

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### 1. OBJETO

ESTUDIOS DE INGENIERÍA DEFINITIVOS PARA MEJORAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL DE LAS CALLES LUISA DE JESÚS, LOS NARDOS, LEOPOLDO BENÍTEZ, VÍA A LA MERCED, LOS CIPRESES, E8 Y PEDRO LEOPOLDO NÚÑEZ, EN LA PARROQUIA DE TUMBACO, CANTÓN QUITO.

### 2. TIPO DE COMPRA

Servicio

### 3. ANTECEDENTES

De acuerdo a la **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR:**

“Artículo. 225.- El sector público comprende:

- Los organismos y dependencias de las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y de Control Social.
- Las entidades que integran el régimen autónomo descentralizado.
- Los organismos y entidades creadas por la Constitución o la ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado.
- Las personas jurídicas creadas por acto normativo de los gobiernos autónomos descentralizados para la prestación de servicios públicos.”

“Artículo. 227.- La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación.”

“Artículo 238.- Los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera, y se regirán por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana. En ningún caso el ejercicio de la autonomía permitirá la secesión del territorio nacional.

Constituyen gobiernos autónomos descentralizados las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los concejos provinciales y los concejos regionales.”

“Artículo 240.- Los gobiernos autónomos descentralizados de las regiones, distritos metropolitanos, provincias y cantones tendrán facultades legislativas en el ámbito de

sus competencias y jurisdicciones territoriales. Las juntas parroquiales rurales tendrán facultades reglamentarias.

Todos los gobiernos autónomos descentralizados ejercerán facultades ejecutivas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales.”

“Artículo 267.- Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley:

2. Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales.
3. Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural.
8. Vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos.”

“Artículo. 288.- Las compras públicas cumplirán con criterios de eficiencia, transparencia, calidad, responsabilidad ambiental y social. Se priorizarán los productos y servicios nacionales en particular los provenientes de la economía popular y solidaria, y de las micro, pequeñas y medianas unidades productivas.”

“Artículo 297.- Todo programa financiado con recursos públicos tendrá objetivos, metas y un plazo determinado para ser evaluado, en el marco de lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.

Las instituciones y entidades que reciban o transfieran bienes o recursos públicos se someterán a las normas que las regulan y a los principios y procedimientos de transparencia, rendición de cuentas y control público.”

De acuerdo al **CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN:**

“Artículo 6.- GARANTÍA DE AUTONOMÍA. - Ninguna función del Estado ni autoridad extraña podrá interferir en la autonomía política, administrativa y financiera propia de los gobiernos autónomos descentralizados, salvo lo prescrito en la Constitución y las leyes de la República.

Está especialmente prohibido a cualquier autoridad o funcionario ajeno a los gobiernos autónomos descentralizados, lo siguiente:

- b) Impedir o retardar de cualquier modo la ejecución de obras, planes o programas de competencias de los gobiernos autónomos descentralizados, imposibilitar su adopción o financiamiento, incluso demorando la entrega oportuna y automática de recursos.

- c) Encargar la ejecución de obras, planes o programas propios a organismos extraños al gobierno autónomo descentralizado competente.”

“Artículo 28.- GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS. - Cada circunscripción territorial tendrá un gobierno autónomo descentralizado para la promoción del desarrollo y la garantía del buen vivir, a través del ejercicio de sus competencias.

Estará integrado por ciudadanos electos democráticamente quienes ejercerán su representación política.

Constituyen gobiernos autónomos descentralizados:

- d) Los de las parroquias rurales.”

“Artículo 64.- FUNCIONES. - Son funciones del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural:

- f) Vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos y propiciar la organización de la ciudadanía en la parroquia.”

“Artículo 65.- COMPETENCIAS EXCLUSIVAS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL. - Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen:

- b) Planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales.  
c) Planificar y mantener, en coordinación con los gobiernos provinciales, la vialidad parroquial rural.  
h) Vigilar la ejecución de obras y la calidad de los servicios públicos.”

De acuerdo al **LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA:**

Esta ley determina los principios y normas para regular los procedimientos de contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluido los de consultoría que realicen los organismos y dependencias de las funciones del estado.

“Artículo 6.- Definiciones

8. Consultoría: Se refiere a la prestación de servicios profesionales especializados no normalizados, que tengan por objeto identificar, auditar, planificar, elaborar o evaluar estudios y proyectos de desarrollo, en sus niveles de pre factibilidad, factibilidad, diseño u operación. Comprende, además, la supervisión, fiscalización, auditoría y evaluación de proyectos ex ante y ex post, el desarrollo de software o programas informáticos, así como los servicios de asesoría y asistencia técnica, consultoría legal que no constituya parte del régimen especial indicado en el número 4 del artículo 2, elaboración de

estudios económicos, financieros, de organización, administración, auditoría e investigación.”

“Artículo 37.- Ejercicio de la consultoría. - La consultoría será ejercida por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que, para celebrar contratos con las entidades sujetas a la presente Ley, deberán inscribirse en el Registro Único de Proveedores RUP.”

“Artículo 38.- Personas Naturales que pueden ejercer la consultoría. - Para que los consultores individuales, nacionales o extranjeros, puedan ejercer actividades de consultoría, deberán tener por lo menos lo menos título profesional de tercer nivel conferido por una Institución de Educación Superior del Ecuador, o del extranjero, en cuyo caso deberá estar reconocido en el país conforme a la Ley.”

“Artículo 100.- Responsabilidad de los Consultores. - Los consultores nacionales y extranjeros son legal y económicamente responsables de la validez científica y técnica de los servicios contratados y su aplicabilidad, dentro de los términos contractuales, las condiciones de información básica disponible y el conocimiento científico y tecnológico existente a la época de su elaboración. Esta responsabilidad prescribe en el plazo de cinco años, contados a partir de la recepción definitiva de los estudios.

Si por causa de los estudios elaborados por los consultores, ocurrieren perjuicios técnicos o económicos en la ejecución de los contratos, establecidos por la vía judicial o arbitral, la máxima autoridad de la Entidad Contratante dispondrá que el consultor sea suspendido del RUP por el plazo de cinco (5) años, sin perjuicio de las demás sanciones aplicables.

En el caso de ejecución de obra, asimismo serán suspendidos del RUP por el plazo de cinco (5) años, sin perjuicio de su responsabilidad civil, los consultores que elaboraron los estudios definitivos y actualizados si es que el precio de implementación de los mismos sufre una variación superior al treinta y cinco por ciento (35%) del valor del contrato de obra, por causas imputables a los estudios, serán sancionados con la destitución sin derecho a indemnización, previo al sumario administrativo respectivo, sin perjuicio de su responsabilidad civil.”

**PUERTAS ABIERTAS A LA COMUNIDAD**  
De acuerdo a la **REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA:**

“Artículo 42.- Fase preparatoria. – El órgano administrativo requirente de la entidad contratante, con la finalidad de satisfacer y cumplir con los objetivos, metas y demandas institucionales, de acuerdo con sus competencias y atribuciones realizará la identificación específica, detallada, clara y concreta de la necesidad de la contratación.”

“Artículo 44.- Determinación de la necesidad. – La determinación de la necesidad incorporará un análisis de beneficio, eficiencia y efectividad, considerando la necesidad

y la capacidad institucional instalada, lo cual se plasmará en el informe de necesidad de contratación, que será elaborado por la unidad requirente, previo a iniciar un procedimiento de contratación.”

“Artículo 153.- Ejercicio de la consultoría. - En los procesos de consultoría, la entidad contratante determinará la naturaleza de los participantes: sean consultoras individuales, firmas consultoras y organismos que estén facultados para ofrecer consultoría en el ámbito de la contratación. Los procesos de contratación se harán entre consultores de igual naturaleza.”

“Artículo 155.- Determinación de costos de consultoría. En todo proceso de contratación, para la determinación de los costos de un proyecto de consultoría se tomará en cuenta los siguientes componentes:

1. Costos directos: Son aquellos que se generan directa y exclusivamente en función de cada trabajo de consultoría y cuyos componentes básicos son, entre otros, las remuneraciones, los beneficios o cargas sociales del equipo de trabajo, los viajes y viáticos; los subcontratos y servicios varios, arrendamientos y alquileres de vehículos, equipos e instalaciones; suministros y materiales: reproducciones, ediciones y publicaciones;

2. Costos indirectos o gastos generales: Son aquellos que se reconocen a consultores para atender sus gastos de carácter permanente relacionados con su organización profesional, a fin de posibilitar la oferta oportuna y eficiente de sus servicios profesionales y que no pueden imputarse a un estudio o proyecto en particular.

Por este concepto se pueden reconocer, entre otros, los siguientes componentes:

- a. Sueldos, salarios y beneficios o cargas sociales del personal directivo y administrativo que desarrolle su actividad de manera permanente en la consultora:
- b. Arrendamientos y alquileres o depreciación y mantenimiento y operación de instalaciones y equipos, utilizados en forma permanente para el desarrollo de sus actividades:

3. Honorarios o utilidad empresarial: Son aquellos que se reconoce a las personas jurídicas consultoras, exclusivamente, por el esfuerzo empresarial, así como por el riesgo y responsabilidad que asumen en la prestación del servicio de consultoría que se contrata.”

“Artículo 158.- Procedencia. - La entidad contratante procederá a contratar de manera directa el servicio de consultoría, cuando el presupuesto referencial del contrato sea inferior o igual al valor que resultare de multiplicar el coeficiente 0,000002 por el monto del presupuesto inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico.

