Manizales, 22 de enero de 2025

Ingeniero
JUAN CAMILO GOMEZ DIAZ
INGENIERO ALCALDIA DE MANIZALES
Municipio de Manizales

Ref: Propuesta económica para estudio de suelos, batimetrías

Apreciado ingeniero Juan Camilo:

De acuerdo a su solicitud ponemos en consideración la propuesta económica para la realización del estudio de suelos y batimetrías en diferentes sitios en la ciudad de Manizales tanto en zona urbana como rural.

1. Alcance de la propuesta

Partiendo del conocimiento de la ciudad y de la información disponible, se tiene el siguiente alcance para el desarrollo del proyecto:

- Se incluye todo la maquinaria y personal para la elaboración de las actividades asignadas
- Se tiene en cuenta la recuperación de muestras de acuerdo a la información suministradas tanto de muestras alteradas e inalteradas.
- Transporte de equipos para perforaciones mecánicas y manuales.
- Transporte y uso de equipos para elaboración de batimetrías en cauces urbanos y rurales

2. Exploración de campo

De acuerdo con el Capítulo H de la NSR-10 y las indicaciones establecidas por el supervisor, los sondeos serán ejecutados con equipo mecánico de percusión. Durante la exploración se llevará a cabo el ensayo de Penetración Estándar (SPT), la toma de muestras alteradas y la toma de muestras inalteradas tipo *Shelby* en cada cambio de estrato, siempre que las características del terreno lo permitan. También se realizaran perforaciones con equipo manual de acuerdo a la localización y directriz del supervisor del contrato.

Las muestras recuperadas serán remitidas al laboratorio para la determinación de las propiedades geomecánicas de los suelos encontrados. Los ensayos a realizar comprenden: contenido de humedad, límites de consistencia (Atterberg), análisis granulométrico y corte directo, estos últimos sujetos a las características específicas de cada material, con el propósito de caracterizar física y mecánicamente el perfil de suelo explorado.

3. Análisis de oficina, informe y recomendaciones.

Una vez se tenga toda la información necesaria de los sondeos, se procederá a elaborar los ensayos de laboratorio y su posterior estadística de acuerdo a las unidades geologías encontradas en el área de análisis y la elaboración posterior de los informes según sea el caso (estudio de suelos o batimetría)

4. Propuesta económica.

Se adjunta el costo discriminado del valor estimado del estudio. Si durante la exploración del sub-suelo se encuentra cambios significativos en las características de los suelos, se evaluará la posibilidad de aumentar la profundidad de los sondeos y la cantidad de ensayos, con previo consentimiento del responsable de la obra. Las actividades o ensayos adicionales resultantes se cobrarán por aparte.

FORMULARIO 1 - PRESUPUESTO OFICIAL				
ENTREGABLES (1)				
VOLÚMEN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
GEOTECNIA (Análisis e interpretación de resultados, parámetros geomecánicos, perfil estratigráfico, informes)	GL	$ 22,500,000	1.0	$ 22,500,000
SUBTOTAL COSTO ENTREGABLES (1)				$ 22,500,000

PROSPECCIÓN GEOTÉCNICA (2)				
ZONA URBANA				
TIPO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
EXPLORACION GEOTECNICA				
Perforaciones mecánicas en conglomerado o roca (incluye ensayo SPT cada 1.50m)	ml	$ 430,000	1.0	$ 430,000
Perforaciones manuales	ml	$ 82,500	1.0	$ 82,500
Apique en material común a 1.50 metros de profundidad	ml	$ 91,500	1.0	$ 91,500
Apique con demolición de carpeta y granulares	ml	$ 234,000	1.0	$ 234,000
Ensayos geofisicos (refraccion sismica, geoelectrica y georadar)	un	$ 3,300,000	1.0	$ 3,300,000
Transporte equipo mecanico	VIAJE	$ 910,000	1.0	$ 910,000
Suministro e Instalacion de freatimetro (hasta 20 metros de profundidad)	ml	$ 44,500	1.0	$ 44,500
Suministro e instalacion de inclinometro (hasta 20 metros de profundidad)	ml	$ 44,500	1.0	$ 44,500

