Girardot Febrero de 2025.

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE GIRARDOT
Girardot-Cundinamarca.

REF. PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES EN LA ASESORIA ESPECIALIZADA PARA LA ESTRUCTURACION DE PROYECTOS DEL COMPONENTE GEOTECNICO Y/O SUELOS DE BIENES RURARLES Y URBANOS DEL MUNICIPIO DE GIRARDOT - DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.

Estimados Señores:

Es un placer atender su amable solicitud y presentarles nuestra oferta económica para el estudio de suelos y geotécnicos, de acuerdo con sus requerimientos.

Garantía del servicio.

INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESPIGON S.A.S. Es una empresa privada con experiencia a nivel profesional con reconocimiento a nivel local, regional y nacional. Contamos con un equipo profesional y técnico altamente calificado, asi como con nuestro propio laboratorio para el control de calidad de los materiales. además, disponemos de los recursos económicos e intelectuales necesarios para asegurar el cumplimiento integral de los objetivos, condiciones, términos y especificaciones de los proyectos.

Estudio de la subrasante.

El estudio de suelo existente en el área del proyecto se llevara a cabo mediante la excavación de calicatas de dimensiones de 1.00 x 1.00 metros, alcanzando una profundidad de 1.50 metros.

En cada calicata de exploración se registraran el perfil estratigráfico, el nivel freático y la caracterización del subsuelo existente. Los ensayos que se realizaran en cada punto de exploración incluirán lo siguiente.

- **Granulometría con lavado sobre tamiz N° 200.**
- **Humedad Natural.**
- **Limites de attemberg.**
- **Densidad Seca.**
- **Ensayo de resistencia CBR.**
- **Ensayo de penetrómetro dinámico (Cono Dinámico)**

El número de ensayos requeridos estará determinado por las características geotécnicas del suelo y por el espesor de los estratos encontrados. Los ensayos de laboratorio y campo seguirán los parámetros establecidos en las Normas AASHTO y ASTM americanas, así como las especificaciones para ensayos de laboratorio y exploración del suelo de INCONTEC e INVIAS. Se recomienda consultar las normas específicas para obtener detalles adicionales sobre los procedimientos y requisitos aplicables.

INFORME GEOTÉCNICO (ANÁLISIS DE RESULTADOS)

- **Introducción**
- **Generalidades del proyecto**
- **Investigación de campo**
- **Geología del sitio**
- **Descripción del sub suelo explorado**
- **Resultados por exploración**
- **Nivel Freático**
- **Estudio geotécnico-Análisis de resultados**
- **Conclusiones y recomendaciones**
- **Certificación y memorial de responsabilidad.**

Análisis de resultados e informe geotécnico realizado Ingeniero Civil, Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos, dedicado, responsable y comprometido con la profesión y su desarrollo. Siempre en busca de un crecimiento personal e intelectual; con 15 años de experiencia en el diseño, construcción y rehabilitación de estructuras, vías e hidroeléctricas con sus respectivas certificaciones y memoriales de responsabilidad.

LUIS FELIPE ESPINOSA URUEÑA
REPRESENTANTE LEGAL
NIT:901778638-6

PROPUESTA ECONOMICA

Siguiendo los parámetros establecidos y considerando las características del proyectos, nos complace presentarles las siguiente propuesta para su consideración:

DESCRIPCION.	UNIDAD.	VALOR UNITARIO.	TOTAL.
Apique a 1.50 metros de profundidad por 1.00x1.00 Incluye perfil estratigráfico, extracción de muestras en terreno natural, ensayos de laboratorio tales como granulometrias, Límites de Attemberg, humedad natural, densidad del suelo, expansion y CBR). INV E-169 El valor de esta actividad incluye (TRANSPORTES-ENSAYOS DE CAMPO-ENSAYOS DE LABORATORIO)	1	$ 2.500.000	$ 2.500.000
Informe geotecnico-Analisis de resultados-Diseño de la estructura del pavimento-Concluciones y recomendaciones.	1	$ 4.500.000	$ 4.500.000