El área requirente emitirá un informe motivado en el cual se determine las razones técnicas y económicas de la selección del consultor, mismo que será parte de la documentación relevante de la etapa preparatoria.”

“Artículo 159.- Procedimiento. - Para la contratación directa de consultoría se observará el siguiente procedimiento:

1. La máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, emitirá la resolución de inicio, e invitará al consultor seleccionado; quien deberá estar habilitado en el Registro Único de Proveedores RUP y registrado en el clasificador central de productos (CPC) objeto de la contratación;
2. Se abrirá la etapa de preguntas, respuestas y aclaraciones a través del Portal de COMPRASPÚBLICAS;
3. El consultor invitado entregará su oferta técnico-económica en un término no mayor a seis (6) días contados a partir de la fecha en que recibió la invitación. La máxima autoridad, o su delegado, realizarán la evaluación, negociación y adjudicación, sobre la base de los pliegos en un término no mayor a seis (6) días, observando lo establecido en el artículo 88 del presente Reglamento;
4. Sobre la base de lo previsto en el pliego, la entidad contratante evaluará la oferta y elaborará el acta de calificación; si la misma cumple los requisitos solicitados en los pliegos, pasará a la etapa de negociación, para lo cual, se elaborará la correspondiente acta y el informe de recomendación expresa de adjudicación o declaratoria de desierto del procedimiento; y,
5. La máxima autoridad o su delegado, emitirá la resolución que corresponda. En caso de que el consultor no acepte la invitación o no lleguen a un acuerdo en la negociación, la máxima autoridad declarará desierto el procedimiento; y de estimarlo pertinente, resolverá el inicio de un nuevo procedimiento de contratación directa, con un nuevo consultor o en su defecto optar por otro procedimiento de contratación.”

#### **4. OBJETIVOS**

##### **OBJETIVO GENERAL:**

Realizar los diseños definitivos de las vías mencionadas en el nombre del proyecto, pertenecientes a la parroquia de Tumbaco, cantón Quito.

##### **OBJETIVO ESPECÍFICO:**



- Elaborar los diseños viales definitivos para el mejoramiento vial de las siguientes calles ubicadas en la parroquia Tumbaco, cantón Quito:
  - Luisa de Jesús, en el barrio Collaquí.
  - Los Nardos, en el barrio La Esperanza.
  - Leopoldo Benítez, en el barrio Plazapamba.
  - Vía a la Merced, en el barrio Chuspiyacu.

- Los Cipreses, en el barrio La Tolita Cantarilla.
- E8, en el barrio La Morita.
- Pedro Leopoldo Núñez, en el barrio Olalla.

## 5. PROBLEMÁTICA ACTUAL

De las visitas técnicas realizadas a las diferentes calles, se pudo observar que se encuentran sin una capa de rodadura que garantice una buena funcionalidad de las vías, lo cual en este estado actual no brindan un buen servicio a la comunidad tumbaqueña.

A continuación, se presenta un registro fotográfico de las condiciones actuales en las que se encuentran las vías en mención.

CALLE LUISA DE JESÚS	CALLE LOS NARDOS
 <p>La imagen muestra una calle sin adoquinar, con una superficie de tierra y algunas irregularidades, ocasionando problemas de ingreso a bienes.</p> <p>Se observa la falta de adoquinado y bordillos, lo que indica que la vía no cuenta con una delimitación clara entre la calzada y las áreas laterales. En el fondo, se aprecian más viviendas y postes de energía eléctrica, por lo cual el ingreso a estos bienes se dificulta.</p>	 <p>Se pudo observar que la calle se encuentra sin adoquinar con una superficie de tierra y piedras sueltas.</p> <p>Se observa la falta de adoquinado y bordillos, lo que indica que la vía no cuenta con una delimitación clara entre la calzada y las áreas laterales. La vía presenta irregularidades, parece estar en una zona semiurbana con postes de alumbrado y cableado eléctrico, evidenciando así que sus condiciones actuales de calle no son óptimas.</p>

CALLE LEOPOLDO BENÍTEZ	VÍA LA MERCED
 <p>La imagen muestra una calle sin adoquinar con una superficie de tierra y algunas irregularidades.</p> <p>En el primer plano, se observa una transición entre un área adoquinada y la parte sin adoquinar.</p> <p>También se nota la ausencia de bordillos, lo que indica una falta de delimitación entre la calzada y las áreas laterales.</p>	 <p>La imagen muestra una calle en proceso de adquisición, con una superficie de tierra que carece de empedrado y cunetas.</p> <p>Se observa que la vía aún no ha sido completamente acondicionada, lo que podría afectar el drenaje y la estabilidad del camino.</p>
CALLE LOS CIPRESES	CALLE E8
 <p>La imagen muestra una calle donde aún falta la construcción del pavimento y bordillos.</p>	 <p>Se observa que la calle E8 se encuentra con una capa de asfalto reciclado que no está compactada, esta sólo fue puesta de forma provisional debido al muy mal estado en el que se encontraba la vía.</p>

CALLE PEDRO LEOPOLDO NÚÑEZ



El estado actual de la vía no se encuentra en buenas condiciones, su capa de rodadura es un empedrado y debido a la demanda creciente de población y de vehículos se requiere un diseño en el que se recomiende la mejor opción de una nueva capa de rodadura.

## 6. JUSTIFICACIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Tumbaco, es el encargado de planificar, construir y mantener la infraestructura física, los equipamientos y los espacios públicos de la parroquia, contenidos en los planes de desarrollo e incluidos en los presupuestos participativos anuales.

El diseño de un proyecto vial abarca tanto elementos técnicos como administrativos con el fin de generar la mejor propuesta de diseño obedeciendo a una planificación o política de vialidad que las entidades tienen proyectadas.

Realizar la consultoría para los diseños definitivos de las vías permitirá tener los estudios técnicos completos para posteriormente continuar con el proceso de ejecución de obra, y con ello obtener:

- Un entorno vial más eficiente.
- Una circulación fluida, segura y cómoda para los usuarios.
- Una integración de la infraestructura vial con la topografía y el entorno.

En conocimiento de la problemática que deriva no tener una adecuada capa de rodadura en las vías mencionadas con anterioridad, y con el afán de atender las necesidades de los barrios de Tumbaco, se ha planificado como solución, en una primera instancia

realizar la **ESTUDIOS DE INGENIERÍA DEFINITIVOS PARA MEJORAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL DE LAS CALLES LUISA DE JESÚS, LOS NARDOS, LEOPOLDO BENÍTEZ, VÍA A LA MERCED, LOS CIPRESES, E8 Y PEDRO LEOPOLDO NÚÑEZ, EN LA PARROQUIA DE TUMBACO, CANTÓN QUITO.**

## 7. PRESUPUESTO QUE DEBE EMPLEARSE

Con Resolución Administrativa Nro. PAC-GADTUMBACO-2025-01 el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Tumbaco, remitió el Plan Anual de Contratación – PAC, del presente período fiscal; en la que se evidencia la necesidad de contratación de “ASESORÍA TÉCNICA Y ESPECIALIZADA PARA OBRAS DE LA PARROQUIA (ESTUDIOS) GAD”, bajo la siguiente consideración:

Partida presupuestaria	Tipo de Compra	Tipo de Presupuesto	Procedimiento	Descripción
73.06.05	Consultoría	Proyecto de inversión	Contratación directa	Asesoría técnica y especializada para obras de la parroquia (estudios) GAD

Necesidad que se ha determinado en base a la planificación de la institución, por lo que, el presupuesto referencial definitivo se obtendrá una vez que se elabore el estudio de mercado.

## 8. TIPO DE CONTRATACIÓN

Contratación directa de consultoría.

## 9. ALCANCE Y PROFUNDIDAD DE LA CONSULTORÍA

El Consultor, contratado para realizar los “ESTUDIOS DE INGENIERÍA DEFINITIVOS PARA MEJORAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL DE LAS CALLES LUISA DE JESÚS, LOS NARDOS, LEOPOLDO BENÍTEZ, VÍA A LA MERCED, LOS CIPRESES, E8 Y PEDRO LEOPOLDO NÚÑEZ, EN LA PARROQUIA DE TUMBACO, CANTÓN QUITO.”

Actualmente el GAD de Tumbaco tiene como objetivo mejorar la calidad de las vías existentes en la parroquia para de esta manera poder aportar al desarrollo de la comunidad y de los servicios públicos.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de Tumbaco a través de sus servidores facilitará toda la documentación, información y directrices que se requiera para realizar el estudio contratado.

El/La consultor/a para el cumplimiento de los objetivos señalados en los párrafos anteriores utilizará como enfoques metodológicos, los siguientes:

Reuniones con los encargados de las diferentes comisiones de obras para contar con las directrices que se tomarán en cuenta para los diferentes estudios.

El consultor programará las actividades que sean necesarias en coordinación con las diferentes Direcciones del GAD Parroquial de Tumbaco.

## 10. ETAPAS DEL PROYECTO

Se deberá coordinar con la Supervisión o el Administrador del contrato para el cabal cumplimiento de las obligaciones del consultor.

Además, se coordinarán reuniones periódicas para la revisión de los avances.

El GAD Parroquial de Tumbaco brindará al consultor/a individual y a su equipo todo el apoyo documental e informativo que posea y sea requerido para la ejecución del objeto contractual.