BATIMETRIA EN CAUCES				
Levantamiento con embarcación y ecosonda				
ESTUDIOS BATIMÉTRICOS DE CAUCES (a) Metro lineal con embarcación, ecosonda, equipos de posicionamiento RTK y personal.	ml	$ 23,105	1.0	$ 23,105
Procesamiento de información	un	$ 250,000	1.0	$ 250,000
Modelos y planos	un	$ 500,000	1.0	$ 500,000
Informe técnico	un	$ 200,000	1.0	$ 200,000
Transporte y logistica	un	$ 600,000	1.0	$ 600,000
Levantamiento por vadeo con equipos GNSS-RTK:				
ESTUDIOS BATIMÉTRICOS DE CAUCES (b) Metro lineal por vadeo con RTK; no incluye ecosonda ni embarcación.	ml	$ 250,940	1.0	$ 250,940
Procesamiento de información	un	$ 500,000	1.0	$ 500,000
Modelos y planos	un	$ 500,000	1.0	$ 500,000
Informe técnico	un	$ 200,000	1.0	$ 200,000
Transporte y logistica	un	$ 600,000	1.0	$ 600,000

Levantamiento por vadeo con Estación Total:				
ESTUDIOS BATIMÉTRICOS DE CAUCES (c) Metro lineal por vadeo con Estación Total.	ml	$ 536,760	1.0	$ 536,760
Procesamiento de información	un	$ 497,833	1.0	$ 497,833
Modelos y planos	un	$ 500,000	1.0	$ 500,000
Informe técnico	un	$ 200,000	1.0	$ 200,000
Transporte y logistica	un	$ 600,000	1.0	$ 600,000
GEOTÉCNICA (2)				$ 11,095,638

PROSPECCIÓN GEOTÉCNICA (3)				
ZONA RURAL				
TIPO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
EXPLORACION GEOTECNICA				
Perforaciones mecánicas en conglomerado o roca (incluye ensayo SPT cada 1,50m)	ml	$ 452,000	1.0	$ 452,000
Perforaciones manuales	ml	$ 98,000	1.0	$ 98,000
Apique en material común a 1.50 metros de profundidad	ml	$ 91,500	1.0	$ 91,500
Apique con demolición de carpeta y granulares	ml	$ 234,000	1.0	$ 234,000
Ensayos geofisicos (refraccion sismica, geoelectrica y georadar)	un	$ 3,600,000	1.0	$ 3,600,000
Transporte equipo mecanico	Gl	$ 1,210,000	1.0	$ 1,210,000
Suministro e Instalacion de freatimetro (hasta 20 metros de profundidad)	ml	$ 64,000	1.0	$ 64,000
Suministro e instalacion de inclinometro (hasta 20 metros de profundidad)	ml	$ 64,000	1.0	$ 64,000

Página 1

BATIMETRIA EN CAUCES				
Levantamiento con embarcación y ecosonda				
ESTUDIOS BATIMÉTRICOS DE CAUCES (a) Metro lineal con embarcación, ecosonda, equipos de posicionamiento RTK y personal.	ml	$ 23,390	1.0	$ 23,390
Procesamiento de información	un	$ 250,000	1.0	$ 250,000
Modelos y planos	un	$ 500,000	1.0	$ 500,000
Informe técnico	un	$ 200,000	1.0	$ 200,000
Transporte y logistica	un	$ 650,000	1.0	$ 650,000
Levantamiento por vadeo con equipos GNSS-RTK				
ESTUDIOS BATIMETRICOS DE CAUCES (b) Metro lineal por vadeo con RTK; no incluye ecosonda ni embarcación.	ml	$ 230,960	1.0	$ 230,960
Procesamiento de información	un	$ 500,000	1.0	$ 500,000
Modelos y planos	un	$ 500,000	1.0	$ 500,000
Informe técnico	un	$ 200,000	1.0	$ 200,000
Transporte y logistica	un	$ 650,000	1.0	$ 650,000

Levantamiento por vadeo con Estación Total				
ESTUDIOS BATIMETRICOS DE CAUCES (2)				
Metro lineal por vadeo con Estación Total.	ml	$ 536,740	1.0	$ 536,740
Procesamiento de información	un	$ 500,000	1.0	$ 500,000
Modelos y planos	un	$ 500,000	1.0	$ 500,000
Informe técnico	un	$ 200,000	1.0	$ 200,000
Transporte y logística	un	$ 650,000	1.0	$ 650,000
GEOTÉCNICA (3)				$ 11,904,590

