

# TÉRMINOS DE REFERENCIA

## CONSULTORÍA LISTA CORTA

FUNDAMENTO: Ley Orgánica Sistema Nacional Contratación Pública, Art. 37

### OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:

**“ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”**

### DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

DESCRIPCIÓN GENERAL	
<b>OBJETO DE LA CONTRATACIÓN</b>	<p><b>“ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”</b></p> <p><i>RGLOSNC, Art. 48.- Definición del objeto de contratación. - La entidad contratante definirá adecuadamente el objeto de contratación, concerniente a la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras o prestación de servicios, incluidos los de CONSULTORIA, en estricto cumplimiento de los principios de trato justo, igualdad y no discriminación, concurrencia y transparencia. La definición del objeto de contratación deberá contar con la debida justificación técnica, reflejada en las especificaciones técnicas o términos de referencia, por lo que los componentes del objeto de contratación deberán guardar una relación o vinculación razonable, acorde a las necesidades institucionales de la entidad contratante y que de ninguna manera propendan a un tratamiento diferenciado o discriminatorio de los proveedores del Estado.</i></p>
<b>UNIDAD REQUIRENTE</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN
<b>TITULAR DE LA UNIDAD REQUIRENTE</b>	ARQ. DANIEL ARMANDO JARAMILLO GONZALEZ
<b>RESPONSABLE DE LA CONTRATACIÓN</b>	ING. CLAUDIO DAVID BOMBÓN PANTOJA
<b>FECHA DE REALIZACIÓN</b>	07 DE ABRIL DE 2025.
<b>FECHA DE MODIFICACIÓN</b>	11 DE ABRIL DE 2025
<b>CPC</b>	833120112 – SERVICIOS INTEGRADOS DE INGENIERÍA PARA PUENTES

## Contenido

1.	ANTECEDENTES .....	6
1.1.	Situación Actual.....	8
2.	OBJETIVOS.....	8
2.1.	Objetivo General.....	8
2.2.	Objetivo Especifico.....	9
3.	JUSTIFICACIÓN TÉCNICA.....	9
3.1.	Análisis costo – beneficio .....	12
3.2.	Análisis costo – eficiencia .....	12
3.3.	EFFECTIVIDAD CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO REQUERIDO: .....	13
4.	ALCANCE .....	13
5.	TIPO DE CONTRATACIÓN SUGERIDO .....	14
6.	PRESUPUESTO REFERENCIAL.....	15
7.	CÓDIGO CPC .....	17
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	18
9.	TIPO DE PLAZO DE EJECUCIÓN .....	18
10.	LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO INICIA.....	18
11.	NATURALEZA DEL CONSULTOR .....	18
12.	PERSONAL TÉCNICO / EQUIPO DE TRABAJO / RECURSOS .....	18
12.1.	Personal Técnico Requerido .....	18
12.2.	Equipo de Trabajo.....	19
12.3.	Recursos.....	19
13.	FORMAS Y CONDICIONES DE PAGO .....	19
13.1.	Anticipo .....	19
14.	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	20
14.1.	Ubicación.....	20
14.2.	Requerimientos físicos particulares sugeridos para el diseño de los puentes .....	22
14.2.1.	Longitud Estimada.....	22
14.2.2.	Ancho de la calzada.....	22
14.2.3.	Veredas .....	22
14.2.4.	Chaflán veredas .....	22
14.2.5.	Ancho aproximado de pasamanos .....	22
14.2.6.	Superestructura, infraestructura y capa de rodadura.....	22
14.3.	ALCANCE Y PROFUNDIDAD DE LA CONSULTORÍA.....	23