El consultor, una vez terminado todos los estudios viales, realizará los replanteos necesarios para determinar si se requiere o no efectuar estudios adicionales como puentes, estabilización de talud u otros proyectos.

## 11. PRODUCTOS ESPERADOS

El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Tumbaco requiere realizar una consultoría para el proyecto de diseños viales definitivos de las calles:

- Luisa de Jesús, longitud 148 m.
- Los Nardos, longitud 320 m.
- Leopoldo Benítez, longitud 120 m.
- Vía a la Merced, longitud 980 m.
- Los Cipreses, longitud 450 m.
- E8, longitud 140 m.
- Pedro Leopoldo Núñez, longitud 1000 m.

**TOTAL = 3158 metros lineales.**

Entendiéndose como diseño vial definitivo a la realización de:

- Informe topográfico (Libreta de trazos): Monografía de los GPS, polígono, nivelación y faja topográfica. Replanteo, nivelación y referencias.
- Informe de ingenierías.
- Informe ejecutivo.
- Informe de diseño geométrico horizontal y vertical.

- Planos viales.
- Informe hidrológico e hidráulico.
- Planos hidráulicos.
- Estudio de suelos.
- Ensayo de suelos.
- Estudio estructural.
- Estudio de taludes (Geotecnia).
- Estudio de puentes (Geotecnia).
- Conteos vehiculares.
- Informe de tráfico.
- Informe de pavimentos.
- Informe de escombreras.
- Informe de minas.
- Informe de señalización y seguridad vial.
- Planos de señalización.
- Informe de expropiaciones.
- Cálculo de cantidades de obra.
- APUS.
- Presupuesto referencial y cronograma valorado.
- Especificaciones técnicas.

<b>CUADRO DE PRODUCTOS</b>	
<b>ALCANCE</b>	<b>PLAZO DE ENTREGA</b>
<b>PRODUCTO 1</b>	
Estudios de campo: Topografía: Colocación de puntos GPS, polígono y nivelación del polígono, levantamiento topográfico e informes topográficos.	30 días calendario, contados a partir del día siguiente de la notificación por escrito de la disponibilidad del anticipo.
Informe de estudios de suelos para vías y puentes.	Para la revisión el Administrador del contrato tiene 15 días término y el Consultor tiene 7 días término para subsanar las observaciones.
Informe de estudio de tráfico.	
Informe de estudio de fuentes de materiales.	
Evaluación de los sistemas hidrológico – hidráulico de obras de arte menor y mayor.	
<b>PRODUCTO 2</b>	
Estudios y diseños definitivos (diseño geométrico horizontal y vertical).	30 días calendario.
Informe de diseño hidrológico – hidráulico de obras de arte menor y mayor.	Para la revisión el Administrador del contrato tiene 15 días término y el Consultor tiene 7 días término para subsanar las observaciones.

Informe de diseño de estabilidad de taludes, prever la prefactibilidad.	
Informe geológico.	
Diseño de estructura de pavimento.	
<b>PRODUCTO 3</b>	
Informe de replanteo vial.	30 días calendario.
Diseño de muros de contención, prever la prefactibilidad.	Para la revisión el Administrador del contrato tiene 15 días término y el Consultor tiene 7 días término para subsanar las observaciones.
Diseño de puentes, prever la prefactibilidad.	
Informe de estudios de señalización.	
Informe de expropiaciones.	
Informe de estudio de plan de manejo ambiental.	
Informe de presupuesto: cantidades, APU's, cronograma valorado de obra, fórmula polinómica en caso de requerir el proyecto y ruta crítica del proyecto.	
Informe de análisis económico financiero.	
Informe de Manual y Plan de Operación y Mantenimiento.	
Planos finales.	
<b>PRODUCTO 4</b>	
Informe de validación emitido por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha.	Fuera del plazo contractual de la consultoría, de acuerdo al tiempo que tome la emisión del informe de validación del GADPP.

## 12. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El plan de trabajo, metodología propuesta y conocimiento probado de las condiciones generales locales y particulares de proyecto a presentarse serán las siguientes:

<b>METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO</b>
Enfoque general y organización del estudio.

Enfoque particular del estudio. Procedimiento de recopilación y análisis de información existente e información de campo.
<b>PROGRAMACIÓN DE LOS SERVICIOS</b>
Cronograma de trabajos para servicio (de acuerdo al plazo estipulado)

De acuerdo a las necesidades de cada vía, ciertas fases podrán omitirse en el caso de determinarse técnicamente que no se requiere.

La ejecución de los estudios de la vía contempla las siguientes fases:

**a. Polígono auxiliar, levantamiento de la vía existente y diseño de anteproyecto.**

El levantamiento topográfico de la vía existente, debe ser en base a un polígono auxiliar, considerando como dato los bordes de la vía, o en caso de vías consolidadas hasta la línea de fábrica, presentar las libretas de campo y monografías respectivas.

Establecer puntos de control GPS de precisión, máximo cada 2 Km, polígono, nivelación del eje, y puntos de apoyo para el levantamiento de detalles y elaboración de planos para el replanteo de proyectos y control de ejecución de obras.

Se debe considerar lo siguiente:

- a) Para el planeamiento de los trabajos de georreferenciación, el Consultor realizará un plan de trabajo de campo.
- b) Se utilizarán equipos GPS diferencial de doble frecuencia.
- c) Se deberá realizar un control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (incluyendo los pares de puntos de georreferenciación ubicados al inicio y al final del tramo o Línea Base). Para la medición de distancia se utilizará estación total.
- d) Presentación de monografías de cada par de GPS.
- e) Sistema de referencia mediante el elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), el sistema de proyección UTM (Universal Transversal Mercator).
- f) Puntos de enlace, pertenecientes a la Red GNSS de Monitoreo Continuo del Ecuador – REGME.
- g) Puntos de control del proyecto (georreferenciados), de acuerdo a lo descrito a continuación:
  - Se colocarán pares de puntos de control georreferenciados máximo cada 2 km, para el control de la poligonal, la distancia entre los puntos de control será mínimo de 100 metros.
  - Se colocarán pares de puntos de control en áreas de levantamientos adicionales o complementarios (áreas de fuentes de agua, materiales, depósitos de material excedente, puentes, túneles, etc.), que se ubiquen fuera del ámbito del proyecto.

- Los puntos de control del proyecto serán implantados fuera del área de explanaciones, con hitos de concreto 0.30x0.30x0.40 m, con placa gravada con el código, numeración e iniciales del proyecto y el nombre de la entidad.
  - Los puntos estarán ubicados en lugares despejados para evitar las interferencias de la señal satelital y protegidos para su seguridad, los pares de puntos deberán tener visibilidad entre sí, para permitir la respectiva medición de distancia.
  - La tolerancia para errores relativos o posicionales será de poligonal de segundo orden.
  - En el Informe de Georreferenciación se anexarán los siguientes documentos:
    - Monografía de partida y de los GPS.
    - Planos topográficos con ubicación de puntos de control del proyecto, en coordenadas UTM y topográficas.
    - Memoria descriptiva.
    - Cuadro de transformación de los puntos de control georreferenciados de coordenadas UTM a coordenadas topográficas, indicando el punto de origen, orientación y sus respectivos factores de escala a requerirse.
    - Cuadro del control de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (poligonal) medidos con estación total y la distancia calculada en coordenadas topográficas.
    - Certificados de calibración de los equipos utilizados.
- h) Control poligonal
- Se establecerán poligonales cuyos vértices se ubicarán entre los pares de puntos de control del proyecto.
  - Los vértices de la poligonal serán implantados mediante mojoneros de concreto.
  - Las medidas de los ángulos y distancias de los vértices de la poligonal de apoyo se realizarán con equipos de Estación Total de hasta cinco segundos (5") de precisión con calibración vigente durante la ejecución de los trabajos de hasta 06 meses de antigüedad como máximo.
  - Se realizarán los ajustes de la poligonal, teniendo en cuenta el uso de los Factores de Escala de los puntos de control resultantes de la georreferenciación.
  - Se anexarán al informe los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo.
  - La tolerancia de cierre angular de cada poligonal de apoyo será de 2do orden.
  - Con los errores de cierre tolerables se efectuará la compensación de ángulos y distancias y la determinación final de las coordenadas UTM de los vértices.
- i) Control vertical – Nivelación
- Se determinará como mínimo un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGM, de preferencia el más cercano a la zona del proyecto; a partir del cual, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota del BM de inicio del proyecto.
  - En caso no se encuentre un punto de control vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGM cerca de la zona del proyecto; el valor de la cota BM de inicio será obtenido por el método de georreferenciación.

- Se establecerán BM's para el proyecto, los cuales deberán estar distribuidos a cada 500 m, en promedio, a lo largo del eje de la vía, desde el inicio (BM-0) hasta el final, inclusive. Estos BM's deberán colocarse en lugares debidamente protegidos, fuera del alcance de los futuros trabajos en la zona del eje proyectado, y deberán referenciarse a dos puntos inamovibles.
- Los BM's se deben implantar mediante hitos de concreto con hierro corrugado de media pulgada ( $\varnothing 1/2''$ ).
- La nivelación se realizará por el método de nivelación geométrica. El circuito de nivelación será de ida y vuelta (circuito cerrado) o de similares características; cuya longitud de ida (o vuelta) será 500 m aproximadamente. La tolerancia de cierre será de  $0.02 \sqrt{k}$  metros (distancia nivelada en kilómetros).
- A partir de la cota del BM de inicio del proyecto, mediante la nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota de los BM's del proyecto, de los puntos de control y de los vértices de las poligonales de apoyo.
- Se deberá presentar lo siguiente:
  - Informe técnico describiendo la metodología de trabajo, la cantidad de circuitos realizados. Así también el error de cierre permitido (error teórico) y el error cometido (error de campo).
  - Se deberá presentar un cuadro de resumen de las cotas finales de los BM's, de los puntos de control (georreferenciados), de los vértices de las poligonales, de los puntos de control para levantamientos complementarios y de algún otro punto de importancia en el proyecto.

