)**, correspondiente a la ejecución de actividades contratadas entre el 30 agosto de 2021 al 15 de septiembre de 2021.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD INICIAL	PAGO	SALDO RESTANTE
1.	Certificación de pago correspondiente al período de ejecución del 30 agosto de 2021 al 15 de septiembre de 2021	$15.737.808,40	$15.737.808,40	$000.00
	TOTAL	**$15.737.808,40**	**$15.737.808,40**	$000.00

INFORMACIÓN PRESUPUESTAL	
RUBRO PRESUPUESTAL	2.3.2.02.02.008 – 4001030 – 83329 servicios prestados a las empresas y servicios de producción.
CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	No. 0000913 del 10 DE AGOSTO DE 2021
REGISTRO PRESUPUESTAL	No. 0001294 DEL 30 DE AGOSTO DE 2021

La presente certificación se firma en la Alcaldía del Municipio de Caicedonia Valle del Cauca, a los veinticinco (25) días denoviembre de dos mil veintiuno (2021).

CARLOS ALBERTO QUINTERO QUICENO
Director Departamento Administrativo de Planeación Municipal y Supervisor

Elaboró: *Luz Stella Pulido Álvarez-Contratista-DAPM.*
Revisó y aprobó: *Carlos Alberto Quintero Quiceno-. –Director - DAPM.*