14.3.1.	Estudio Topográfico .....	23
14.3.2.	Estudio Geológico, de Geofísica y Geotecnia .....	25
14.3.3.	Diseño de los accesos .....	28
14.3.4.	Estudios Hidrológicos e Hidráulicos .....	28
14.3.5.	Estudios Estructurales .....	29
14.3.6.	Estudios Ambiental .....	30
14.3.7.	Estudio de Materiales .....	32
14.3.7.1.	Hormigón .....	32
14.3.7.2.	Acero.....	32
14.3.8.	Estudio de fuentes de Materiales.....	33
14.3.9.	Legalización de tierras.....	34
14.3.10.	Presupuesto de Construcción y Mantenimiento .....	34
14.3.11.	Alcance del Diseño de Alternativas estructurales .....	35
14.3.11.1.	Requerimientos físicos particulares sugeridos para el diseño .....	36
14.3.11.2.	Superestructura e Infraestructura .....	36
14.3.11.3.	Estudios Estructurales de la Infraestructura .....	37
14.3.11.4.	Materiales de la alternativa Estructural.....	37
14.3.11.5.	Presupuesto de Construcción y Mantenimiento para las alternativas estructurales .....	38
14.3.12.	Estudios de Factibilidad, Evaluación Técnico - Económica .....	39
14.3.12.1.	Introducción .....	39
14.3.12.2.	Objetivos .....	40
14.3.12.2.1.	Objetivo General.....	40
14.3.12.2.2.	Objetivo Especifico .....	40
14.3.12.3.	Alcance.....	41
14.3.12.4.	Datos de Modelación Económica.....	41
14.3.12.5.	Análisis de la oferta.....	42
14.3.12.6.	Análisis de la Demanda.....	42
14.3.12.7.	Costos Unitarios de los Recursos.....	43
14.3.12.8.	Costos de la Construcción.....	43
14.3.12.9.	Mantenimiento .....	44
14.3.12.9.1.	Mantenimiento Rutinario .....	44
14.3.12.9.2.	Mantenimiento Periódico.....	44
14.3.12.10.	Beneficios del Proyecto .....	45
14.3.12.11.	Análisis del Proyecto .....	45
14.3.12.12.	Resultados.....	45



14.4.	METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN.....	46
14.4.1.	Forma de supervisión .....	48
14.4.2.	Planillas de Liquidación y Anexos.....	49
14.5.	PRODUCTOS E INFORMES ESPERADOS .....	49
15.	INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD .....	51
16.	PRODUCTOS O SERVICIOS ESPERADOS .....	51
17.	SELECCIONE EN CASO DE QUE CONTEMPLE REAJUSTE DE PRECIOS: .....	53
18.	PROYECTOS DE INVERSIÓN: .....	54
19.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN:.....	54
20.	EMPLEA CPCs RESTRINGIDOS Y/O DE CE: .....	54
21.	TÉRMINOS DE REFERENCIA (PARA CONSULTORÍAS) .....	54
22.	REQUISITOS MÍNIMOS .....	57
22.1.	Integridad de la oferta.....	57
22.2.	Observaciones del Pliego.....	58
22.3.	EQUIPOS E INSTRUMENTOS MÍNIMOS.....	60
22.4.	PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO CLAVE.....	61
22.5.	EXPERIENCIA MÍNIMA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE.....	62
22.6.	EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA MÍNIMA.....	63
22.7.	EXPERIENCIA GENERAL MÍNIMA DEL OFERENTE.....	65
22.8.	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA DEL OFERENTE .....	66
23.	METODOLOGÍA Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	66
24.	PATRIMONIO .....	67
25.	OTROS PARÁMETROS .....	67
26.	ANÁLISIS DE LOS ÍNDICES FINANCIEROS .....	67
27.	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE INTEGRIDAD Y REQUISITOS MÍNIMOS DE LA OFERTA: .....	67
28.	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN TÉCNICA .....	68
28.1.	Evaluación por Puntaje .....	69
28.1.1.	Orden de prelación ponderada.....	69
28.1.2.	Evaluación oferta económica. ....	69
28.2.	Evaluación por Puntaje .....	70
29.	MULTAS.....	71
30.	GARANTÍAS .....	73
31.	DESCRIPCIÓN DEL TERMINO DE LA RECEPCIÓN.....	74
32.	VIGENCIA DE LA OFERTA.....	75





33.	OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CONTRATISTA.....	76
34.	OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE.....	76
35.	RECOMENDACIÓN .....	77





## 1. ANTECEDENTES

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Morona Santiago (GADPMS) es la entidad con las competencias exclusivas para la construcción y mantenimiento de la vialidad rural de la provincia con la finalidad de permitir la comunicación entre las comunidades, incentivando las relaciones económicas y productivas de las zonas del área de influencia de los proyectos que ejecuta.