Una vez concluida y comprobada la fase de la poligonal base, se podrá continuar con el levantamiento topográfico, mismo que debe contener lo siguiente:

✓ **Definición del área del levantamiento topográfico:**

Se definirá el área a levantar, sobre planos a escala 1/1000, y el ancho de la faja será el suficiente para poder efectuar variantes, siendo el mínimo aceptable de 20 metros a cada lado del eje preliminar y en coordinación previa con los requerimientos de las demás especialidades. En el caso de las zonas urbanas, el área se deberá ampliar 30 metros a cada lado de la carretera. En caso de requerirse un ancho de faja diferente al especificado el Consultor deberá justificarlo debidamente.

✓ **Densidad de puntos:**

- Se deberá establecer una red de puntos ubicados a distancias no mayores a 10 metros, o menores en caso de existir variaciones en el relieve del terreno.
- La ubicación y densidad de los puntos puede ser verificada mediante el TIN o DTM, asimismo la unión de los mismos debe ser revisada y depurada por el especialista del Consultor, responsable del levantamiento topográfico (no del dibujante); además la versión final del modelamiento del terreno (TIN o DTM) será presentado en versión digital en formato Civil 3D para su revisión y en archivo de extensión "XML" en el cual deberá estar el eje del proyecto.

✓ **Levantamiento topográfico:**

- Los levantamientos topográficos deberán permitir obtener planos a escala 1/1000, los que se efectuarán con estación total por radiación a partir de los vértices de las poligonales, cuyas coordenadas topográficas fueron obtenidas de los puntos de control de georreferenciación para el control planimétrico.
- Se levantarán alcantarillas, muros de contención y obras de arte proyectadas.

✓ **Elaboración del trazo y definición del eje proyectado-método directo:**

El Consultor deberá elaborar el trazo de la vía proyectada mediante el método directo, el cual consiste en definir un eje aproximado en campo durante los trabajos del levantamiento topográfico, el cual deberá ser ajustado en gabinete, para su posterior replanteo, terminado el diseño geométrico en coordinación con las demás especialidades.

Todos los trabajos de campo deberán ser comunicados con la suficiente anticipación al Administrador para que este pueda ejercer la supervisión. El Consultor no realizará ningún trabajo de campo mientras no cuente con la autorización del Administrador.

La topografía se realizará con todos los detalles existentes, incluyendo, veredas, líneas de fábrica, pozos, postes, etc.

Con el diseño de anteproyecto, se deberá realizar un recorrido previo, para ratificar o rectificar el diseño del mismo. En caso de ratificarse el diseño se procederá con el replanteo.

**b. Topografía Auxiliar y dibujo para obras de arte.**

Se efectuará el levantamiento topográfico con el fin de dimensionar las obras de arte mayor o menor solicitadas para el proyecto. La información obtenida servirá para el diseño de las obras requeridas y sus facilidades, así como de obras complementarias como muros, drenajes, pasos de agua, etc.

**PUERTAS ABIERTAS A LA COMUNIDAD**

En las zonas urbanas, se incluirá en la topografía una faja mínima de 30 metros a cada lado del eje de la vía, la topografía deberá incluir todos los detalles existentes, incluyendo cotas, bermas, veredas, construcciones, líneas de fachada, intersecciones con calles o caminos, paradas de buses, postes, tapas de buzones, etc., el Consultor deberá coordinar con las entidades que administren los servicios de energía eléctrica, teléfono, redes de comunicación, agua y desagüe etc.

En los cauces de ríos, cursos de agua menores, se efectuarán los levantamientos topográficos necesarios para diseñar las obras de drenaje y obras de arte complementarias, materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce. Las longitudes mínimas de levantamiento serán:

Estructura existente o proyectada	Aguas Arriba	Aguas Abajo
Puentes	100 m	100 m
Alcantarillas	100 m	100 m
Badenes	100 m	100 m

Se tomarán secciones, perfiles y niveles a detalle en los cruces con otras vías, intersección de calles, canales, acequias, alcantarillas, badenes, muros proyectados, variantes, puentes y otros que tengan incidencia en el trazo, para poder definir las soluciones más convenientes.

Se efectuará un registro completo de la ocupación del derecho de vía, a fin de individualizar las edificaciones, cultivos, puntos de venta y otros. En caso de afectar edificaciones o terrenos de propiedad privada o ante la necesidad de ensanchamiento de la vía, corrección de trazado o variantes, se efectuarán levantamientos topográficos complementarios.

#### **c. Estudio geotécnico de suelos para la subrasante.**

Realizar el estudio de suelos de la subrasante, mediante la ejecución de apiques y perforaciones con barreno de mano hasta profundidades mínimas, recomendado por el MTOP, que permitan conocer los suelos de la subrasante en el espesor en que ellos puedan llegar a ser afectados, por las cargas de tránsito y con espaciamientos variables de acuerdo con la heterogeneidad que presenten los suelos a lo largo del proyecto. Si en algún apique o sondeo se detecta la presencia del nivel freático, deberá anotarse su posición.

Se tomará muestras de las diversas capas de suelos encontrados en apiques y sondeos, los cuales se someterán a ensayos de humedad natural, granulometría, límites de consistencia, peso específico y compactación. Con los datos de granulometría y límites, se clasificarán los suelos por los métodos AASTHO y SUCS y se dibujará el perfil de suelos de sub-rasante a lo largo del proyecto.

Con los resultados obtenidos se determinará el CBR de diseño de la subrasante para el diseño de la estructura de pavimento.

En caso de que se detecten situaciones especiales como la presencia de suelos orgánicos o expansivos, se indicará su ubicación y se darán recomendaciones concretas sobre el tratamiento que deban recibir durante la construcción.

#### **d. Estudio de suelos para puente.**

Se realizarán las actividades necesarias para determinar las características del subsuelo, a través de una exploración de campo, ensayos y sondeos para establecer las recomendaciones y los parámetros necesarios para el diseño de obras ingenieriles

de suelo, como cimentaciones, excavaciones o sistemas de contención.

El estudio se fundamenta en una exploración directa a una profundidad que permita ubicar el nivel de cimentación, determinar la naturaleza del subsuelo por medio de la clasificación de los suelos encontrados y recuperados durante la ejecución de los sondeos mecánicos a fin de elaborar perfiles geotécnicos que permitan visualizar la disposición, capacidad de carga de los diferentes estratos de suelo y la posición del nivel freático, definiendo las características físico - mecánicas y la cota de cimentación de las fundaciones.

Los sitios de los sondeos serán ubicados y nivelados. En todos los sondeos, se realizarán los ensayos de penetración estándar en suelos y en materiales rocosos, la recuperación de muestras con barriles de doble pared, identificados y almacenados en cajas de madera o plástico para su traslado al laboratorio en donde se realizan los ensayos bajo las normas ASTM.

El estudio geotécnico de suelos debe contener como mínimo lo siguiente:

- Mapeo topográfico geotécnico.
- Exploración del subsuelo con perforaciones.
- Ensayos de laboratorio
  - Peso unitario, humedad natural, límites de Atterberg.
  - Clasificación completa para cada uno de los estratos o unidades estratigráficas y sus distintos niveles de meteorización según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS).
  - Ensayos compresión simple o triaxial UU (no consolidado no drenado).
  - Veleta de laboratorio.
  - Resistencia índice (torvane, penetrómetro de bolsillo) o corte directo en muestras inalteradas de suelos cohesivos o finos.
  - Estimaciones de la resistencia por medio de correlaciones con los ensayos de penetración estándar SPT (en arenas y suelos finos de consistencia rígida a muy dura) o de cono estático CPT en suelos arenosos y cohesivos o fino.
- Clasificación del suelo.
- Análisis de estabilidad.
- Recomendaciones de estabilización.

**e. Estudio y evaluación hidrológico-hidráulico para obras de arte menor y mayor.**

Se realizarán los estudios hidrológicos e hidráulicos, incluyendo los de socavación, con el objeto de dimensionar las obras de arte menor y mayor (alcantarillas, cunetas, canales de drenaje, puentes, etc.) necesarias para el proyecto.

Sobre un plano topográfico, se determinará las cuencas de drenaje que afectan el proyecto, localizándose aquí las estaciones hidrometeorológicas e hidrográficas existentes, operadas por el INAMHI u otras entidades.

Basándose en la información recogida en estas estaciones, se realizará un análisis local y zonal de la precipitación, de forma gráfica y analítica, precisando su variación en el tiempo y el espacio, con el objeto de cuantificar la precipitación media y su intensidad sobre el área. Con la información básica hidrométrica, se estudiarán los caudales medios, máximos y su variación en el tiempo, determinando la relación lluvia - caudal en el área correspondiente.

El periodo de diseño para puentes será de 100 años, para alcantarillas un periodo de diseño de 25 y 50 años y para cunetas, zanjas, etc., el periodo de diseño será de 25 años.