BASE GRANULAR.			
ITEM	ENSAYOS	ESPECIFICACION	VALOR UNITARIO
1	Granulometría agregados (lavado y tamizado)	INV E-213	$ 150.000
2	Límites de Atterberg (Indice de Plasticidad)	INV E-125-126	$ 100.000
3	Proctor Modificado	INV E-142	$ 300.000
4	Ensayo C.B.R laboratorio (Incluye Proctor)	INV E-148-13	$ 850.000
5	Desgaste la maquina de los angeles(100 y 500 Revoluciones		$ 350.000
6	Equivalente de Arena	INV E-133-13	$ 150.000
7	Indice de alargamiento y aplanamiento	INV E 230	$ 150.000
8	Caras fracturadas (1 cara)	INV E-227	$ 80.000
9	Caras fracturadas (2 caras)	INV E-227	$ 80.000
10	Solidez en sulfato de Magnesio y sodio.	INV E-220	$ 700.000
11	Terrones de Arcilla y Partículas Deleznables	INV E-211	$ 300.000
12	Desgaste Micro-Deval	INV E-238	$ 500.000
13	Gravedad Específica y Absorción Agregado Grueso	INV E-223	$ 150.000
14	Gravedad Específica y Absorción Agregado Fino	INV E-222	$ 150.000
15	Determinación del contenido de vacíos en agregados finos no compactos (Angularidad)	INV E-239	$ 300.000
16	Valor Azul de metileno	INV E-235	$ 350.000

SUB BASE GRANULAR.			
ITEM	ENSAYOS	ESPECIFICACION	VALOR UNITARIO
1	Granulometría agregados (lavado y tamizado)	INV E-213	$ 150.000
2	Límites de Atterberg (Indice de Plasticidad)	INV E-125-126	$ 100.000
3	Proctor Modificado	INV E-142	$ 300.000
4	Ensayo C.B.R laboratorio (Incluye Proctor)	INV E-148-13	$ 850.000
5	Desgaste la maquina de los angeles(100 y 500) Revoluciones		$ 350.000
6	Equivalente de Arena	INV E-133-13	$ 150.000
7	Indice de alargamiento y aplanamiento	INV E 230	$ 150.000
10	Solidez en sulfato de Magnesio y sodio.	INV E-220	$ 700.000
11	Terrones de Arcilla y Partículas Deleznables	INV E-211	$ 300.000
12	Desgaste Micro-Deval	INV E-238	$ 500.000
13	Gravedad Específica y Absorción Agregado Grueso	INV E-223	$ 150.000
14	Gravedad Específica y Absorción Agregado Fino	INV E-222	$ 150.000

MEZCLA ASFALTICA.			
ITEM	ENSAYOS	ESPECIFICACION	VALOR UNITARIO
1	Extraccion de porcentaje de asfalto	INV E-732	$ 300.000
2	Granulometria despues de extraer el asfalto (Lavado y tamizado)	INV E-125-782	$ 250.000
3	Briquetas para determinar Densidad, Estabilidad, Flujo y calculo de propiedades	INV E-748	$ 500.000
4	Peso especifico rice		$ 300.000
5	Extraccion de panela de asfalto 50x50 cm Revoluciones		$ 500.000
6	Asistencia de aboratorio en obra para control de mezclas asfalticas (Por jornada)	INV E-133-13	$ 550.000

PLAZO DE ENTREGA

De común acuerdo con las cantidades que soliciten.

EL COSTO DE LA PROPUESTA NO INCLUYE:

- Visitas de obra.
- Ítems que no estén en la propuesta.
- Supervisión técnica y/o acompañamiento de ningún tipo.
- Comites.
- Reuniones.