ENSAYOS DE LABORATORIO (4)				
ENSAYO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Clasificaciones (completas)	un	$ 109,000	1	$ 109,000
Resistencia a la Compresión inconfinada	un	$ 75,000	1	$ 75,000
Resistencia al corte (CND)	un	$ 422,000	1	$ 422,000
Resistencia al corte (NCND)	un	$ 115,000	1	$ 115,000
Expansión libre	un	$ 120,000	1	$ 120,000
Consolidaciones	un	$ 490,000	1	$ 490,000
CBR (California Bearing Ratio)	un	$ 155,000	1	$ 155,000
PENETROMETRO DINAMICO DE CONO	un	$ 50,300	1	$ 50,300
SUBTOTAL COSTO ENSAYOS DE LABORATORIO (4)				$ 1,536,300
			SUBTOTAL OBRAS	$ 47,036,528.33

5. *Forma de Pago*

La forma de pago será en actas parciales de acuerdo al desarrollo del contrato.

Agradecemos la oportunidad de evaluar esta propuesta, y estamos a su disposición para aclarar o complementar cualquier aspecto de la misma, con el fin de llegar a algún acuerdo para la ejecución de este trabajo.

Cordial saludo,

Ignacio A. López Villa
Suelos – Exploración y Diseños Geotécnicos S.A.S
Fundaciones e Ingenieria S.A.S
Ing. Civil –M.I Geotécnica

JC-340-25

Manizales, 29 de diciembre de 2025.

Señores:
ALCALDÍA DE MANIZALES
L.C

Asunto: *Propuesta Técnico-Económica INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ALCALDÍA DE MANIZALES.*

Respetados:

Conforme con su solicitud ponemos en su consideración la propuesta técnica y económica para la prestación de los servicios del asunto.

1. PRESENTACIÓN

JIMÉNEZ CASTRO S.A.S es una empresa legalmente constituida con más de 11 años de experiencia, dedicada a la consultoría, asesoría y ejecución de proyectos de Ingeniería Geotécnica, Patología y Respuesta Sísmica, Geología, Hidráulica, Hidrogeología, Riesgos, Túneles, Vías y Pavimentos, Diseño Estructural de Obras Geotécnicas, Topografía de Precisión, entre otros. Contamos con laboratorio de suelos, concretos y pavimentos para labores de control de calidad e investigación de materiales. Contamos además con equipos de última tecnología para la exploración de suelos. Ejecutamos cimentaciones superficiales y profundas tipo pilotes manuales y mecánicos de variados diámetros y profundidades, además de obras de contención incluida perforación y construcción mecánica-hidráulica de drenes horizontales y anclajes activos y pasivos.

2. ALCANCE

Ejecución de la investigación del subsuelo la cual comprende el estudio y el conocimiento del origen geológico, la exploración del subsuelo, ejecución de pruebas de campo y laboratorios necesarios para identificar, clasificar y caracterizar los diferentes tipos de suelos. Se prevé la realización de trabajo de campo según la necesidad y ubicaciones determinadas por la Alcaldia de Manizales, mediante la modalidad de monto agotable. Se realizará el suministro y la instalación de piezómetros tipo casagrande o freatrímetros, además del suministro e instalación de inclinómetros según especificaciones. Se realizarán los correspondientes ensayos de laboratorio utilizando, en todos los casos, equipos debidamente calibrados y siguiendo los lineamientos y normativas actualizadas por el Instituto Nacional de Vías - INVIAS.

Se incluye una lectura de piezómetros e inclinómetros inmediatamente se haya terminado su respectiva materialización. No se incluyen lecturas posteriores.

3. VALOR DE LA PROPUESTA

Los valores unitarios propuestos se presentan en la Tabla Nro.1 teniendo en cuenta que se ha planteado la modalidad tipo monto agotable. Estos valores unitarios incluyen todos los costos directos e indirectos correspondientes con cada actividad, antes de IVA.