Que, la constitución de la República del Ecuador, artículo 263 establece como parte de las competencias de los gobiernos provinciales entre otras las siguientes:

*“2. Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas;*

*“6. Fomentar la actividad agropecuaria.”*

*“7. Fomentar las actividades productivas provinciales.”*

Que, el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública en el Art. 44.- Determinación de la necesidad. – *“La determinación de la necesidad incorporará un análisis de beneficio, eficiencia o 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.”*

Que, el Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública establecen el Art. 51.- Formulación de las especificaciones técnicas y términos de referencia. – *“Antes de iniciar un procedimiento de contratación pública, la entidad contratante deberá contar con las especificaciones técnicas de los bienes o rubros requeridos; o, los términos de referencia para servicios, incluidos los de CONSULTORÍA, de conformidad con lo que establezcan los análisis, diseños, diagnósticos, o estudios con los que, como condición previa, debe contar la entidad contratante.*

*(...) La contratación de servicios estará sujeta a la formulación de términos de referencia. No obstante, atendiendo a la naturaleza del servicio requerido, se podrán incorporar adicionalmente especificaciones técnicas relativas a los bienes necesarios para su ejecución, siempre y cuando no se modifique el objeto de contratación, por tanto, esta variación solo podrá repotenciar o mejorar el objeto de contratación previamente delimitado”.*

Con la finalidad de cumplir con el desarrollo de las competencias de la institución, el Sr. Tiyua Uyunkar Kaniras Prefecto del GAD de la Provincia de Morona Santiago ha tomado en cuenta en su plan de trabajo el proyecto de un puente definitivo que, de conectividad al sector de Pimpints, parroquia Taisha, con la finalidad de impulsar el turismo en la zona y mejorar la calidad de vida de la población.



La implementación del proyecto generará un aumento en la calidad de vida de la gente de la zona, mejorando la movilidad desde las fincas productivas hacia los mercados y centros poblados, generando dinamismo entre los sectores, así como acceso para las brigadas médicas y educación.

En el Plan Operativo Anual y Plan Anual de Contratación 2025 de la Dirección General de Planificación, se encuentra planificada la contratación de los “ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”. Para el trabajo se requiere la conformación de un equipo técnico del GADPMS, para el recorrido con las comunidades.

Mediante Memorando Nro. GADPMS-DGOOPPCT-2024-2772-M, de fecha 31 de octubre de 2024, suscrito por el Ing. Ismael Alberto Aray Montenegro Analista De Vialidad 1, donde manifiesta lo siguiente: *“del presente en base a la disposición verbal dispuesta con fecha 28 de octubre de 2024 de realizar la inspección del puente sobre el río Macuma paso a Chankuap en la comunidad Pimpints debido a la creciente del río y afección del puente; por lo cual hago llegar el informe técnico para su revisión y aprobación, con la finalidad de continuar con los trámites pertinentes.”*

Mediante Memorando Nro. GADPMS-DGOOPPCT-2024-2798-M, de fecha 05 de noviembre de 2024, suscrito por el Arq. Paúl Andrés Arcos Montesdeoca Director General De Obras Públicas, Conectividad Y Transporte Multimodal, enviado al Sr. Tiyua Napoleón Uyunkar Kaniras, Prefecto de Morona Santiago, donde manifiesta lo siguiente: *“(…) remito el Informe de la inspección realizada del puente sobre el río Macuma paso a Chankuap en la comunidad Pimpints debido a la creciente del río y afección del puente, el cual pongo a su conocimiento para que Autorice y se continúe con el trámite correspondiente.”*

Mediante Memorando Nro. GADPMS-DGOOPPCT-2024-2862-M, de fecha 13 de noviembre de 2024, suscrito por el Arq. Paúl Andrés Arcos Montesdeoca, Director General De Obras Públicas, Conectividad Y Transporte Multimodal, enviado al Arq. Daniel Armando Jaramillo Gonzalez Director General de Planificación donde manifiesta lo siguiente: *“(…) por medio del presente sírvase encontrar el Informe de la inspección realizada del puente sobre el río Macuma paso a Chankuap en la comunidad Pimpints debido a la creciente del río y afección del puente, el cual pongo a su conocimiento con el fin que sea considerado en el POA para la elaboración de los estudios para la construcción de un puente definitivo.”*

Mediante Memorando Nro. GADPMS-DPEV-2025-0004-M, de fecha 07 de enero de 2025, suscrito por el Ing. Carlos Leonardo Gallardo Samaniego JEFE DE PROYECTOS Y ESTUDIOS VIALES, dirigido al Ing. Claudios David Bombón Pantoja, Analista de Proyectos y Estudios Viales 1, en el cual menciona, *“Mediante la presente le solicito elabore la etapa preparatoria de las siguientes consultorías le solicito elabore la etapa preparatoria de las siguientes consultorías ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RIO MACUMA PASO PINPINTS PARROQUIA TAISHA CANTON TAISHA (...)”*.