VALIDEZ DE LA OFERTA

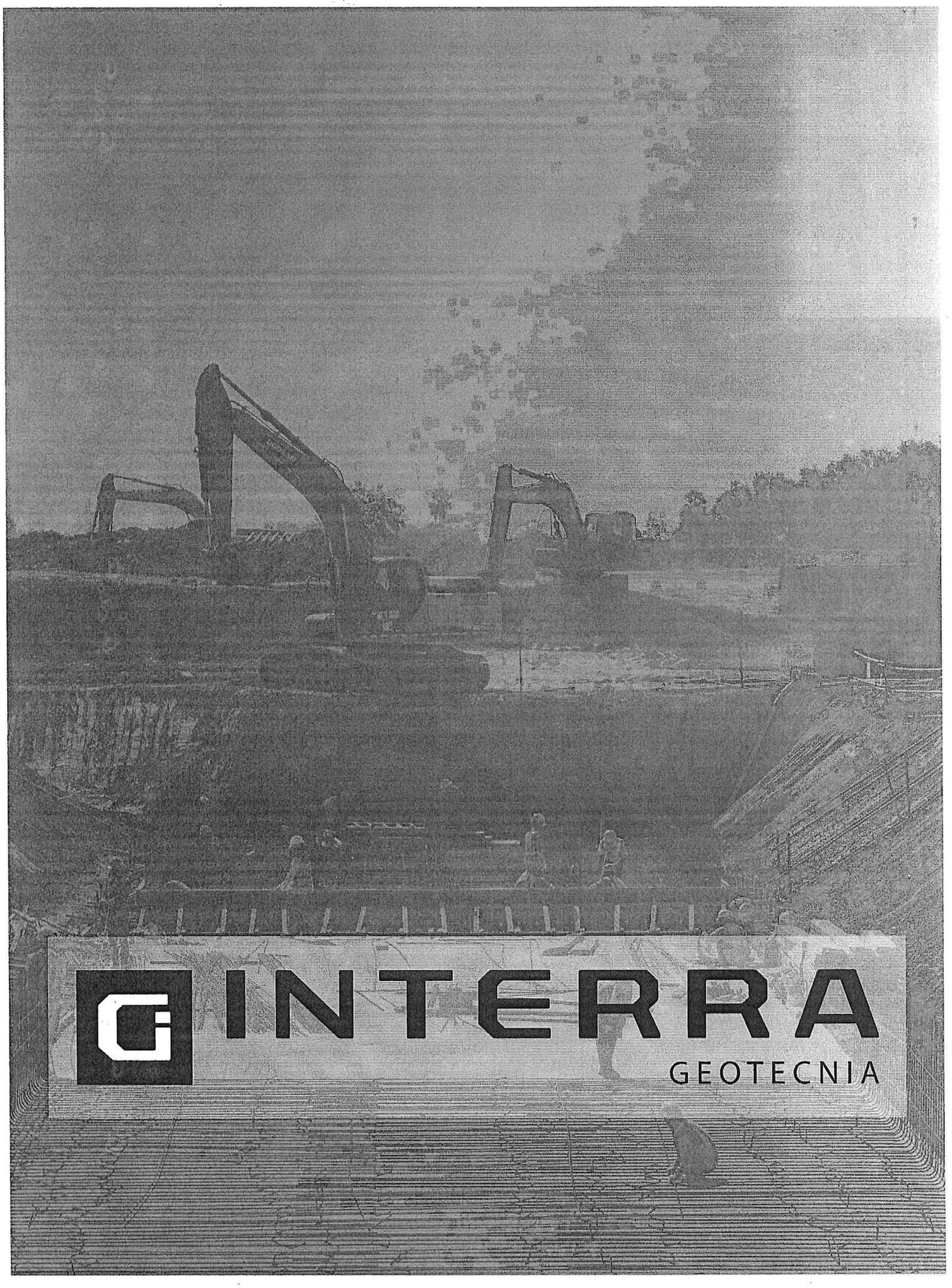
Esta oferta es valida por 90 días a partir de la fecha de presentación.

Quedamos a la espera de la oportunidad de ofrecerles a nuestros servicios. Nos esforzamos constantemente por mejorar nuestros procesos para proporcionar lo mejor a cada uno de nuestros clientes. Nos capacitamos diariamente y desarrollamos estrategias para fortalecer aun mas el cumplimiento de nuestra misión. Confié en nosotros para desarrollar sus proyectos; la experiencia y la calidad son nuestras principales virtudes.

Cordialmente,



LUIS FELIPE ESPINOSA URUEÑA
REPRESENTANTE LEGAL
NIT:901778638-6


INTERRA
GEOTECNIA

Carmen de Apicalá-Tolima, Febrero de 2025.

Señores:
ALCALDIA MUNICIPAL DE GIRARDOT.
Girardot-Cundinamarca.
Ciudad.

Estimados Señores:

Es un honor para nosotros presentarles a **INTERRA GEOTECNIA**, una empresa líder en ensayos de suelos, materiales, concreto y asfaltos. Nos distingue un compromiso inquebrantable con la calidad, la precisión y la excelencia, lo que nos ha consolidado como un referente clave en el sector.

En **INTERRA GEOTECNIA**, nuestro equipo de ingenieros, técnicos y especialistas en laboratorio cuenta con una amplia experiencia y formación en la industria. Respaldados por infraestructura de última generación, implementamos los más altos estándares internacionales en cada fase de nuestros procedimientos.

Nuestros servicios abarcan:

- **Estudios geotécnicos de suelos**: Análisis detallados que proporcionan las bases necesarias para el éxito de proyectos constructivos.
- **Ensayos de materiales**: Evaluaciones exhaustivas que garantizan la resistencia, durabilidad y calidad de los materiales de construcción.
- **Control de calidad en concreto y asfaltos**: Aseguramos las propiedades y el desempeño óptimo de estos materiales esenciales en la ingeniería civil.