PROSPECCIÓN GEOTÉCNICA		
TIPO	**UNIDAD**	**VALOR UNITARIO***
ZONA URBANA		
Perforaciones mecánicas en conglomerado o roca (incluye ensayo SPT cada 1,50m)	ml	$ 400.000
Perforaciones manuales	ml	$ 100.000
Ensayos geofisicos (refraccion sismica, geoelectrica y georadar)	un	$ 3.500.000
Transporte equipo mecanico	Gl	$ 700.000
Suministro e Instalacion de freatimetro	ml	$ 70.000
Suministro e instalacion de inclinometro	ml	$ 175.000
ZONA RURAL		
Perforaciones mecánicas en conglomerado o roca (incluye ensayo SPT cada 1,50m)	ml	$ 425.000
Perforaciones manuales	ml	$ 115.000
Ensayos geofisicos (refraccion sismica, geoelectrica y georadar)	un	$ 3.500.000
Transporte equipo mecanico	Gl	$ 1.325.000
Suministro e Instalacion de freatimetro	ml	$ 70.000
Suministro e instalacion de inclinometro	ml	$ 175.000
ENSAYOS DE LABORATORIO		
ENSAYO	**UNIDAD**	**VALOR UNITARIO**
Clasificaciones (completas)	un	$ 100.000
Resistencia a la Compresión inconfinada	un	$ 90.000
Resistencia al corte (CND)	un	$ 400.000
Resistencia al corte (NCND)	un	$ 120.000
Expansión libre	un	$ 115.000
Consolidaciones	un	$ 450.000
***Valores antes de IVA**		

Tabla 1.

4. PLAZO Y FORMA DE PAGO PROPUESTAS

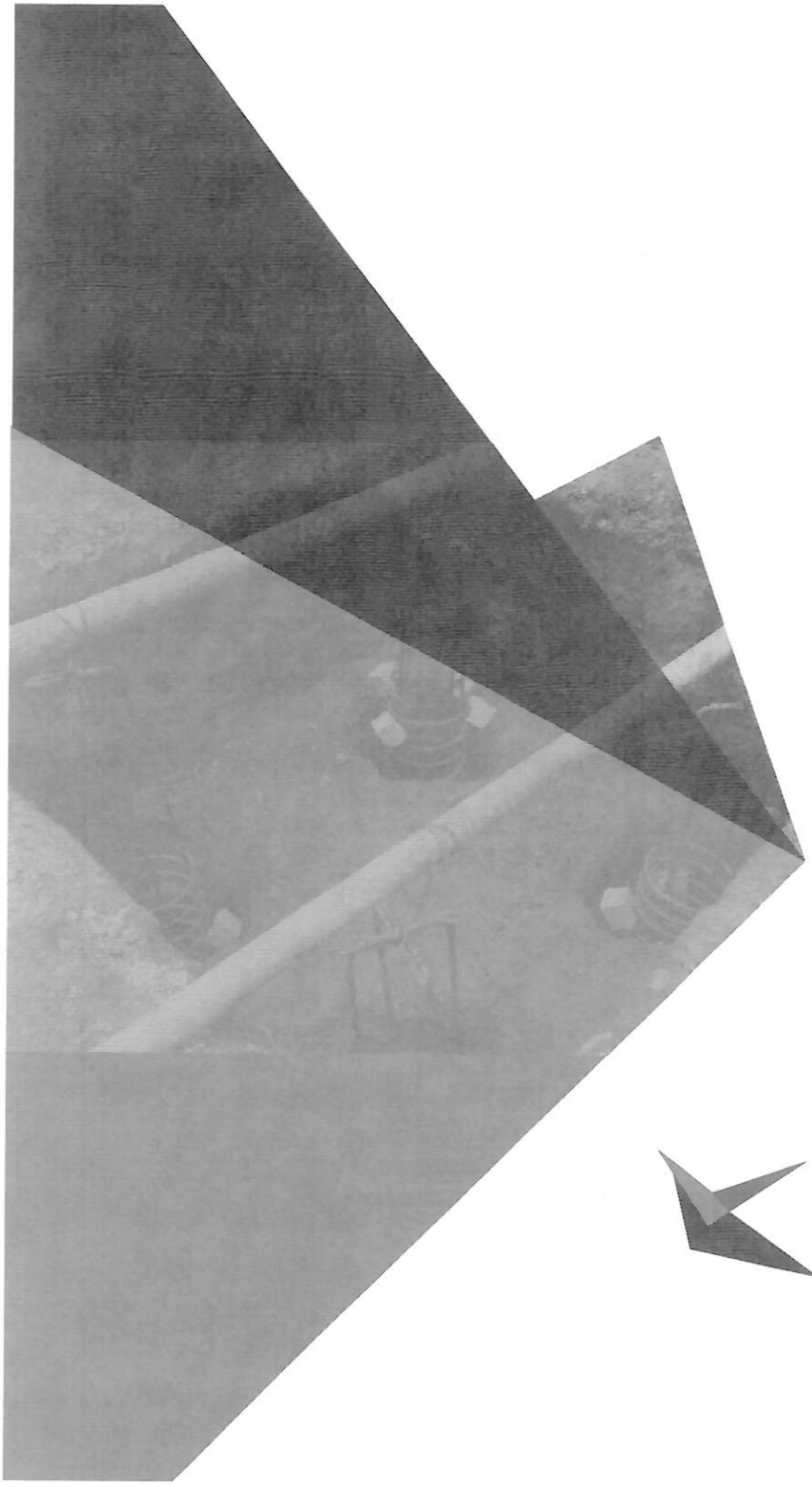
Nuestra empresa podrá acogerse al plazo establecido por la Entidad contado siempre a partir de la firma de la respectiva orden de inicio. La forma de pago será acogerá de acuerdo con las políticas de la Alcaldía de Manizles.