Con los resultados obtenidos del estudio hidrológico y basándose en el reconocimiento de cada uno de los cauces y estructuras hidráulicas en los sectores previstos, se establecerán los parámetros más importantes para el diseño de las nuevas estructuras de evacuación. En el caso de estructuras existentes, se determinará, según corresponda, su reconstrucción, rehabilitación o reparación.

#### **i. Obras de arte menor**

El estudio para las obras de arte menor debe contener lo siguiente:

- Evaluación de obras de drenaje existentes.
- Catastro completo de las alcantarillas existentes tomando datos como: diámetro, longitud, esviaje, tipo de material, estado de la alcantarilla, cotas de entrada y salida.
- Identificación de servicios básicos existentes.
- Diseños de obra de arte menor: drenaje, cunetas, canales, zanjas, sub drenes, disipadores de energía para el control de la erosión de las aguas superficiales, obras para el control de la socavación de la plataforma, badenes, alcantarillas, muros, etc., conforme al requerimiento del proyecto.
- Planos de detalles constructivos de obras de arte menor

El Consultor dirigirá los trabajos de campo y gabinete de tal forma que las soluciones propuestas resuelvan efectivamente los problemas de drenaje. Se diseñarán sistemas de drenaje cuyo funcionamiento sea integral y eficiente, considerando todas las obras de drenaje y subdrenaje conforme a los requerimientos del proyecto.

El diseño se realizará basándose en una evaluación de las condiciones existentes, definiendo la ubicación y características de las estructuras con toda exactitud y realizando los levantamientos topográficos necesarios. Se identificarán los sectores donde sea necesario instalar sub drenes y filtros para interceptar el flujo interno y mejorar la estabilidad de la plataforma de la vía y los taludes.

Conforme a la necesidad del proyecto, técnicamente se analizará el diseño de subdrenes.

En casos especiales, se estudiará y demostrará técnicamente la necesidad de utilizar geotextiles en el diseño de obras de estabilización, subdrenes y mejoramiento de la subrasante.

## ii. Obras de arte mayor

Los trabajos consisten en determinar los diferentes parámetros hidrológicos e hidráulicos necesarios para el diseño, cálculo y dimensionamiento del puente a ser construido. Esto incluye establecer las cotas correspondientes a caudales normales y de máxima creciente para un período de retorno de 100 años, así como realizar un estudio que permita estimar la socavación del cauce en el sitio de implantación, a fin de evaluar el riesgo para la estabilidad de la estructura en su cimentación.

La metodología del estudio se basará en modelos computacionales disponibles para solucionar los problemas relacionados con la hidrología superficial y el diseño hidráulico.

Este enfoque se fundamentará en las recomendaciones, regulaciones y normas emitidas por el MTOP para este propósito. El análisis de caudales se realizará utilizando al menos dos métodos diferentes.

Se prestará especial atención a la presencia de edificaciones en el área de estudio. Para el análisis de socavación, se realizarán los respectivos ensayos de granulometría del lecho del río para determinar el diámetro medio de las partículas o la densidad seca, según corresponda. Además, se utilizará modelamiento hidráulico para evaluar la socavación.

Los resultados de estudio hidrológico e hidráulico para el puente en concordancia con el trazado geométrico definitivo, se presentará las siguientes actividades:

- Determinación del período de concurrencia.
- Determinación de los parámetros físicos de la cuenca: área, longitud, desnivel.
- Determinación del tiempo de concentración.
- Determinación del número hidrológico y ábacos hidrométricos.
- Determinación del caudal de diseño.
- Cálculo de la curva de descarga en el sitio del emplazamiento.
- Determinación del número de Froude.
- Cálculo de la socavación general del lecho.
- Determinación del perfil de socavación y profundidad de las fundaciones.
- Definición de las obras de protección para las fundaciones y terraplenes.
- Elaboración del Informe, que incluyan las recomendaciones técnicas.
- Determinación de niveles de estiaje y creciente extraordinarios del cauce.

#### **f. Estudio geológico de la vía.**

Se realizará el mapeo geológico-geotécnico detallado del corredor a escala 1:1.000, y el mapeo a detalle del proyecto, con base a la faja topográfica del estudio geométrico y exploraciones mediante calicatas, perforaciones a rotación.

Estudio kilométrico de los materiales existentes a lo largo de la ruta, con la determinación de las características geológicas, hidrogeológicas y geotécnicas: litología, estructura de las rocas, cualidades físico-mecánicas de los materiales que se cortarán y aquellos que servirán de subrasante, terraplenes, etc.

Determinación de las características estructurales de las formaciones geológicas. Clasificación geomecánica (Bienawsky) de los macizos rocosos. Fallas, diaclasas, fallas activas, etc.

Características geológicas de los materiales que actuarán como soporte de las cimentaciones (perfiles geológicos de pasos sobre ríos) Escala 1:250.

#### **g. Estudio de estabilidad de taludes.**

Para el estudio de estabilidad de taludes, el Consultor deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- El estudio geotécnico y las investigaciones de campo serán realizadas con el objeto de identificar los problemas de estabilidad de taludes, averiguar sus causas, así como las soluciones correspondientes.
- En el caso de movimientos de tierra, se deberá indicar claramente los sitios de disposición final y tratamiento paisajístico de las zonas de depósito (escombreras) según lo descrito en las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes, MOP.
- Definir los taludes de diseño en cortes y terraplenes y métodos para preservar su estabilidad.
- Para los taludes con problemas, la evaluación se realizará estimando los parámetros de resistencia correspondientes (ensayos triaxiales) y analizando los mecanismos de falla para factores de seguridad conservadores. Además se efectuarán estudios hidrogeológicos en todos los taludes de corte y relleno, en donde haya riesgo de estabilidad de taludes.
- El estudio de la zona se efectuará en base a mapas topográficos o de restitución fotogramétrica a escala 1:10.000 o menos, incluyendo el análisis estereoscópico de las fotografías aéreas. El análisis local de fotointerpretación geológica se efectuará en base a restituciones fotogramétricas a escala 1:2.000 (máximo); de ser posible se introducirán colores infrarrojos que permitan una mejor descripción de las condiciones geológicas.
- Presentar los diseños específicos para la estabilización de los taludes, incluyendo las recomendaciones para el manejo físico de los mismos. Los planos de diseño

se presentarán en escala 1:1.000, con intervalos de curvas de nivel cada 1 metro, indicando las condiciones naturales de la existencia de fallas.

- El estudio de estabilidad de taludes y terraplenes, involucra el levantamiento y dibujo de planos topográficos del sector a escala 1:1.000, el muestreo de campo para ensayos triaxiales, la prospección sísmica, el análisis y métodos de estabilización para diferentes tipos de suelos, el análisis dinámico considerando los aspectos sismológicos y la resistencia dinámica de suelos cohesivos y granulares.
- El análisis de la estabilidad de taludes, se podrá analizar con cualquier software aprobado por el Administrador del contrato.

#### **h. Estudio y proyecciones de tráfico.**

El objetivo fundamental de esta fase del estudio es la asignación del Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA) que tendrá la vía y su proyección para la vida útil del proyecto. Para alcanzar la asignación del TPDA para el proyecto, se analizará el tráfico vehicular que actualmente circula por la vía.

Las actividades a desarrollarse en cada estación que se considere, son las siguientes:

- Realizar conteos de volúmenes de tráfico durante siete (7) días continuos durante las 24 horas del día utilizando el método manual a través de video.
- Realizar conteos manuales de clasificación vehicular durante dos (2) días en cada una de las estaciones.
- Calcular el Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA) existente, desviado y generado.
- Asignar el TPDA al proyecto, basándose en los datos recopilados y analizados.

La ubicación de las estaciones de conteo será definida en coordinación con el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pichincha (GADPP).

Para proyectar el tráfico vehicular asignado al proyecto, se calcularán las tasas de crecimiento anual en función de variables como el Producto Interno Bruto (PIB), población, parque automotor u otras variables relacionadas con el tráfico vehicular. Estas tasas deben ser calculadas específicamente para el proyecto o para la provincia donde se desarrolla el proyecto.

**Determinación y Proyección del TPDA:**

- El Consultor determinará el TPDA y los Cálculos Equivalentes de Cargas por Eje (ESAL's).
- Asignará el TPDA al proyecto y proyectará el TPDA asignado para un período de 10 y 20 años.

#### **i. Diseño de estructura de pavimento.**

Con los resultados procesados de los estudios de: tráfico (TPDA), ESAL'S, suelos, se determinará el diseño de la estructura del pavimento. El diseño de la estructura del pavimento se realizará utilizando el método AASHTO 93 y complementariamente el del Instituto del Asfalto (Asphalt Institute). El diseño de la capa de rodadura se realizará aplicando el método Marshall, y la colocación de la carpeta asfáltica se ejecutará conforme a las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP - 001-F 2002; *Sección 407 Control Ambiental durante la conformación de la carpeta asfáltica.*

Además, se desarrollará el diseño definitivo de la estructura del pavimento mediante un método racional (mecanicista).

Se considerarán dos alternativas para la estructura del pavimento.

#### **j. Diseño de muros de contención.**

Estas estructuras, dependiendo de su altura podrán ser muros en cantiléver, con contrafuertes y/o muros a gravedad. La longitud y el tipo de estructura será diseñada según las condiciones de implantación.