Nuestro objetivo es proporcionar resultados precisos y confiables que permitan a nuestros clientes tomar decisiones fundamentadas y asegurar el éxito de sus proyectos.

Estamos aquí para escuchar sus necesidades y ofrecer soluciones personalizadas que respondan a sus desafíos específicos. En **INTERRA GEOTECNIA**, no solo somos proveedores de servicios; somos su socio estratégico para garantizar el éxito en cada etapa de su proyecto.

Agradecemos la oportunidad de colaborar con ustedes y quedamos a su disposición para cualquier consulta o información adicional.

Ref. Ensayos de laboratorio para Base Granular.

BASE GRANULAR.			
ITEM	ENSAYOS	ESPECIFICACION	VALOR UNITARIO
1	Granulometría agregados (lavado y tamizado)	INV E-213	$ 120.000
2	Límites de Atterberg (Indice de Plasticidad)	INV E-125-126	$ 85.000
3	Proctor Modificado	INV E-142	$ 250.000
4	Ensayo C.B.R laboratorio (Incluye Proctor)	INV E-148-13	$ 800.000
5	Desgaste la maquina de los angeles(100 y 500 Revoluciones		$ 300.000
6	Equivalente de Arena	INV E-133-13	$ 120.000
7	Indice de alargamiento y aplanamiento	INV E 230	$ 120.000
8	Caras fracturadas (1 cara)	INV E-227	$ 50.000
9	Caras fracturadas (2 caras)	INV E-227	$ 50.000
10	Solidez en sulfato de Magnesio y sodio.	INV E-220	$ 600.000
11	Terrones de Arcilla y Partículas Deleznables	INV E-211	$ 200.000
12	Desgaste Micro-Deval	INV E-238	$ 400.000
13	Gravedad Específica y Absorción Agregado Grueso	INV E-223	$ 120.000
14	Gravedad Específica y Absorción Agregado Fino	INV E-222	$ 120.000
15	Determinación del contenido de vacíos en agregados finos no compactos (Angularidad)	INV E-239	$ 200.000
16	Valor Azul de metileno	INV E-235	$ 300.000

Ref. Ensayos de laboratorio para Sub Base Granular.

SUB BASE GRANULAR.			
ITEM	ENSAYOS	ESPECIFICACION	VALOR UNITARIO
1	Granulometría agregados (lavado y tamizado)	INV E-213	$ 120.000
2	Límites de Atterberg (Indice de Plasticidad)	INV E-125-126	$ 85.000
3	Proctor Modificado	INV E-142	$ 250.000
4	Ensayo C.B.R laboratorio (Incluye Proctor)	INV E-148-13	$ 800.000
5	Desgaste la maquina de los angeles(100 y 500) Revoluciones		$ 300.000
6	Equivalente de Arena	INV E-133-13	$ 120.000
7	Indice de alargamiento y aplanamiento	INV E 230	$ 120.000
10	Solidez en sulfato de Magnesio y sodio.	INV E-220	$ 600.000
11	Terrones de Arcilla y Partículas Deleznables	INV E-211	$ 200.000
12	Desgaste Micro-Deval	INV E-238	$ 400.000
13	Gravedad Específica y Absorción Agregado Grueso	INV E-223	$ 120.000
14	Gravedad Específica y Absorción Agregado Fino	INV E-222	$ 120.000

INTERRA GEOTECNIA

interra.geotecnia@gmail.com

+57 3112606490

Dilan Pava
Gerente

Ref. Ensayos de laboratorio para mezcla asfáltica.

MEZCLA ASFALTICA.			
ITEM	ENSAYOS	ESPECIFICACION	VALOR UNITARIO
1	Extraccion de porcentaje de asfalto	INV E-732	$ 250.000
2	Granulometria despues de extraer el asfalto (Lavado y tamizado)	INV E-125-782	$ 200.000
3	Briquetas para determinar Densidad, Estabilidad, Flujo y calculo de propiedades	INV E-748	$ 450.000
4	Peso especifico rice		$ 250.000
5	Extraccion de panela de asfalto 50x50 cm Revoluciones		$ 400.000
6	Asistencia de aboratorio en obra para control de mezclas asfalticas (Por jornada)	INV E-133-13	$ 500.000

Ref. Tabla de Valores para estudio geotécnico y unidad de apique para estudio de la subrasante.