Agradecemos su atención e invitación a cotizar. Quedamos atentos para aclarar o ampliar la presente.

Ing. JOHANNA LÓPEZ ECHEVERRI
Representante Legal

Validez de la oferta: Noventa (90) dias calendario

3148464789
www.jimenezcastro.com.co
direccion@jimenezcastro.com.co
Nit:900.806.877-7

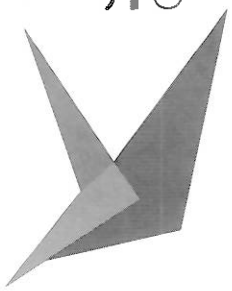


JIMÉNEZ CASTRO S.A.S

GEOTECNIA ESPECIALIZADA

JIMÉNEZ CASTRO S.A.S

GEOTECNIA ESPECIALIZADA





JIMÉNEZ CASTRO S.A.S

GEOTECNIA ESPECIALIZADA

SOMOS UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONSULTORÍA Y ASESORÍA EN PROYECTOS DE INGENIERÍA GEOTÉCNICA, RESPUESTA SÍSMICA, GEOLOGÍA, HIDROGEOLOGÍA, TÚNELES, PAVIMENTOS, DISEÑO ESTRUCTURAL DE OBRAS GEOTÉCNICAS, ENTRE OTROS.

CONTAMOS CON LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS PARA LABORES DE CONTROL DE CALIDAD E INVESTIGACIÓN DE MATERIALES.

CONTAMOS CON EQUIPOS DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA PARA LA EXPLORACIÓN DE SUELOS.

EJECUTAMOS PILOTES MANUALES Y MECÁNICOS DE VARIADOS DIÁMETROS ASÍ COMO DRENES HORIZONTALES Y ANCLAJES ACTIVOS Y PASIVOS.

Calle 45 Nro.20-21 Manizales Colombia
3148464789 - 3103991905
www.jimenezcastro.com.co
direccion@jimenezcastro.com.co
Nit: 900.806.877-7

SERVICIOS:

-Estudios de suelos, diseño y construcción de cimentaciones superficiales, profundas, compensadas, combinadas y especiales-



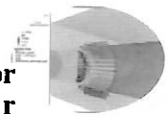
-Evaluación de amenaza y riesgo por remoción en masa, diseño y construcción de medidas de mitigación tipo estructuras de contención. Ejecución de drenes subhorizontales y anclajes tanto activos como pasivos.



-Estudios de amenaza sísmica, respuesta dinámica, potencial de licuación y vibraciones.



-Asesoría, Supervisión Técnica e Interventoría para la construcción de cimentaciones y estructuras de contención.



-Diseño de túneles para ser excavados por métodos convencionales NATM o por métodos mecánicos TBM(EPB), y diseño de obras subterráneas en suelo y roca.



-Diseño en geotecnia de obras lineales y diseño de pavimentos. Evaluación y diagnóstico de pavimentos en operación.

GEOCARACTERIZACIÓN:

-Capacidad para realizar exploración geotécnica directa con perforación convencional manual y mecánica por percusión y rotación. Capacidad de realizar ensayos de campo tipo Piezocono CPTu SCPTu y ensayos tipo Dilatómetro y Presiómetro.



-Capacidad para realizar pruebas de geofísica sísmica para ingeniería. Dispersión de ondas superficiales, Refracción Sísmica, Downhole, Reflexión sísmica para ingeniería, Tomografía sísmica, Sondeo Eléctrico Vertical. Pruebas de Integridad de Pilotes PIT



-Diseño, suministro, instalación, medición, monitoreo y análisis de instrumentación para aplicaciones y proyectos de geotecnia y estructuras. Piezometrós e Inclinómetros.