El diseño del muro de contención debe contemplar lo siguiente:

Los componentes estructurales del muro deben ser capaces de resistir los esfuerzos de corte y momentos internos generados por las presiones del suelo y demás cargas; ser estable contra posibles volcamientos, deslizamientos o desplazamientos laterales; las presiones no deben sobrepasar la capacidad de soporte del piso de fundación; los asentamientos y distorsiones deben limitarse a valores tolerables; impedir la erosión del suelo por debajo y adelante del muro bien sea por la presencia de cuerpos de agua o de la escorrentía de las lluvias; debe eliminarse la posibilidad de presencia de presiones de agua detrás del muro.

Para el diseño de muros de contención en corte y relleno, se realizarán calicatas de investigación del suelo, se tomarán secciones, perfiles y niveles complementarios, determinando su trazado, elevación y cotas de cimentación.

El Consultor entregará una memoria de cálculo comprensible y completa, así como el proceso de construcción, planos y detalles del muro; así mismo deberá incluir los materiales, calidades, formas de colocación y medidas para efectuar el control de calidad.

#### **k. Estudio de fuentes de materiales, minas comerciales existentes.**

Se refiere a la localización, selección y clasificación de las fuentes de materiales como minas o canteras que se encuentran en explotación y comercialización con los permisos respectivos, que serán utilizadas para distintas capas de estructura del pavimento. Se

seleccionarán únicamente aquellas que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para el mejoramiento vial.

Se presentarán ensayos de la mina autorizada que cumpla los requisitos mínimos requeridos para determinar la calidad de los materiales.

### **I. Diseño geométrico definitivo.**

Una vez realizado y procesado el dibujo de la faja del levantamiento topográfico de la vía existente del proyecto al detalle, se procederá a realizar el proyecto horizontal y vertical en plano, mejorando el diseño de la vía existente.

El diseño geométrico de una vía supone la parte más importante de su concepción y proyecto, ya que permite establecer su disposición espacial más adecuada sobre el territorio, para que se adapte a sus características y condicionantes; pero a su vez pueda facilitar una accesibilidad y movilidad de las personas y las mercancías que sea segura, cómoda, sostenible y en unos tiempos que estén proporcionados a la magnitud de la demanda de movilidad, es decir, que sea funcional y eficaz a un coste razonable.

El diseño geométrico se lleva a cabo mediante un proceso de diseño iterativo, donde se va construyendo la geometría de la vía a través de un modelo espacial que continuamente se evalúa, según todos los condicionantes y objetivos del diseño, para proceder a introducir modificaciones continuas en el mismo, buscando la optimización de la realidad física y funcional final.

El alineamiento geométrico de la vía se conservará siempre ajustado a las condiciones aceptables de seguridad vial.

En los sectores donde se cruza centros poblados se utilizarán diseños apropiados, a la naturaleza del poblado, considerando lo siguiente:

- El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las edificaciones existentes. En caso de ser necesario expropiar viviendas o terrenos para que la vía mantenga sus condiciones de diseño, el Consultor marcará estas propiedades en su plano de forma tal de individualizarlas perfectamente.
- El Consultor debe contemplar la solución a las interferencias al diseño, en lo que respecta a las obras existentes o proyectadas de servicio público (postes, cables, tuberías, pozos de alcantarillado, etc.).

El proyecto debe ser diseñado de acuerdo a las normas de Diseño Geométrico del MOP 2003. El Consultor propondrá los cambios necesarios para mejorar las condiciones de seguridad y operación de la vía, tratando en lo posible de minimizar los movimientos de tierras, la necesidad de expropiaciones y los costos operativos de los usuarios de la vía.

Para el diseño se utilizarán el software AUTODESK CIVIL 3D versión 2021.

Los informes se desarrollarán utilizando los siguientes programas MS WORD para textos, EXCEL para hojas de cálculo y MICROSOFT PROJECT para la programación.

Todo cálculo, aseveración, estimación o dato deberá estar justificado tanto conceptualmente como analíticamente. No se aceptarán estimaciones o apreciaciones del Consultor sin el debido respaldo técnico.

**m. Diseño y estudio estructural de puentes vehiculares, incluye proyecto e informe definitivo.**

Se ejecutará una topografía ampliada del sitio de implantación del puente, que servirá de base para su emplazamiento y posterior diseño estructural; el Consultor deberá realizar el levantamiento topográfico en un área que permita cuantificar la información completa, tanto hidráulica como hidrológica del puente, así como hacer constar aquellas obras y tuberías de agua potable, alcantarillado, luz, edificaciones, etc. que por diversos motivos deban ser tomadas en cuenta.

Esta área estará limitada como mínimo 200 m. aguas arriba y 200 m. aguas abajo y que servirá para el diseño de las obras de arte, así como de obras complementarias.

En el sitio del cruce del puente se establecerán 3 ejes transversales al cauce: uno en el eje del proyecto y los otros dos, aguas arriba y aguas abajo del eje del proyecto, y un perfil longitudinal del río en una longitud de 100 m. Se deberá referenciar el eje del proyecto con BMs, los cuales irán enlazados a la conexión de las vías aledañas, dejando constancia mediante hitos de concreto, la zona del estudio para la futura implantación del puente.

Estos detalles también permitirán establecer los niveles de máxima creciente y su influencia en el proyecto, en las estructuras y viviendas colindantes, de ser el caso.

La estructura de protección será definida en función de la propuesta sugerida por el Consultor mediante el estudio de alternativas, y aprobada definitivamente por la Administración del GADPP. La estructuración así definida será calculada y diseñada de acuerdo con las normas y regulaciones dadas en el código "AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS" - AASHTO LRFD última edición (2020 en adelante, siempre y cuando, corresponda a la última edición), así como con la utilización de programas computacionales como el SAP u otros que faciliten el procesamiento.

Para el cálculo y diseño de la estructura se tomarán en cuenta lo indicado en el Código de la AASHTO LRFD última edición (2020 en adelante, siempre y cuando, corresponda a la última edición):

- Peso propio de todos los elementos.

- Carga vehicular: HL-93
- Empuje de tierras, método Rankine y para sismo Mononobe-Okabe.
- Cargas sísmicas de acuerdo al código AASHTO LRFD.
- Fuerzas: Retracción por fraguado, variación de temperatura y otras.

Las obras de protección deberán diseñarse para resistir movimientos sísmicos, tomando en consideración la relación del sitio y las zonas sísmicas de las fallas activas, la respuesta sísmica del suelo en el sitio, y las características de la respuesta dinámica de toda la estructura. Las combinaciones de carga para el diseño se realizarán de tal manera que todos y cada uno de los elementos que forman parte de la estructura sean capaces de resistir todas las combinaciones de fuerzas y cargas de acuerdo con lo indicado en las tablas de la Norma AASHTO LRFD última edición (2020 en adelante, siempre y cuando corresponda a la última edición).

El Consultor deberá elaborar planos generales y de detalle que constituyan planos de ejecución de obra. Entregará una memoria de cálculo comprensible y completa, así como el procedimiento constructivo a seguir durante el proceso de construcción. Deberá incluir los materiales, calidades, formas de colocación y medidas para efectuar el control de calidad.

#### **n. Replanteo, nivelación, referencias.**

El diseño definitivo, se realizará la materialización en el terreno mediante el replanteo, nivelación y referencias, que consiste en un polígono estacado cada 20 metros en los tramos en tangente, cada 10 metros en las curvas horizontales y en los puntos notables, con sus respectivos BM's. Con estos datos especialmente con el de la nivelación se procede a realizar el reajuste del proyecto vertical. Estas distancias se reducirán en casos de existir variaciones importantes del terreno que sea necesario mostrar en los planos.

Las comprobaciones de coordenadas y cotas se realizarán visando a un PI o POT de la poligonal base.

#### **o. Señalización vial.**

El Consultor deberá efectuar el estudio y diseño de la señalización tanto vertical como horizontal de la vía, necesarios para la seguridad vial, de acuerdo a normas INEN, leyes y reglamento vigentes del sistema de infraestructura vial en el país y ser compatible con el diseño geométrico de la vía, de manera que las señales no generen riesgo y tengan buena visibilidad en concordancia con la velocidad de tránsito.

Las señales con su diseño respectivo, dimensiones y contenido, se definirá por abscisas y deberán ser geo-referenciadas, se diseñarán los tipos de soporte estructural necesarios, así como su cimentación. Antes de llegar a zonas pobladas y con el objeto de reducir la velocidad de los vehículos, se diseñará "bandas transversales de alerta".

Además, el Consultor presentará los informes de señalización y planos correspondientes.

**p. Manual y plan de operación y mantenimiento.**

Para que las condiciones estructurales y funcionales se mantengan dentro de los parámetros de diseño y serviciabilidad y con el fin de garantizar la infraestructura vial, es imprescindible elaborar Manual y Plan de Operación y Mantenimiento.

El Consultor detallará de forma clara y concisa la metodología que se empleará para la ejecución de las actividades de mantenimiento de la vía, las Especificaciones Técnicas de Mantenimiento Vial del Proyecto se basan pero no se limitan a las Especificaciones Generales para Mantenimiento del Ministerio de Transporte y Obras Públicas - MTOP, de no estar identificada dentro de dicho manual el Consultor proveerá la nueva especificación particular para cada caso.

El Consultor calculará las cantidades de obra anuales para las diferentes actividades de mantenimiento.

El objetivo de estos planes será garantizar el acceso adecuado, minimizar los inconvenientes al tránsito en general y evitar sobrecostos. Asimismo, se determinará la frecuencia más aconsejable para la realización de dichas actividades de mantenimiento vial.

