GEOZAM

Laboratorio Ingenieros Consultores S.A.S

+15 años de experiencia En el desarrollo de proyectos de Ingeniería Civil



PROPUESTA: GZ-C-077-2026

ALCALDIA MUNICIPIO DE PUERTO TEJADA

Descripción de la propuesta técnica y económica.
Actualización Estudios y Diseños puente vehicular sobre el Río Paila sector Granada Municipio de Puerto Tejada- Cauca.



Santiago de Cali, mayo de 2026



https://www.geozam.com.co/

INTERVENTORÍA | ESTUDIOS Y DISEÑOS | CONTROL DE CALIDAD

Calle 35 AN No 3N-131 Prados del Norte Santiago de Cali – Colombia
Teléfono: (602)3720880 - 3188674676
gerencia@geozam.com.co

Santiago de Cali, 21 de mayo de 2026.

Señores.
MUNICIPIO DE PUERTO TEJADA
La Ciudad.

REFERENCIA: SOLICITUD DE COTIZACIÓN PARA LA ACTUALIZACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO PAILA SECTOR GRANADA MUNICIPIO DE PUERTO TEJADA - CAUCA.

ASUNTO: DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA TÉCNICA Y ECONÓMICA ACTUALIZACION ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL PUENTE VEHICULAR.

Cordial saludo.

Conscientes de la importancia de su proyecto y en el marco de nuestra propuesta, queremos presentarles GEOZAM LABORATORIO INGENIEROS CONSULTORES SAS. Una empresa con más de 15 de años de experiencia en interventorías, estudios y diseños, y control de calidad. Nos especializamos en brindar soluciones integrales para el desarrollo y supervisión de proyectos de infraestructura, garantizando altos estándares, técnicos y operativos.

En nuestra página web www.geozam.com.co podrá conocer más sobre nuestra y los servicios que ponemos a su disposición, entre los cuales los destacamos:

Interventoría de proyectos.

- Supervisión técnica, administrativa, financiera, legal, social y ambiental, asegurando el cumplimiento normativo y la calidad en cada fase del proyecto.

Estudios y diseños.

- Estudios de tránsito, capacidad y niveles de servicio.
- Diseño geométrico, señalización y seguridad vial.
- Geología para ingeniería y geotecnia.
- Estudios geotécnicos para edificaciones, puentes, contención, plantas y drenaje.
- Análisis de estabilidad y estabilización de taludes.
- Caracterización geotécnica y diseño de pavimento.
- Hidrología, hidráulica y socavación.
- Diseño de estructuras.
- Planes de adaptación a la guía ambiental.
- Cantidades de obra, presupuesto y programación.
- Evaluación socioeconómica del proyecto.

Control de calidad (certificado bajo ISO 9001:2015 Y en proceso de Acreditación)

Contamos con laboratorios especializados, equipos y personal altamente capacitado para realizar ensayos y controles en:

- Investigaciones de suelos y rocas para propósitos de ingeniería
- Agregados Pétreos
- Concreto Hidráulico
- Estabilización de Suelos
- Mezclas asfálticas y prospección de pavimentos.
- Mampostería
- Alquiler de laboratorio en obra, con personal profesional y técnico. Equipos de inspección, medición, ensayo con sus respectivas calibraciones y verificaciones.

Geozam Laboratorio suscribió el Contrato No. 129 – 2019 cuyo objeto "Estudios y diseños a nivel fase 3 para el nuevo puente vehicular sobre el Río La Paila Sector Granada – Municipio de Puerto Tejada – Cauca", cuyo alcance incluyó:

- Levantamiento topográfico.
- Estudio de suelos.
- Diseño geométrico.
- Diseño estructural.
- Estudios de hidrología, hidráulica y socavación.
- Estudio de geología y geotecnia.
- PAGA.
- Diseño de señalización.
- Evaluación económica.
- Presupuesto y análisis de precios unitarios.
- Especificaciones técnicas y recomendaciones constructivas.
- Formulación del proyecto MGA.

Atendiendo su amable solicitud, a continuación, relacionamos los alcances técnicos y económicos de la cotización:

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO SOLICITADO.