DESCRIPCION.	UNIDAD.	VALOR UNITARIO.	TOTAL.
Apique a 1.50 metros de profundidad por 1.00x1.00 Incluye perfil estratigráfico, extracción de muestras en terreno natural, ensayos de laboratorio tales como granulometrias, Límites de Attemberg, humedad natural, densidad del suelo, expansion y CBR). INV E-169 El valor de esta actividad incluye (TRANSPORTES-ENSAYOS DE CAMPO-ENSAYOS DE LABORATORIO)	1	$ 2.000.000	$ 2.000.000
Informe geotecnico-Analisis de resultados-Diseño de la estructura del pavimento-Concluciones y recomendaciones.	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000

Ref. Estudio de suelos para la subrasante.

Estudio Geotécnico de la Subrasante

El estudio de suelos en el área del proyecto se ejecutará mediante la excavación de calicatas con dimensiones de 1.00 x 1.00 metros, alcanzando una profundidad de 1:50 metros. Estas calicatas permitirán obtener información detallada sobre las condiciones del subsuelo, lo cual es fundamental para el diseño y la ejecución de la obra.

En cada punto de exploración, se documentarán los siguientes aspectos:

1. Perfil estratigráfico: Descripción detallada de las capas del suelo.
2. Nivel freático: Identificación de la profundidad del agua subterránea.
3. Caracterización del subsuelo: Análisis de las propiedades físicas y mecánicas del suelo.

Ensayos a Realizar

Los ensayos que se llevarán a cabo en cada punto de exploración incluyen:

- Granulometría con lavado sobre el tamiz N° 200: Para determinar la distribución de partículas del suelo.
- Humedad natural: Medición del contenido de agua presente en el suelo.
- Límites de Atterberg: Análisis de los límites líquido, plástico y de contracción.
- Densidad seca: Evaluación de la compactación del suelo.
- Ensayo de resistencia CBR (California Bearing Ratio): Para determinar la capacidad de soporte del suelo.
- Ensayo de penetrómetro dinámico (Cono Dinámico): Medición de la resistencia a la penetración del suelo.

Determinación del Número de Ensayos

El número de ensayos requeridos se definirá en función de las características geotécnicas del suelo y del espesor de los estratos identificados. Este enfoque garantiza que los resultados sean representativos y confiables para el diseño estructural.

Normativas y Estándares

Todos los ensayos de laboratorio y campo se realizarán conforme a los estándares internacionales establecidos por las normas AASHTO y ASTM, así como a las especificaciones técnicas de INCONTEC e INVIAS. Se recomienda consultar las normativas específicas para obtener detalles adicionales sobre los procedimientos, metodologías y requisitos aplicables.

Informe Geotécnico (Análisis de resultados)

- Introducción
- Generalidades del proyecto
- Investigación de campo
- Geología del sitio
- Descripción del sub suelo explorado
- Resultados por exploración
- Nivel Freático
- Estudio geotécnico-Análisis de resultados
- Conclusiones y recomendaciones
- Certificación y memorial de responsabilidad.

Realizado por un **Ingeniero Civil**, **Especialista en Geotecnia Vial y Pavimentos**, con una trayectoria profesional marcada por la dedicación, responsabilidad y compromiso con la excelencia en el ejercicio de la ingeniería. Con más de **15 años de experiencia** en el diseño, construcción y rehabilitación de estructuras, vías e hidroeléctricas, respaldados por certificaciones y memoriales de responsabilidad que avalan su desempeño.

Profesional enfocado en el **crecimiento personal e intelectual**, con una visión orientada a la innovación y mejora continua en el campo de la geotecnia y la ingeniería civil. Su experiencia abarca desde la planificación y ejecución de proyectos hasta la supervisión y control de calidad, garantizando soluciones técnicas eficientes y sostenibles.

PLAZO DE ENTREGA

- El plazo de entrega se establecerá de común acuerdo, en función de las cantidades y especificaciones solicitadas.

EL COSTO DE LA PROPUESTA NO INCLUYE

- Servicios, materiales o ítems no especificados en la presente propuesta.

VALIDEZ DE LA OFERTA

- Esta oferta tendrá una validez de **90 días** a partir de la fecha de presentación.