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de la Provincia de Morona Santiago, comprometido con el desarrollo de la conectividad vial y la movilidad de las comunidades vulnerables, llevará a cabo la consultoría para el “ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”.

Esta iniciativa, gestionada a través de la Dirección General de Planificación y en cumplimiento del Plan Anual de Contratación 2025, permitirá mejorar la infraestructura vial, facilitando la circulación y el acceso de la población a servicios esenciales, impulsando así el desarrollo de la provincia.

### **1.1. Situación Actual**

La parroquia de Taisha, ubicada en la provincia de Morona Santiago, Ecuador, es una zona de gran importancia socioeconómica y cultural, conformada por diversas comunidades indígenas. En el margen izquierdo del río Macuma se encuentra las comunidades de: Chankuap, Chiriap, Yamaram, Iniyua, Pituir, Kayants, Nuwetns, Yampuna, entre otras y en el margen izquierdo del río Macuma, están: Pimpints, Alto Mirador, Nayumpin, Santa Rosa, Payashinia, Yanjunts, entre otras; estas comunidades dependen del acceso vial para su desarrollo económico y bienestar social.

Actualmente, la falta de un puente sobre el río Macuma genera una significativa desconexión territorial, limitando la movilidad y el acceso a servicios esenciales. Esta infraestructura es crucial para aproximadamente 4528 habitantes de la zona de influencia, que utilizan la vía como su principal medio de transporte para actividades diarias como educación, producción agropecuaria, comercio y salud. La carencia de un puente adecuado afecta especialmente a la cadena productiva local, dificultando el traslado de productos agrícolas y bienes de consumo hacia los centros de distribución y comercialización.

Además, la ausencia de esta conexión vial impacta negativamente en el acceso a centros educativos y de salud, poniendo en riesgo la continuidad de la formación académica de niños y jóvenes, así como la oportuna atención médica en casos de emergencia. En términos económicos, la falta de conectividad restringe el intercambio comercial, encarece los costos de transporte y limita el desarrollo de proyectos productivos y de infraestructura en la zona.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

- Elaborar los Términos de Referencia para la contratación del “ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”, con el fin de que el Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Morona



Santiago disponga del diseño estructural necesario para la posterior contratación y construcción del puente que mejorará la conectividad en la parroquia Taisha.

## 2.2. Objetivo Especifico

- Obtener estudios actualizados y recopilar toda la documentación técnica necesaria, incluyendo informes, planos, detalles constructivos, especificaciones generales y especiales, cantidades de obra, precios unitarios, presupuesto referencial, reajuste de precios, desagregación tecnológica y cronogramas de trabajo, que permitan la contratación inmediata de la construcción del puente.
- Desarrollar estudios fundamentales para la construcción del puente y sus accesos, incluyendo análisis topográfico, geotécnico y de fuentes de materiales, estudio hidrológico e hidráulico, diseño estructural, estudio ambiental, evaluación de factibilidad financiera y plan de mantenimiento
- Garantizar la conectividad de la población dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto a través del puente.
- Impulsar el desarrollo económico y productivo en la provincia de Morona Santiago, fomentando la integración comercial y turística, y mejorando la calidad de vida de la población beneficiaria.
- Evaluar la viabilidad técnica y económica del puente, garantizando que sus características funcionales cumplan con las normas de diseño vigentes.

## 3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La Constitución Política del Estado Ecuatoriano en el Art. 263 del Capítulo Cuarto – Régimen de Competencias y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización y COOTAD en el Art. 129, contiene las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, siendo su obligación planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas.

De conformidad con el Art. 40.- Naturaleza jurídica del COOTAD, establece que: *“Los gobiernos autónomos descentralizados provinciales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera. Estarán integrados por las funciones de participación ciudadana; legislación y fiscalización; y, ejecutiva, previstas en este Código para el ejercicio de las funciones y competencias que le corresponde. La sede del gobierno autónomo descentralizado provincial será la capital de la provincia prevista en la respectiva ley fundacional.”*



Así también el COOTAD determina en el Art. 42, las competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado provincial, que establece que: *“Los gobiernos autónomos descentralizados provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen:*

- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, en el ámbito de sus competencias, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;*
- b) Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas;*
- c) Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional y los demás gobiernos autónomos descentralizados, obras en cuencas y micro cuencas;*
- d) La gestión ambiental provincial;*
- e) Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego acuerdo con la Constitución y la ley;*
- f) Fomentar las actividades productivas provinciales, especialmente las agropecuarias; y,*
- g) Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.*
- n) Determinar las políticas de investigación e innovación del conocimiento, desarrollo y transferencia de las tecnologías necesarias para el desarrollo provincial, en el marco de la planificación nacional.*