En atención a la emergencia generada por el colapso del puente vehicular ubicado en el sector Granada, en el municipio de Puerto Tejada, y considerando que en el año 2019 nuestra firma desarrolló los estudios y diseños para dicha estructura, se hace necesario realizar la actualización, ajuste y complementación de dichos estudios, con el fin de garantizar que el proyecto responda a las condiciones actuales del sitio y a la normatividad vigente.

Teniendo en cuenta que han transcurrido aproximadamente siete (7) años desde la elaboración de los estudios originales, es indispensable actualizar diversas variables técnicas que inciden directamente en el diseño del puente, tales como las condiciones topográficas, hidráulicas, hidrológicas y geomorfológicas del cauce, así como las condiciones actuales de los accesos o aproches del puente, los cuales pudieron haber sufrido modificaciones tras el evento de colapso.



De igual manera, se consideran las observaciones emitidas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), las cuales establecen la necesidad de ajustar, actualizar o complementar diversos componentes técnicos del proyecto.

Estudios a ajustar

- Geotecnia
- Especificaciones técnicas
- Proceso constructivo

Estudios y diseños a actualizar (por cambio de normativa o requerimientos del DNP)

- Topografía
- Hidrología
- Hidráulica y socavación
- Diseño estructural
- Diseño geométrico
- Señalización vial
- Cantidades de obra y presupuesto

Estudios nuevos a elaborar

- Estudio geológico
- Plan de Manejo del Tránsito (PMT)

ALCANCE Y METODOLOGIA.

A continuación, se describen las actividades y metodologías que se desarrollarán para cada uno de los estudios y diseños requeridos:

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Debido al tiempo transcurrido desde la realización del levantamiento topográfico original y considerando los posibles cambios en la morfología del cauce y en las zonas adyacentes al puente, se hace necesario efectuar un nuevo levantamiento topográfico detallado, que permita caracterizar con precisión las condiciones actuales del terreno.

Asimismo, se realizará la georreferenciación del proyecto al Sistema de Referencia Magna-SIRGAS, garantizando su correcta integración con la cartografía oficial nacional.

El levantamiento comprenderá:

- 400 m del río Paila (200 m aguas arriba y 200 m aguas abajo del puente).
- 200 m de vía (100 m antes y 100 m después de la estructura).
- Franja de levantamiento aproximada de 20 m de ancho, o hasta donde lo permitan las condiciones físicas del terreno o cerramientos existentes.

Las actividades contempladas incluyen:

- Construcción y georreferenciación de dos mojones de control en el sistema Magna-SIRGAS.
- Rastreo geodésico mediante equipos GNSS de doble frecuencia.
- Determinación de cotas empleando el modelo geoidal oficial de Colombia.
- Levantamiento topográfico planimétrico y altimétrico del cauce y la vía.
- Elaboración de planos topográficos en planta, perfil longitudinal y secciones transversales del río y la vía.

2. ESTUDIO GEOLÓGICO

El estudio geológico tiene como objetivo caracterizar las condiciones geológicas y geomorfológicas del área del proyecto, identificando los factores que pueden influir en la estabilidad del terreno y en el comportamiento del cauce.

Revisión de información y marco teórico

Se realizará la recopilación y análisis de información secundaria disponible para establecer el contexto geológico regional, incluyendo:

- Marco geodinámico
- Geología regional
- Unidades litoestratigráficas presentes
- Contexto tectónico del área de estudio

Caracterización directa

Se efectuará reconocimiento de campo para la caracterización de:

- Afloramientos rocosos
- Depósitos superficiales
- Perfiles de meteorización
- Calidad del macizo rocoso cuando aplique

Análisis e integración de información

Se realizará un análisis multitemporal mediante el uso de imágenes satelitales y fotografías aéreas históricas provenientes de entidades como:

- IGAC
- Servicio Geológico Colombiano
- CRC
- Información municipal

Este análisis permitirá evaluar:

- Evolución del cauce
- Migración de orillas
- Dinámica de procesos erosivos
- Tendencias de cambio geomorfológico

Finalmente, la información será consolidada en el Informe del Estudio Geológico, incluyendo cartografía temática y conclusiones técnicas.

