OBR INGENIERÍA S.A.S

PROPUESTA PARA EL ESTUDIO DETALLADO POR AMENAZA VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN EN UN TRAMO DE 1500 MTS LINEALES DE LA QUEBRADA COBURGO HASTA SU DESEMBOCADURA EN LA QUEBRADA LA PARROQUIA EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

Fecha: 24 septiembre de 2025

Señores,
ALCALDIA MUNICIPAL DE FUSAGASUGÁ.
La Ciudad

Nos permitimos ofrecer nuestros servicios para elaborar estudio detallado por amenaza vulnerabilidad y riesgo por inundación y socavación en un tramo de 1500 mts lineales de la quebrada Coburgo hasta su desembocadura en la quebrada la Parroquia, en el municipio de Fusagasugá, en el departamento de Cundinamarca.

El diseño consta de los siguientes componentes:

OBR INGENIERÍA S.A.S

1. Topografía

- Información topográfica detallada del área donde se requiere el estudio incluyendo secciones batimétricas a lo largo del drenaje.
- Elaboración de plano topográfico con secciones del sector.

2. Exploración de Campo

- Se propone la ejecución cinco (5) apiques a lo largo del tramo en estudio, a las muestras obtenidas se les realizara sus respectivos ensayos de laboratorio (granulometría, límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad, clasificaciones al sistema unificado de clasificación, humedad natural,), para determinar las propiedades de los suelos.

3. Estudio hidrológico

- Delimitación de la cuenca hidrográfica
- Identificación y mapeo de la cuenca o subcuenca.
- Determinación de áreas de drenaje, divisorias de agua y características topográficas.
- Recolección de datos hidrometeorológicos
- Lluvias: series históricas, intensidad, duración y frecuencia.
- Temperatura, humedad, viento y radiación solar si se requieren para modelos más detallados.
- Análisis estadístico de precipitaciones
- Cálculo de promedios, máximos, mínimos, desviaciones estándar.
- Ajuste a distribuciones de probabilidad (Gumbel, Log-Pearson III, etc.) para eventos extremos.
- Determinación de lluvias de diseño (p. ej., lluvia de 10, 25, 50, 100 años de período de retorno).
- Estimación de escorrentía
- Métodos como el racional, SCS-CN (Soil Conservation Service Curve Number), regresión regional, o modelos hidrológicos.
- Cálculo de caudales máximos para distintos períodos de retorno.

4. Estudio hidráulico

OBR
INGENIERÍA S.A.S

- Determinación del tipo de flujo (permanente/no permanente, laminar/turbulento).
- Análisis del material del lecho y márgenes (rugosidad: coeficiente de Manning, etc.).
- Modelación hidráulica
- Flujo en canales abiertos: uso de ecuaciones de energía o momentum (ej. modelo HEC-RAS).
- Redes de drenaje o tuberías: modelos como SWMM o cálculos con fórmulas de flujo en presión.
- Simulación del comportamiento del flujo para diferentes escenarios (caudal de diseño, caudal máximo, etc.).
- Verificación de capacidades hidráulicas.

5. Estudio de amenaza por inundación

- Cumplimiento del decreto 1077 de 2015 con base en el decreto 1807 de 2014.

6. Cantidades de obra y presupuesto

- Cálculo de cantidades de obra.
- Especificaciones técnicas.
- Elaboración de análisis de precios unitarios.
- Presupuesto de obra.

7. Insumos suministrados por el cliente

- Permisos de la comunidad y municipio para realizar los trabajos

Propuesta Económica

PROPUESTA ECONOMICA				
	ITEM	UND		VALOR
1.	Levantamiento topográfico	GL	$	25.000.000,00
2.	Exploración de campo y laboratorio	GL	$	5.900.000,00
3.	Estudio Hidrológico	GL	$	4.000.000,00
4.	Estudio Hidráulico	GL	$	4.000.000,00
5.	Estudio Detallado de Amenaza por Inundación y Socavación	GL	$	6.000.000,00
6.	Cantidades, presupuesto de obra y especificaciones	GL	$	6.000.000,00
SUBTOTAL			**$**	**50.900.000,00**
IVA (19%)			**$**	**9.671.000,00**
TOTAL			**$**	**60.571.000,00**

La presente propuesta tendría un costo total de **$60.571.000**, IVA incluido.

Notas:

1. El tiempo para la entrega del diseño es de 90 días calendario a partir del pago del anticipo.
2. El anticipo corresponde al 50% del valor total de la presente propuesta y se deberá cancelar para dar inicio a los trabajos de campo y el 50% restante se realiza con la entrega del estudio final.

Ing. DIANA CAROLINA BECERRA RAMÍREZ
C.C. 1.098.609.438 de Bucaramanga
Representante Legal OBR Ingeniería S.A.S.

Medellín, 25 de julio 2025

SEÑORES
ALCALDÍA MUNICIPAL DE FUSAGASUGÁ
Ciudad

REF. **PROPUESTA PARA EL ESTUDIO DETALLADO POR AMENAZA VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN Y SOCAVACIÓN EN UN TRAMO DE 1500 MTS LINEALES DE LA QUEBRADA COBURGO HASTA SU DESEMBOCADURA EN LA QUEBRADA LA PARROQUIA EN EL MUNICIPIO DE FUSAGASUGÁ EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**

Para nosotros es muy gratificante ofrecer a ustedes los servicios Especializados que hacen parte del ejercicio profesional que desempeñamos.