-Laboratorio de suelos concretos y pavimentos.



OBRA GEOTÉCNICA:

-Ejecución de pilotes manuales y mecánicos de variados diámetros. Ejecución de pantallas preexcavadas



-Ejecución de drenes subhorizontales y anclajes tanto activos como pasivos.



-Medidas de mitigación del riesgo tipo estructuras de contención y control de erosión.



JIMÉNEZ CASTRO S.A.S
GEOTECNIA ESPECIALIZADA

Calle 45 Nro.20-21 Manizales Colombia
3148464789 - 3103991905
www.jimenezcastro.com.co
direccion@jimenezcastro.com.co
Nit: 900.806.877-7

PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA
COSTO PERFORACIONES, ENSAYOS DE LABORATORIO EN SUELOS Y ENSAYOS GEOFISICOS EN VARIOS SITIOS CRITICOS DE MANIZALES

Manizales, enero 20 de 2026

No.26009

Señores
MUNICIPIO DE MANIZALES
Secretaria de Infraestructura
Ciudad

De acuerdo con su amable solicitud, sometemos a consideración nuestra propuesta técnica y económica para la realización de sondeos, ensayos de laboratorio y ensayos geofísicos en varios sitios críticos en la ciudad de Manizales

Para la ejecución de la campaña de prospección Aquaterra S.A. cuenta con equipos mecánicos y semi-mecánicos de perforación, que permiten bajar hasta las profundidades que exige la NSR-2010 de acuerdo con la categoría de los proyectos.

De los sondeos se tomarán muestras inalteradas en tubos Shelby cada 2 metros de profundidad o cada que cambie el estrato; se realizarán ensayos de penetración con penetrómetro de bolsillo en los extremos de los shelbys tomados.

Se elaborarán los registros de sondeos en los que se incluirá al menos la siguiente información:

- Profundidad de la Perforación
- Localización del Nivel de Aguas Freáticas
- Descripción de los materiales encontrados
- Dimensiones de las muestras en los tubos de pared delgada
- Ensayo PT en los sondeos manuales.
- Ensayo SPT en los sondeos mecánicos

Los sondeos mecánicos se ejecutarán con un taladro de perforación ACKER ACE W, con herramienta N en cassing, y A en varillaje de perforación con longitudes suficientes para alcanzar profundidades hasta de 30 mts con motobombas, muestreadores, brocas, etc.

En los sondeos mecánicos se utilizará el sistema de percusión y lavado y(o) el de rotación dependiendo del material perforado, con la utilización en este último caso de brocas de acero (triconos) o de diamante (barrenas) de las dimensiones indicadas en los términos (2.5 a 4").

En los sondeos mecánicos se tomarán muestras inalteradas cada 1.50 mts en suelo intercalado con ensayos SPT también cada 1.5 mts.

- **Ensayos de Laboratorio**

De acuerdo con la cantidad de metros perforados y al tipo de material encontrado, se programarán los ensayos de laboratorio, con el fin de determinar las propiedades índice y los parámetros de comportamiento mecánico de los diferentes estratos.

Los ensayos que se incluyen en la propuesta son los siguientes:

ENSAYO
Clasificaciones (completas)
Resistencia a la Compresión inconfinada
Resistencia al corte (CND)
Resistencia al corte (NCND)
Expansión libre
Consolidaciones

Para la ejecución de los ensayos, Aquaterra cuenta con su propio laboratorio y con los equipos necesarios para ejecutar los ensayos propuestos y otros como lo son: Equivalente Arena, Próctor Modificado, Gravedad Específica, Límites de Contracción, CBR, etc.

Se elaborará un informe en el que se consignará la campaña de prospección, los registros de los sondeos y los ensayos de laboratorio.

Esta propuesta solo incluye el costo de las perforaciones y toma de muestras. El Laboratorio de Aquaterra no está certificado, pero todos sus equipos poseen los certificados de calibración respectivos.

Para los ensayos de sísmica se utilizará la siguiente metodología:

La técnica de refracción sísmica, permite medir la velocidad de propagación de las ondas elásticas en los diferentes estratos presentes en el subsuelo. Las características de propagación de las ondas sísmicas en el subsuelo solo dependen de las propiedades elásticas de los suelos y de las rocas que regularán la velocidad de propagación de los movimientos ondulatorios generados. Las velocidades obtenidas en este ensayo especifico son las correspondientes a onda P, a partir de las cuales y por relación obtenemos los valores de onda S, con las cuales obtenemos, por correlación, los valores de N (número de golpes en un ensayo de S.P.T.).