3. ESTUDIO GEOTÉCNICO.

Se realizará el ajuste y actualización del estudio geotécnico existente, incorporando las observaciones realizadas por el DNP y verificando la coherencia de las recomendaciones geotécnicas con las condiciones actuales del sitio.

Este ajuste considerará la información disponible del estudio original y su interacción con los resultados obtenidos en los estudios topográficos, hidráulicos y estructurales actualizados.

4. ESTUDIOS DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN.

Se efectuará la actualización integral de los estudios hidrológicos, hidráulicos y de socavación, utilizando la información topográfica actualizada y los registros hidrometeorológicos disponibles a la fecha más reciente.

Estudio hidrológico
Las actividades incluyen:

- Recopilación de información hidrometeorológica de fuentes secundarias.
- Caracterización morfométrica de la cuenca aferente mediante QGIS.
- Uso de modelos digitales de elevación disponibles (CVC).
- Caracterización hidroclimatológica de la cuenca.
- Parámetros hidro climáticos.
- Análisis estadístico de frecuencias de estaciones hidrométricas mediante EasyFit v5.5.
- Modelación hidrológica con HEC-HMS 4.10 para estimación de caudales de diseño para períodos de retorno de: 5, 10, 20, 25, 30, 50 y 100 años.

Estudio hidráulico
Se realizará la modelación hidráulica del cauce mediante el software HEC-RAS, considerando:

- Información topográfica actualizada
- Geometría del cauce
- Caudales de diseño

El análisis permitirá:

- Evaluar el comportamiento hidráulico del río
- Determinar niveles de agua para eventos de diseño
- Establecer el gálibo hidráulico requerido para el puente

Estudio de socavación

Se realizará el análisis de socavación potencial en estribos y apoyos mediante ecuaciones empíricas recomendadas por diferentes autores, utilizando los resultados de la modelación hidráulica.

5. DISEÑO ESTRUCTURAL

Con base en la actualización de los estudios topográficos, hidráulicos y de socavación, se realizará el rediseño estructural del puente, conforme a lo establecido en el CCP-14.
Las actividades contempladas incluyen:

- Revisión de información y planos existentes
- Determinación de cargas
    - Cargas muertas
    - Cargas vivas
    - Cargas sísmicas
    - Empujes de suelo
- Modelación estructural computacional
- Diseño de la superestructura
- Diseño de estribos
- Diseño de aletas
- Diseño de elementos secundarios
- Elaboración de planos estructurales
- Elaboración de memorias de cálculo

6. DISEÑO GEOMÉTRICO Y SEÑALIZACIÓN VIAL

Se realizará el ajuste y actualización del diseño geométrico de la vía, considerando el nuevo planteamiento estructural del puente y cumpliendo con:

- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras – INVIAS (2008)
- Manual de Señalización Vial de Colombia (2024)

El estudio incluirá la actualización de la señalización horizontal y vertical requerida en el tramo de intervención.

9. CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO

Se realizará la actualización integral del presupuesto del proyecto, incluyendo la revisión y estructuración de las cantidades de obra conforme a los diseños actualizados.

El estudio comprenderá:

- Memoria de cálculo de cantidades de obra
- Cotizaciones de insumos relevantes
- Análisis de Precios Unitarios (APU)
- Presupuesto de obra
- Presupuesto de interventoría
- Cronograma de ejecución de obra
- Actualización de especificaciones técnicas
- Definición del método constructivo

Producto final:

- Informe de presupuesto del proyecto

COSTOS

En el siguiente cuadro se relaciona el valor a todo costo para la elaboración de los estudios y diseños para el puente vehicular sobre el río Paila sector Granada municipio de Puerto Tejada - Cauca

ACTUALIZACION DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO PAILA SECTOR GRANADA MUNICIPIO DE PUERTO TEJADA - CAUCA.	Presupuesto incluye IVA
	$ 100,674,000
	Plazo Ejecución
	2,5 Meses