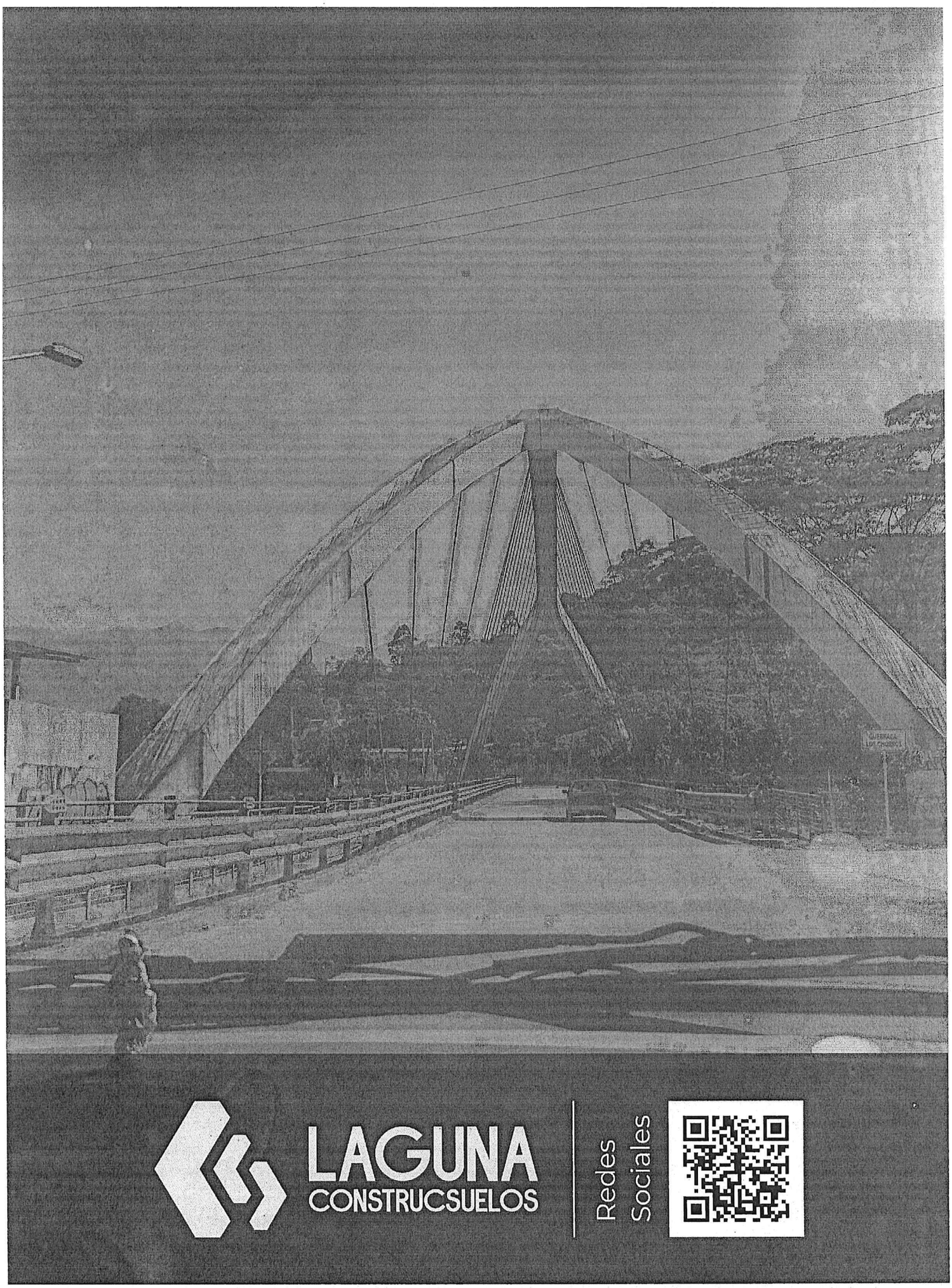
ALCANCE DE LOS TRABAJOS

• Las reparaciones o intervenciones en elementos no contemplados dentro del alcance de esta propuesta no están incluidas.

SERVICIOS ADICIONALES

• En caso de requerirse servicios adicionales a los especificados en la presente cotización, se deberá generar una oferta comercial independiente que cubra los requerimientos específicos de dicha solicitud.

DILAN PAVA
Representante Legal.


LAGUNA
CONSTRUCSUELOS
Redes
Sociales

Redes Sociales

Girardot, Cundinamarca, Febrero de 2025.

Señores:
ALCALDIA MUNICIPAL DE GIRARDOT.
Girardot-Cundinamarca.
Ciudad.

Estimados Señores:

Nos complace presentarle a **LAGUNA CONSTRUCSUELOS**, Una empresa líder en el campo de ensayos de suelos, materiales, concretos y asfaltos. Con un compromiso inquebrantable con la calidad, la precisión y la excelencia en el servicio, hemos consolidado nuestra posición como referente en el sector.

En **LAGUNA CONSTRUCSUELOS**, Contamos con un equipo altamente capacitado de ingenieros, Técnicos y especialistas en laboratorio, respaldados por años de experiencia en la industria. Nuestra infraestructura esta equipada con tecnología de punta y seguimos los mas altos estándares internacionales en cada uno de nuestros procedimientos.