El Consultor presentará un informe final de mantenimiento por cada año, hasta los 10 años de propuesta de mantenimiento, el mismo que tendrá con su respectivo presupuesto.

**q. Levantamiento de expropiaciones.**

El Consultor realizará el levantamiento de las expropiaciones, de la franja que vaya a ser ocupada con el mejoramiento de la vía. Identificará el área del terreno, con su uso y nombre del propietario, las edificaciones que se vean afectadas, señalando el tipo de construcción, el área de afectación y el nombre del propietario.

El presupuesto de las indemnizaciones deberá ir acompañado con un informe detallado de las personas afectadas.

Las fichas técnicas deberán ser individuales, tener información detallada de la propiedad, ubicación georreferenciada y planos con las áreas detalladas a expropiarse, acompañado de un soporte fotográfico e informático.

Toda la documentación se consolidará en un informe de “Expropiaciones e Indemnizaciones”.

El informe describirá brevemente el objeto de la expropiación, las diferentes formas de afectación, las limitaciones que comporte la propiedad, los tipos de cultivos, aprovechamientos y edificaciones afectadas, la estructura y el régimen de explotación y los criterios de valoración utilizados.

La valoración se habrá de basar en los cuadros de superficies afectadas por aprovechamientos y edificaciones, y en los precios unitarios establecidos.

#### **r. Plan de manejo ambiental.**

El Plan de Manejo ambiental PMA tiene el fin de prevenir, mitigar y contrarrestar o compensar de cierta forma al entorno natural, el uso y/o desuso de los recursos naturales a través de una evaluación e identificación de los impactos negativos a generarse durante la construcción de un proyecto, obra o actividad.

Entre los procesos a desarrollarse previo a la elaboración final del PMA, el Consultor requiere generar: Un compendio escrito con el Nombre del proyecto, justificación, Objetivos, problemática, alcance, datos generales de ubicación con un listado de coordenadas UTM WGS84 de la ruta para obtener un polígono (mapa A3), Situación actual, Marco Legal de referencia, Descripción del Proyecto con la caracterización de actividades en relación a impactos identificados, una línea base Ambiental del área de influencia directa e indirecta donde se identifique y/o involucre los componentes del ecosistema (Físico, Biótico y Social) con los que el proyecto tendrá una interacción (mapas temáticos A3), una identificación y evaluación “Magnitud=Naturaleza×Probabilidad×(Duración+Reversibilidad+Intensidad+Extensión)” de los posibles impactos que se generarán durante la construcción del proyecto y a la vez los posibles riesgos ambientales que se podrían generar por la construcción del mismo. Posterior se propone las medidas y/o actividades a implementarse en cada uno de los sub planes conforme formatos establecidos por la normativa ambiental vigente y aplicable, siendo los siguientes:

- Plan de prevención y mitigación de impactos;
- Plan de contingencias;
- Plan de manejo de residuos y desechos;
- Plan de capacitación;
- Plan de relaciones comunitarias;
- Plan de rehabilitación de áreas afectadas;
- Plan de monitoreo y seguimiento;
- Plan de cierre y abandono;
- Identificación, enumeración de rubros, cantidades y Cronograma valorado, aplicable al proyecto integral.

Los estudios ambientales entregados y aprobados por las partes responsables del proceso Contractual, serán incorporados al Estudio Definitivo y sometidos por el

Operador o Promotor al proceso de Regularización Ambiental ante el SUIA del MAATE para la obtención de la viabilidad de ejecución.

**s. Estudio de cantidades y presupuesto de obra.**

Las cantidades de obra, análisis de precios unitarios se corresponderán estrechamente y serán compatibles con los procedimientos constructivos, métodos de medición y bases de pago.

Las cantidades de obra se efectuarán, considerando los rubros de obra a ejecutarse, la unidad de medida, los diseños propuestos indicados en los planos de diseño definitivo.

La definición de rubros de obra y el cálculo de las cantidades de obra deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable de las cantidades de obra reales, definido como  $\pm 5\%$  de dichas cantidades reales.

Los análisis de precios unitarios se efectuarán considerando la composición de mano de obra, equipo, materiales y transporte correspondientes. Los análisis se efectuarán detallados, tanto para los costos directos, como los indirectos. El presupuesto de obra deberá ser calculado basado en las cantidades de obra y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y los impuestos que correspondan.

El Consultor presentará el informe y justificación de las cantidades de obra.

El Consultor utilizará los rubros, códigos y especificaciones técnicas de la plataforma institucional SEPGADPP, provincia de Pichincha. En caso de que algún rubro determinado en los estudios no exista, deberá elaborar la especificación técnica y el respectivo análisis de precio unitario, en los mismos formatos de plataforma institucional SEPGADPP.

**t. Análisis económico y financiero.**

Con los beneficios y costos que genera el proyecto se realizará la evaluación económica, para lo cual se calculará los siguientes indicadores económicos:

- Valor Neto Actualizado - (VAN)
- Razón Beneficio/Costo - (C/B)
- Tasa Interna de Retorno - (TIR)

Para la evaluación del proyecto se utilizará el modelo HDM 4, el mismo que justificadamente podrán identificar otros beneficios tales como: plusvalía, turismo, transporte de productos agrícolas y ganaderos, mantenimiento de vehículos, y otros componentes que se puedan considerar dentro del uso de las herramientas (Información cuantitativa levantada en campo), se utilizará una tasa de oportunidad del 12%.

Además, se realizará un análisis de sensibilidad con el siguiente esquema:

- Aumentando los costos de construcción un 25 %.
- Disminuyendo los beneficios en un 25 %.
- Aumentando un 25 % a la tasa de actualización.

El proyecto de estudio de la vía es rentable en su ejecución si el TIR es mayor que el 12 %, si el VAN es positivo y si la relación B/C es mayor que 1 y además si supera estos indicadores, en las diferentes alternativas de sensibilidad.

#### u. Informe de ingeniería.

El Consultor presentará, informe de topografía, estudio hidrológico-hidráulico de obras de arte menor y mayor, estudio de tráfico, estudio geotécnico de suelos para vías y puentes, estudio de fuentes de materiales, estudio de diseño de vial, informe de replanteo vial, informe geológico, estudio de estabilidad de taludes y terraplenes, estudio estructural de muros, diseño de pavimentos, informe de expropiaciones, diseño de puentes, estudio de señalización, estudio del plan de manejo ambiental, informe de presupuesto de obra: cantidades de obra, APU, cronograma de obra, fórmula polinómica en caso de requerir el proyecto y ruta crítica del proyecto en Project e informe de Manual y Plan de Operación y Mantenimiento, Análisis económico y financiero.

Planos de diseños definitivos: viales, hidráulicos, muros, puentes, expropiaciones y otros en caso de requerir el proyecto.

#### v. Cronograma de ejecución.

El Consultor presentará el estudio completo en un plazo máximo de 90 días calendario.

En este plazo no se incluye el período de revisión y subsanación de observaciones al Informe Final provisional (Borrador del Informe de Estudios).

El Consultor presentará:

- Un diagrama de barras, mostrando las tareas a realizar y las metas a cumplir.
- Una programación utilizando el software MS Project o similar, mostrando los tiempos de ejecución de las tareas a realizar y la ruta crítica correspondiente.

La programación se efectuará utilizando el software MS Project (o similar) en base a días calendario e indicará claramente el tiempo de ejecución de cada tarea dentro del plazo establecido.

El Consultor deberá formular el cronograma de ejecución de obra, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc., el cronograma se realizará empleando el software MS Project o similar identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto; también se presentará un diagrama de barras para cada una de las tareas y etapas del proyecto.

En la programación se pondrá especial énfasis, en la evaluación de la etapa de la movilización e instalación de campamentos y equipos en la obra por el Contratista.

### **13. REGISTRO DE DATOS GENERALES**

#### **13.1. FORMA DE APROBACIÓN DE ESTUDIOS**

La entrega de los productos conforme se establece en el numeral 11, se realizarán por etapas en el plazo establecido para la entrega de cada producto, mediante un acta de entrega recepción parcial; una vez que el Administrador del Contrato y personal técnico de la Prefectura de Pichincha, estén de acuerdo en que los productos recibidos cumplen con las características y especificaciones establecidas, se considerará que los productos han sido aprobados y se procederá a la aceptación formal de los mismos, mediante la suscripción del acta de entrega recepción definitiva.

#### **13.2. FORMA DE ENTREGA DE INFORMACIÓN**

Estudios definitivos completos y documentos precontractuales para contratación de su ejecución.

La entrega de documentos de cada fase contendrá un juego original y una copia impresa, además de un respaldo magnético en CD. Para ello, el consultor se obliga a mantener permanentemente informado al representante del GADPR Tumbaco.

Toda la documentación deberá ser entregada con un respaldo magnético, en programas utilitarios compatibles con los programas de Windows.

#### **13.3. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD Y QUE SE PONDRÁ A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR**

El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Tumbaco brindará al Consultor/a individual y su equipo todo el apoyo documental e informativo que posea y sea requerido para la ejecución del objeto contractual.

#### **13.4. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución del contrato es de hasta 90 días calendario, contados a partir del día siguiente de la notificación por escrito por parte del Administrador del contrato.

### 13.5. VIGENCIA DE LA OFERTA

Para el presente procedimiento el plazo de vigencia de la oferta será de 90 días, a partir de la fecha límite de presentación de las mismas fijada en el cronograma del procedimiento.