Las ondas son generadas mediante el golpe de un martillo y captadas por medio de detectores (geófonos) colocados directamente sobre la superficie del terreno a diferentes distancias de la fuente.

Es actualmente el método más utilizado de la geofísica aplicada por su alta capacidad de resolución y mínimo nivel de ambigüedad. Con este ensayo se obtiene la velocidad de onda primaria (Vp) de compresión que representa la calidad y/o formas de comportamiento geomecánico, donde a mayor velocidad de onda mejor calidad del subsuelo y viceversa.

El equipo utilizado en estas investigaciones corresponde a un sismógrafo modelo **NIMBUS ES-1210** de 12 canales, diseñado y construido por **GEOMETRICS DE SUNNYVALE CALIFORNIA,** y cuyas características más importantes son:

- Un sismógrafo o aparato de registro con amplificador de señales.
- 12 canales de registro con amplificador de alta sensibilidad, frecuencia ajustable y ganancia regulable.
- Banda de frecuencia de 5 a 4000 Hz.
- Selector de tiempos desde 25 hasta 5000 milisegundos.
- Una fuente de abastecimiento para el sismógrafo, consistente en una batería de 12 voltios.
- Una fuente de ondas sísmicas consistentes en un martillo de 15 libras.

El manejo de los datos de campo se realiza con el programa **FIRST PIX** y el programa **GREMIX** para la interpretación geofísica de los datos, ambos paquetes elaborados por **INTERPEX LIMITED de GOLDEN, COLORADO, USA.**

A partir de la velocidad de la onda P se puede correlacionar la velocidad de la onda secundaria (Vs) causante de los daños en las estructuras durante la ocurrencia de un sismo; con estos datos se obtiene el coeficiente de sitio según el capítulo A.2 del código NSR-10 y que permite la clasificación del perfil de suelo en el apéndice H.1 del mismo código.

Esta propuesta no incluye ningún tipo de recomendación desde el punto de vista de la geotecnia, ni tampoco diseños o trabajos similares.

Los perfiles topográficos para la interpretación de la sísmica serán suministrados por el Cliente.

LOGISTICA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

Aquaterra cuenta para el desarrollo del estudio con el personal calificado y los equipos necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos.

Aquaterra cuenta con su oficina sede en la ciudad de Manizales, desde donde manejará todas las labores concernientes al desarrollo de los estudios y el diseño de las obras.

Para el efecto cuenta con el equipo, hardware y software necesario para la correcta ejecución del proyecto.

COSTO DE LOS TRABAJOS DE PERFORACION Y ENSAYOS DE LABORATORIO

El costo discriminado de los trabajos se presenta en el siguiente cuadro:

PROSPECCIÓN GEOTÉCNICA - AQUATERRA SAS				
TIPO	**UNIDAD**	**VALOR**	**PORCENTAJE ADICIONAL POR IMPUESTOS Y ESTAMPILLAS**	**VALOR UNITARIO**
ZONA URBANA			**19%**	
Perforaciones mecánicas en conglomerado o roca (incluye ensayo SPT cada 1,50m)	ml	$ 372,900	$ 70,851	$ 443,751
Perforaciones manuales	ml	$ 79,100	$ 15,029	$ 94,129
Ensayos geofisicos (refraccion sismica, geoelectrica y georadar)	un	$ 3,277,000	$ 622,630	$ 3,899,630
Transporte equipo mecanico	Gl	$ 1,017,000	$ 193,230	$ 1,210,230
Suministro e Instalacion de freatimetro PVC	ml	$ 28,250	$ 5,368	$ 33,618
Suministro e instalacion de inclinometro de varilla	ml	$ 28,250	$ 5,368	$ 33,618
ZONA RURAL				
Perforaciones mecánicas en conglomerado o roca (incluye ensayo SPT cada 1,50m)	ml	$ 395,500	$ 75,145	$ 470,645
Perforaciones manuales	ml	$ 90,400	$ 17,176	$ 107,576
Ensayos geofisicos (refraccion sismica, geoelectrica y georadar)	un	$ 3,616,000	$ 687,040	$ 4,303,040
Transporte equipo mecanico	Gl	$ 1,130,000	$ 214,700	$ 1,344,700
Suministro e Instalacion de freatimetro	ml	$ 33,900	$ 6,441	$ 40,341
Suministro e instalacion de inclinometro	ml	$ 33,900	$ 6,441	$ 40,341
ENSAYOS DE LABORATORIO AQUATERRA SAS				
ENSAYO	**UNIDAD**	**VALOR UNITARIO**		
Clasificaciones (completas)	un	$ 124,300	$ 23,617	$ 147,917
Resistencia a la Compresión inconfinada	un	$ 113,000	$ 21,470	$ 134,470
Resistencia al corte (CND)	un	$ 384,200	$ 72,998	$ 457,198
Resistencia al corte (NCND)	un	$ 124,300	$ 23,617	$ 147,917
Expansión libre	un	$ 113,000	$ 21,470	$ 134,470
Consolidaciones	un	$ 485,900	$ 92,321	$ 578,221
***Valores antes de IVA**				