Ofrecemos una amplia gama de servicios que incluyen, entre otros:

- Ensayos a materiales: Análisis exhaustivos de los materiales de construcción para garantizar su calidad y amabilidad.
- Control de calidad de concretos y asfaltos: Verificación de las propiedades y características de los concretos y asfaltos empleados en obras civiles.

Nuestro compromiso es brindar resultados precisos, confiables y oportunos que permitan a nuestros clientes tomar decisiones informadas y alcanzar el éxito en sus proyectos.

Estamos a disposición para discutir sus necesidades especificas y desarrollar soluciones a medida que se adapten a sus requerimientos. Confié en **LAGUNA CONSTRUCSUELOS** como su socio de confianza en ensayos de suelos y materiales.

Quedamos a disposición para cualquier consulta o solicitud de información adicional. Agradecemos de antemano la oportunidad de servirle y esperamos poder colaborar en futuros proyectos.

Redes Sociales

Ref: Ensayos de laboratorio para caracterizacion de material (Base-Subbase-Asfalto).

Ensayos en campo.				
Ensayos	Especificacion	Valor Unitario	Cantidad	Subtotal
Densidades por metodo de cono y arena.	INV E 161	$ 70.000	1	$ 70.000

BASE GRANULAR.				
Ensayos	Especificacion	Valor Unitario	Cantidad	Subtotal
Granulometria (Lavado y tamizado)	INV E 213	$ 95.000	1	$ 95.000
Limites de attemberg (indice de plasticidad)	INV E 125-126	$ 80.000	1	$ 80.000
Proctor modificado	INV E 142	$ 180.000	1	$ 180.000
ensayo CBR de laboratorio	INV E 148	$ 395.000	1	$ 395.000
Desgaste en maquina de los angeles (100 y 500 revoluciones)		$ 200.000	1	$ 200.000
Equivalente de arena	INV E 133	$ 120.000	1	$ 120.000
Indice de alargamiento y aplanamiento	INV E 230	$ 140.000	1	$ 140.000
Caras fracturadas (1 cara)	INV E 227	$ 90.000	1	$ 90.000
Caras fracturadas (2 caras o mas)	INV E 227	$ 90.000	1	$ 90.000
Solidez en sulfato de sodio	INV E 220	$ 220.000	1	$ 220.000
Solidez en sulfato de magnesio	INV E 220	$ 220.000	1	$ 220.000
Terrones de arcilla y delezneables	INV E 211	$ 160.000	1	$ 160.000
Desgaste Micro-Deval	INV E 238	$ 330.000	1	$ 330.000
Gravedad especifica y absorcion del agregado grueso	INV E 223	$ 80.000	1	$ 80.000
Gravedad especifica y absorcion del agregado fino	INV E 222	$ 80.000	1	$ 80.000
Determinacion del contenido de vacios en agregados finos no compactos (Angularidad)	INV E 239	$ 130.000	1	$ 130.000
Valor azul de metileno	INV E 235	$ 220.000	1	$ 220.000

SUB BASE GRANULAR.				
Ensayos	Especificacion	Valor Unitario	Cantidad	Subtotal
Granulometria (Lavado y tamizado)	INV E 213	$ 95.000	1	$ 95.000
Limites de attemberg (indice de plasticidad)	INV E 125-126	$ 80.000	1	$ 80.000
Proctor modificado	INV E 142	$ 180.000	1	$ 180.000
ensayo CBR de laboratorio	INV E 148	$ 395.000	1	$ 395.000
Desgaste en maquina de los angeles (100 y 500 revoluciones)		$ 200.000	1	$ 200.000
Equivalente de arena	INV E 133	$ 120.000	1	$ 120.000
Solidez en sulfato de sodio	INV E 220	$ 220.000	1	$ 220.000
Solidez en sulfato de magnesio	INV E 220	$ 220.000	1	$ 220.000
Terrones de arcilla y delezneables	INV E 211	$ 160.000	1	$ 160.000
Desgaste Micro-Deval	INV E 238	$ 330.000	1	$ 330.000

MEZCLA ASFALTICA.				
Ensayos	Especificacion	Valor Unitario	Cantidad	Subtotal
Extraccion del porcentaje de asfalto	INV E 732	$ 180.000	1	$ 180.000
Granulometria despues de extraer el asfalto (Lavado y tamizado)	INV E 782	$ 120.000	1	$ 120.000
Briquetas para determinar Densidad, Estabilidad, Flujo y calculo de propiedades	INV E 748	$ 100.000	1	$ 100.000
Peso especifico rice		$ 185.000	1	$ 185.000
Extraccion de panela de asfalto (50x50)		$ 350.000	1	$ 350.000
Asistencia de laboratorio en obra para control de mezclas asfaltica (por jornada)		$ 250.000	1	$ 250.000