### 13.6. TIPO DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación para este tipo de procedimiento es total.

### 13.7. CÓDIGO CPC

Nivel 5: 83342.00.1

Nivel 9: 833420012 SERVICIO DE DISEÑO DE INGENIERÍA PARA CARRETERAS

### 13.8. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

**Anticipo:** 50% del monto total del contrato en calidad de anticipo, previa presentación de garantías.

**Saldo:** El saldo se pagará en 4 partes iguales de acuerdo al cumplimiento de cada etapa contemplada en el cuadro de productos del numeral 11, contra entrega de un informe del administrador de contrato, y la factura debidamente legalizada.

Asimismo en cada pago se realizará la amortización del 50% del anticipo.

### 13.9. GARANTÍAS

Se observará lo dispuesto en la LOSNCP, en el capítulo tercero DE LAS GARANTÍAS, y se exigirá, según sea el caso, la presentación de garantías de buen uso de anticipo, conforme los Art.74 y 75 Ibidem.

## 14. CONDICIONES PARTICULARES

### 14.1. LUGAR DE ENTREGA

**Institución:** Gobiernos Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Tumbaco

**Provincia:** Pichincha

**Cantón:** Quito

**Parroquia:** Tumbaco

**Dirección:** Francisco de Orellana #Oe1-126 y Juan Montalvo

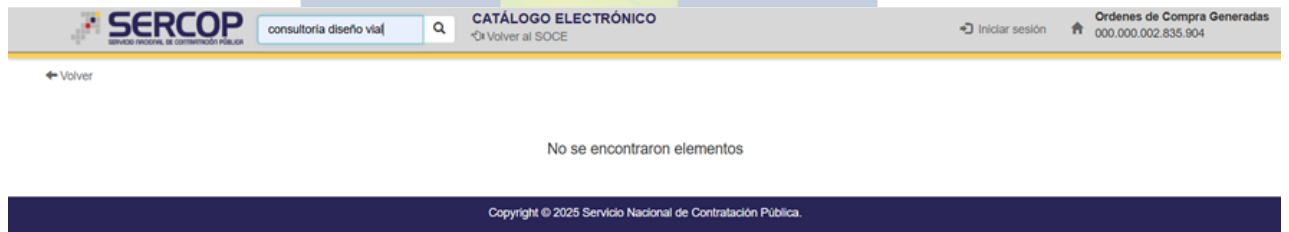
## GADPR - TUMBACO



### Link ubicación GAD Tumbaco:

[https://www.google.com.ec/maps/place/GAD+Tumbaco/@-0.2124692,-78.4053377,146m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x91d591484c7387db:0x7da1f86d0626350d!8m2!3d-0.2127724!4d-78.4050947!16s%2Ffg%2F11b6gpbzby?hl=es&entry=ttu&g\\_ep=EgoyMDI1MDMyNS4xIKXMDS0ASAFAw%3D%3D](https://www.google.com.ec/maps/place/GAD+Tumbaco/@-0.2124692,-78.4053377,146m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x91d591484c7387db:0x7da1f86d0626350d!8m2!3d-0.2127724!4d-78.4050947!16s%2Ffg%2F11b6gpbzby?hl=es&entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDMyNS4xIKXMDS0ASAFAw%3D%3D)

### 14.2. CERTIFICACIÓN QUE EL SERVICIO SE ENCUENTRA CATALOGADO:



### 14.3. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL CONSULTOR:

#### EXPERIENCIA GENERAL MÍNIMA:

El oferente deberá presentar al menos un (1) proyecto en estudios viales definitivos, con actas de entrega recepción definitiva o certificados que justifiquen su participación como Contratista, Subcontratista o experiencia adquirida en calidad de personal técnico en consultorías, en los últimos 15 años, tanto en el sector público o privado.

#### EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA:

El oferente deberá presentar al menos (1) proyecto similar al objeto de la presente consultoría que incluya proyectos de diseño geométrico de vías y pavimentos, con actas



de entrega recepción definitiva o certificados que justifiquen su participación como Contratista, Subcontratista o experiencia adquirida en calidad de personal técnico en consultorías, en los últimos 15 años, tanto en el sector público o privado.

Ing. Civil. Presentar copia simple del título profesional, REGISTRO del SENEKYT y/o CERTIFICADO del CONESUP y contar con la licencia en prevención de riesgos del trabajo.

#### 14.4. ÍNDICES FINANCIEROS

Los índices financieros constituirán información de referencia respecto de los participantes en el procedimiento y en tal medida, su análisis se registrará conforme el detalle a continuación:

ÍNDICE	VALORES
Solvencia	Activo corriente/pasivo corriente: mayor o igual a 1.00 Presentar declaración de impuestos a la renta del último período fiscal.
Endeudamiento	Pasivo total/patrimonio: menor a 1.5

De acuerdo a la Resolución No. RE-SERCOP-2023-0136, Artículo 26.- *Índices financieros.*  
- ..... *Los factores para su cálculo estarán respaldados en la correspondiente declaración de impuesto a la renta del ejercicio fiscal correspondiente y/o los balances presentados al órgano de control respectivo.*

*El incumplimiento de los valores de los índices financieros establecidos por la entidad contratante no será causal de rechazo de la oferta, por no ser estos requisitos mínimos de obligatorio cumplimiento.*

*En caso de compromisos de asociación o consorcio, el análisis de los índices financieros se realizará a partir de la suma de los índices de cada uno de los partícipes.*

#### 14.5. PERSONAL TÉCNICO CLAVE

N°	CARGO	NIVEL DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	EXPERIENCIA
1	CONSULTOR	TERCER NIVEL CON TÍTULO	Ing. Civil. Presentar copia simple del título profesional, REGISTRO del SENEKYT y/o CERTIFICADO del CONESUP y contar con la licencia en prevención de riesgos del trabajo.	1	Experiencia en realizar diseños definitivos viales.

## 14.6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- El contratista deberá realizar y entregar al GADPR Tumbaco los diseños viales definitivos de la calle Luisa de Jesús ubicada en el barrio Collaquí, parroquia Tumbaco, cantón Quito.
- El contratista deberá realizar y entregar al GADPR Tumbaco los diseños viales definitivos de la calle Los Nardos ubicada en el barrio La Esperanza, parroquia Tumbaco, cantón Quito.
- El contratista deberá realizar y entregar al GADPR Tumbaco los diseños viales definitivos de la calle Leopoldo Benítez ubicada en el barrio Plazapamba, parroquia Tumbaco, cantón Quito.
- El contratista deberá realizar y entregar al GADPR Tumbaco los diseños viales definitivos de la calle La Merced ubicada en el barrio Chuspiyacu, parroquia Tumbaco, cantón Quito.
- El contratista deberá realizar y entregar al GADPR Tumbaco los diseños viales definitivos de la calle Los Cipreses ubicada en el barrio Tolita Cantarilla, parroquia Tumbaco, cantón Quito.
- El contratista deberá realizar y entregar al GADPR Tumbaco los diseños viales definitivos de la calle E8 ubicada en el barrio La Morita, parroquia Tumbaco, cantón Quito.
- El contratista deberá realizar y entregar al GADPR Tumbaco los diseños viales definitivos de la calle Pedro Leopoldo Núñez ubicada en el barrio Olalla, parroquia Tumbaco, cantón Quito.

### OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

- Realizar la documentación de forma ágil y oportuna.

## 14.7. PRESUPUESTO REFERENCIAL

Los presupuestos se establecerán en el estudio de justificación de la contratación. Estos serán establecidos de acuerdo a las proformas recibidas una vez se seleccione el o los perfiles del o la consultora.

Las proformas deberán ser presentadas en cumplimiento de los dispuestos en el artículo 155 del Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Bajo el siguiente detalle:

CONCEPTO	VALOR USD
A: Sueldos	
A1: Del personal técnico	

A2: Del personal auxiliar	
Total sueldo (A):	
B: Cargas sociales	
B1: Del personal técnico, auxiliar y administrativo	
Total cargas sociales (B):	
C: Viajes y viáticos	
D: Subcontrataciones y servicios varios	
E: Costos directos misceláneos	
F: Utilidad	
<b>TOTAL</b>	

## 15. MARCO LEGAL

En el proceso precontractual y contractual del desarrollo de la Consultoría, se deben considerar lo establecido en la LOSNCP, su Reglamento General y Normativa Secundaria emitida por el SERCOP.

## 16. CONCLUSIÓN

Se evidencia la viabilidad para la contratación de los “ESTUDIOS DE INGENIERÍA DEFINITIVOS PARA MEJORAMIENTO, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL DE LAS CALLES LUISA DE JESÚS, LOS NARDOS, LEOPOLDO BENÍTEZ, VÍA A LA MERCED, LOS CIPRESES, E8 Y PEDRO LEOPOLDO NÚÑEZ, EN LA PARROQUIA DE TUMBACO, CANTÓN QUITO.”; para lo cual, se solicita continuar con el desarrollo de la documentación relevante en la fase preparatoria de conformidad con la normativa legal vigente.

Tumbaco, 03 de junio del 2025

Elaborado por:	Revisado y aprobado por:
Ing. Diego Solís <b>Técnico en obras</b> <b>GAD Parroquial Rural de Tumbaco</b>	Tec. Sup. Wilson Amaguaña <b>Presidente</b> <b>GAD Parroquial Rural de Tumbaco</b>