FORMA DE PAGO

Proponemos la siguiente forma de pago:

- Pagos mediante actas mensuales de acuerdo con las cantidades realmente ejecutadas

El cliente deberá suministrar agua para los sondeos, así como los permisos y la señalización de ser necesarios.

El cliente se encargara de la autorización para la adecuación del terreno para el transporte del personal y de los equipos en la zona del estudio.

Agradezco a usted la invitación a cotizar nuestros servicios y con gusto aclararemos o complementaremos esta propuesta en los aspectos que considere necesario.

Atentamente,



LUIS GUILLERMO MOLINA NARVAEZ

Gerente

c.a/rnm.

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES

GEOTRANSVIAL S.A.S.
Soluciones Ingenieriles

SOLUCIONES EN INGENIERÍA
CON CALIDAD Y EFICIENCIA
NIT 900376530-0

Manizales, 02 de marzo de 2026

Señores
ALCALDIA MANIZALES

COTIZACIÓN APIQUE CON ENSAYOS DE LABORATORIO MANIZALES (CALDAS)

Muy cordialmente me dirijo a ustedes para presentar nuestra empresa GEOTRANSVIAL S.A.S. Dedicada a la prestación de servicios de ingeniería civil, en lo referente a ensayos de suelos, concretos y pavimentos, estudios geotécnicos, servicio de consultoría en diseños viales, estructurales, hidráulicos y sanitarios, topografía, estudios ambientales. Garantizando la calidad, ética, eficiencia y validez en cada uno de los trabajos a realizar.

Para la realización de los ensayos exigidos y reglamentados por el Instituto Nacional de Vías, NSR-10, NTC, AASHTO, entre otras normas, se cuenta con el personal calificado, y los equipos debidamente calibrados, con las certificaciones vigentes de acuerdo a la normatividad vigente. De acuerdo a la solicitud recibida a continuación, se describe los ítems a cotizar:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
APIQUE EN MATERIAL COMUN A 1.50 METROS DE PROFUNDIDAD	UN.	$ 90,000.00	1	$ 90,000.00
APIQUE CON DEMOLICIÓN DE CARPETA Y GRANULARES	UN.	$ 230,000.00	1	$ 230,000.00
CBR DE LABORATORIO CON MUESTRA INALTERADA	UN.	$ 147,000.00	1	$ 147,000.00
GRANULOMETRÍA CON LAVADO TAMIZ No 200	UN.	$ 36,750.00	1	$ 36,750.00
HUMEDAD NATURAL	UN.	$ 6,300.00	1	$ 6,300.00
LIMITES DE ATTERBERG	UN.	$ 26,250.00	1	$ 26,250.00
PENETROMETRO DINAMICO DE CONO	UN.	$ 50,000.00	1	$ 50,000.00
SUBTOTAL				$ 586,300.00
IVA (19%)				$ 111,397.00
ESTAMPILLAS				$ 46,904.00
TOTAL				**$ 744,601.00**

Por lo cual el costo total de los ensayos SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS UN PESOS ($744.601). Los cuales se cancelarían 50 % al inicio y 50 % con la entrega de resultados.

Disponibilidad: 03 de marzo en adelante.

Nota: Los precios anteriormente cotizados no incluyen el costo de transporte.

La vigencia de la cotización es de 60 días.

CRISTIAN CAMILO DELGADO CARVAJAL
REPRESENTANTE LEGAL
CEL. 3132327971

Carrera 16 # 17-47 – El Topo, Tunja (Boyacá)
E – mail: geotransvialsas@gmail.com

USO OFICIAL - ALCALDÍA DE MANIZALES