LAGUNA CONSTRUCSUELOS
construcsuelosv@gmail.com
Carrera 18 # 22-10 / Girardot - Cund.
+(57) 310 862 3940
Vina Laguna

DESCRIPCION.	UNIDAD.	VALOR UNITARIO.	TOTAL.
Incluye perfil estratigráfico, extracción de muestras en terreno natural, ensayos de laboratorio tales como granulometrias, Límites de Attemberg, humedad natural, densidad del suelo, expansion y CBR). INV E-169 El valor de esta actividad incluye (TRANSPORTES-ENSAYOS DE CAMPO-ENSAYOS DE LABORATORIO)	1	$ 1.500.000	$ 1.500.000
Informe geotecnico-Analisis de resultados-Diseño de la estructura del pavimento-Concluciones y recomendaciones.	1	$ 3.000.000	$ 3.000.000

REF. PROPUESTA ECONÓMICA ESTUDIOS DE SUELOS.

Estudio de la subrasante.

El estudio de suelo existente en el área del proyecto se llevara a cabo mediante la excavación de calicatas de dimensiones de 1.00 x 1.00 metros, alcanzando una profundidad de 1.50 metros.

En cada calicata de exploración se registraran el perfil estratigráfico, el nivel freático y la caracterización del subsuelo existente. Los ensayos que se realizaran en cada punto de exploración incluirán lo siguiente.

- **Granulometría con lavado sobre tamiz N° 200.**
- **Humedad Natural.**
- **Limites de attemberg.**
- **Densidad Seca.**
- **Ensayo de resistencia CBR.**
- **Ensayo de penetrómetro dinámico (Cono Dinámico)**

El número de ensayos requeridos estará determinado por las características geotécnicas del suelo y por el espesor de los estratos encontrados. Los ensayos de laboratorio y campo seguirán los parámetros establecidos en las Normas AASHTO y ASTM americanas, así como las especificaciones para ensayos de laboratorio y exploración del suelo de INCONTEC e INVIAS. Se recomienda consultar las normas específicas para obtener detalles adicionales sobre los procedimientos y requisitos aplicables.

Informe Geotécnico (Análisis de resultados)

- **Introducción**
- **Generalidades del proyecto**
- **Investigación de campo**
- **Geología del sitio**
- **Descripción del sub suelo explorado**
- **Resultados por exploración**
- **Nivel Freático**
- **Estudio geotécnico-Análisis de resultados**
- **Conclusiones y recomendaciones**
- **Certificación y memorial de responsabilidad.**

Análisis de resultados e informe geotécnico realizado Ingeniero Civil, Especialista en Geotecnia vial y pavimentos, dedicado, responsable y comprometido con la profesión y su desarrollo. Siempre en busca de un crecimiento personal e intelectual; con 15 años de experiencia en el diseño, construcción y rehabilitación de estructuras, vías e hidroeléctricas con sus respectivas certificaciones y memoriales de responsabilidad.

Estos valores expuestos en la propuesta no incluyen retenciones y tampoco impuestos; al momento de contratar los servicios se deben ajustar los precios con estos requerimientos contemplados.

PLAZO DE ENTREGA

- De común acuerdo con las cantidades que soliciten.

EL COSTO DE LA PROPUESTA NO INCLUYE:

- Ítems que no estén en la propuesta.

VALIDEZ DE LA OFERTA

- Esta oferta es valida por 90 días a partir de la fecha de presentación.

Quedamos a la espera de la oportunidad de ofrecerles a nuestros servicios. Nos esforzamos constantemente por mejorar nuestros procesos para proporcionar lo mejor a cada uno de nuestros clientes. Nos capacitamos diariamente y desarrollamos estrategias para fortalecer aun mas el cumplimiento de nuestra misión. Confié en nosotros para desarrollar sus proyectos; la experiencia y la calidad son nuestras principales virtudes.

Redes Sociales

CONDICIONES DE LA PROPUESTA.

- Las reparaciones a los elementos no se encuentran dentro del alcance de la presente propuesta.
- En el caso de requerir servicios adicionales a los presentados en la actual cotización, requerirán una oferta comercial adicional que abarque los requerimientos específicos de la solicitud.

LINA VANESSA LAGUNA
C.C. 1.007.846.791 DE RICAURTE
REPRESENTANTE LEGAL
3108623940