Somos un grupo de ingenieros y arquitectos consultores/contratistas con principios basados en la ética profesional y la responsabilidad social en busca de la excelencia y la perfección en cada proyecto que realiza.

Nos dedicamos y contamos con experiencia en levantamientos topográficos, replanteos y control de obras civiles, georreferenciación submétrica, diseños arquitectónicos y estructurales, estudios de suelos, EDARFRI, estudios de inundación, estabilidad de taludes, diseño de excavaciones, diseño de acueductos y alcantarillados, diseño vial y de pavimentos, diseño de redes hidro-sanitarias, gestión predial, movimientos de tierra, contratistas de construcción y asesorías técnicas.

Esperamos poder darnos a conocer y poder brindarles nuestros servicios de la manera más eficiente y confiable.

PROPUESTA TÉCNICA

De acuerdo con su amable solicitud, presentamos a continuación, el alcance técnico para elaborar estudio detallado por amenaza vulnerabilidad y riesgo por inundación y socavación en un tramo de 1500 mts lineales de la quebrada Coburgo hasta su desembocadura en la quebrada la Parroquia, en el municipio de Fusagasugá, en el departamento de Cundinamarca:

El diseño consta de los siguientes componentes:

1. **Topografía**

- Información topográfica detallada del área donde se requiere el estudio incluyendo secciones batimétricas a lo largo del drenaje.
- Elaboración de plano topográfico con secciones del sector.

2. **Exploración de Campo**

- Se propone la ejecución cinco (5) apiques a lo largo del tramo en estudio, a las muestras obtenidas se les realizara sus respectivos ensayos de laboratorio (granulometría, límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad, clasificaciones al sistema unificado de clasificación, humedad natural,), para determinar las propiedades de los suelos.

3. Estudio hidrológico

- Delimitación de la cuenca hidrográfica
- Identificación y mapeo de la cuenca o subcuenca.
- Determinación de áreas de drenaje, divisorias de agua y características topográficas.
- Recolección de datos hidrometeorológicos
- Lluvias: series históricas, intensidad, duración y frecuencia.
- Temperatura, humedad, viento y radiación solar si se requieren para modelos más detallados.
- Análisis estadístico de precipitaciones
- Cálculo de promedios, máximos, mínimos, desviaciones estándar.
- Ajuste a distribuciones de probabilidad (Gumbel, Log-Pearson III, etc.) para eventos extremos.
- Determinación de lluvias de diseño (p. ej., lluvia de 10, 25, 50, 100 años de período de retorno).
- Estimación de escorrentía
- Métodos como el racional, SCS-CN (Soil Conservation Service Curve Number), regresión regional, o modelos hidrológicos.
- Cálculo de caudales máximos para distintos períodos de retorno.

4. Estudio hidráulico

- Determinación del tipo de flujo (permanente/no permanente, laminar/turbulento).
- Análisis del material del lecho y márgenes (rugosidad: coeficiente de Manning, etc.).
- Modelación hidráulica
- Flujo en canales abiertos: uso de ecuaciones de energía o momentum (ej. modelo HEC-RAS).
- Redes de drenaje o tuberías: modelos como SWMM o cálculos con fórmulas de flujo en presión.
- Simulación del comportamiento del flujo para diferentes escenarios (caudal de diseño, caudal máximo, etc.).
- Verificación de capacidades hidráulicas.

5. Estudio de amenaza por inundación

- Cumplimiento del decreto 1077 de 2015 con base en el decreto 1807 de 2014.

6. Cantidades de obra y presupuesto

- Cálculo de cantidades de obra.
- Especificaciones técnicas.
- Elaboración de análisis de precios unitarios.
- Presupuesto de obra.

7. Insumos suministrados por el cliente

- Permisos de la comunidad y municipio para realizar los trabajos

PROPUESTA ECONÓMICA

	ÍTEM	UND	VALOR
1.	Levantamiento topográfico	glb	$26'650.000
2.	Exploración de campo y laboratorio	glb	$7'600.000
3.	Estudio Hidrológico	glb	$5'500.000
4.	Estudio Hidráulico	glb	$5'500.000
5.	Estudio Detallado de Amenaza por Inundación y Socavación	glb	$7'700.000
6.	Cantidades, presupuesto de obra y especificaciones	glb	$5'700.000
		TOTAL COSTO DIRECTO =	**$58'650.000**
		IVA =	**$11'143.500**
		TOTAL =	**$69'793.500**

VALOR EN LETRAS

(SESENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y TRESMIL QUINIENTOS)

NOTAS GENERALES

1. Validez de la Oferta

- 30 días a partir del recibo de la presente cotización.

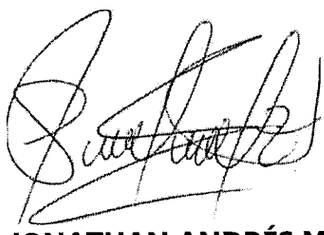
2. Disponibilidad.

- Disponibilidad inmediata.

3. Forma de Pago.

- Se requiere como anticipo el 50% del valor total del costo directo, un 25% adicional una vez se presenta para primera revisión los entregables y, el 25% restante será pagado una vez se entregue el proyecto a plena satisfacción del cliente.

Cordialmente,



JONATHAN ANDRÉS MONSALVE DÍAZ
R.L. ROCA INGENIERÍA & CONSTRUCCIÓN
Ingeniero civil / topógrafo
Esp. Interventoría de proyectos y obras