PRESUPUESTO ESTUDIO Y DISEÑOS

Item	Cargo	Cantidad (1)	Salario Base (2)	Duración (Meses) (3)	Dedicación (4)	Valor Parcial (1)x(2)x(3)x(4) = (5)
1	**Personal Profesional**					
1.01	Coordinador de Consultoría	1	$ 6,500,000.00	2.5	30%	$ 4,875,000.00
1.02	Especialista en Geologia	1	$ 6,500,000.00	1.0	80%	$ 5,200,000.00
1.03	Especialista en Geotecnia	1	$ 6,500,000.00	1.0	60%	$ 3,900,000.00
1.04	Especisliasta hidraulico	1	$ 6,500,000.00	1.0	80%	$ 5,200,000.00
1.05	Especialista Estructural	2	$ 6,500,000.00	1.5	70%	$ 13,650,000.00
1.06	Especilaista en diseño geometrico	1	$ 6,500,000.00	1.0	20%	$ 1,300,000.00
1.07	Ingeniero de presupuesto	1	$ 5,500,000.00	1.0	50%	$ 2,750,000.00
					SubTotal Personal Profesional = S(5) = (6)	**$ 36,875,000.00**
					Factor Multiplicador = (7)	**2.00**
					Total Personal = (6) x (7) =	**$ 73,750,000.00**

Item	Descripción	Unidad	Cantidad (6)	Valor Unitario (7)	Valor Parcial (6) x (7) = (8)
2	**COSTOS DIRECTOS**				
2.01	Levantamiento topográfico (Incluye personal, equipos, viáticos y transporte) - INCLUYE INFORME TOPOGRÁFICO	Global	1	$ 6,000,000	$ 6,000,000.00
2.02	Gerreferenciaciomn 2 GPS (Sistema Coordenado Magna Sirgas) con equipo de alta precisión.	Ud	2	$ 1,250,000	$ 2,500,000.00
2.04	Transporte	Global	1	$ 1,650,000	$ 1,650,000.00
2.03	Consumibles Oficina,comunicaciones.	Global	1	$ 700,000	$ 700,000.00
				Sub Total Costos Directos = S(10) = (B)	**$ 10,850,000.00**
				VALOR TOTAL = (A) + (B)	**$ 84,600,000.00**
				IVA 19 %	**$ 16,074,000.00**
				VALOR TOTAL + IVA	**$ 100,674,000.00**

PLAZO:

El periodo estimado para la ejecución total de los trabajos es de dos meses y medio meses (2.5), contados a partir de la fecha de inicio. Una vez aprobada la presente propuesta se presentará la programación respectiva de la elaboración de los estudios y diseños.

FORMA DE PAGO:

Sugerimos como propuesta

- 50 % de anticipo.
- 50 % a la entrega.

VALIDEZ DE LA OFERTA

La validez de la oferta es de dos (2) meses a partir del envío, después de este tiempo se debe validar la vigencia con GEOZAM SAS.

Calle 35 A Norte No 3N131 Prados del Norte Santiago de Cali – Colombia
Teléfono (2) 3720880 – 3188674676
E-mail: gerencia@geozam.com.co

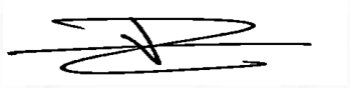
OBSERVACIONES:
Si esta cotización es aceptada, por favor diligencie el formato de Condiciones Comerciales adjunto o contrato/orden de servicio. Enviarlo al correo gerencia@geozam.com.co

Agradecemos de antemano por la atención prestada y esperamos que nuestra propuesta se ajuste a sus objetivos.

Nombre del Proponente: GEOZAM LABORATORIO INGENIEROS CONSULTORES SAS
Nombre del representante legal: VICTOR HUGO ZAMBRANO PAZ
Correo electrónico: gerencia@geozam.com.co - comercial@geozam.com.co
Ciudad: Santiago de Cali, Valle del Cauca.

Reciba usted un atento saludo de nuestra parte,

Cordialmente.



VÍCTOR HUGO ZAMBRANO PAZ.
Representante Legal.
GEOZAM LABORATORIO INGENIEROS CONSULTORES S.A.S
C.C. Archivo.

Anexo. Condiciones comerciales.