La Ley Sistema Nacional de Infraestructura Vial Transporte Terrestre en su Art. 16.- Competencias de vialidad, establece que: *“Los gobiernos autónomos descentralizados en sus respectivas circunscripciones territoriales, a más de las atribuciones conferidas en la presente Ley, tendrán las facultades y atribuciones en materia de vialidad que correspondan, de conformidad con la Constitución, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, las resoluciones del Consejo Nacional de Competencias y demás normativa aplicable para el ejercicio de esta competencia”.*

De acuerdo con la Ley Orgánica Del Sistema Nacional De Contratación Pública:

Que, el Art. 17 numeral 2 de la misma Ley indica como Deberes y Atribuciones de los gobiernos autónomos descentralizados *“Administrar la red vial de su jurisdicción realizando las acciones de planificación, diseño, construcción, rehabilitación, señalización, conservación, mantenimiento, operación y financiamiento, considerando el mínimo impacto ambiental”.*

Que, el Art. 25.1.- LOSNCP, Participación Nacional y promoción del emprendimiento de mujeres. *Los pliegos contendrán criterios de valoración que incentiven y promuevan la participación local, nacional y el emprendimiento de las mujeres en su diversidad, mediante un margen de preferencia para los proveedores de obras, bienes y servicios, incluidos la consultoría, de origen local y nacional, de acuerdo a los parámetros determinados por la entidad encargada de la Contratación Pública.*



*Para la promoción e impulso de los emprendimientos de mujeres, la entidad encargada de la contratación pública, adoptará criterios de valoración teniendo en cuenta lo dispuesto en la Ley Orgánica para impulsar la economía de las mujeres emprendedoras en el Ecuador.*

Que, el Art. 25.2.- LOSNCP, Preferencia a bienes, obras y servicios de origen ecuatoriano, y a los actores de la Economía Popular y Solidaria y Micro, pequeñas, medianas empresas, agricultura familiar campesina y emprendimientos con énfasis en las mujeres emprendedoras en toda su diversidad. - *En todos los procedimientos previstos en la presente ley, se preferirá al oferente de bienes, obras o servicios que incorpore mayor componente de origen ecuatoriano o a los actores de la Economía Popular y Solidaria y Micro, Pequeñas Medianas Empresas, Agricultura Familiar Campesina y emprendimientos con énfasis en las mujeres emprendedoras en toda su diversidad amparadas en la Ley Orgánica para impulsar la economía de las mujeres emprendedoras en el Ecuador, mediante la aplicación de mecanismos tales como: márgenes de preferencia proporcionales sobre las ofertas de otros proveedores, reserva de mercado, entrega de anticipos, subcontratación preferente, entre otros.*

*Para la adquisición de bienes, obras o servicios no considerados de origen ecuatoriano de acuerdo a la regulación correspondiente se requerirá previamente la verificación de inexistencia en la oferta de origen ecuatoriano, mediante mecanismos ágiles que no demoren la contratación. La entidad encargada de la contratación pública mediante la regulación correspondiente incluirá la obligación de transferencia de tecnología y de conocimiento en toda contratación de origen no ecuatoriano. Para la aplicación de las medidas de preferencia se utilizará el siguiente orden de prelación:*

*1. Organizaciones de la economía popular y solidaria, artesanos, pequeños productores, microempresas, pequeñas empresas, agricultura familiar campesina y emprendimientos con énfasis en mujeres emprendedoras en toda su diversidad que consten en el Registro Nacional de Emprendimiento, Innovación y la Competitividad.*

*2. Medianas Empresas.*

*En el Registro Único de Proveedores, y demás herramientas del Sistema Oficial de Contratación Pública del Ecuador, las organizaciones de la economía popular y solidaria y las mujeres emprendedoras formalizadas en toda su diversidad que consten en el Registro Nacional de Emprendimiento, Innovación y la Competitividad, estarán debidamente diferenciadas de los otros proveedores sean estas personas naturales o jurídicas, para facilitar la identificación al momento de la contratación pública.*

*Los contratistas o adjudicatarios de obras y servicios ofertados por el estado deberán promover la contratación como proveedores o subcontratistas a mujeres emprendedoras madres solteras o divorciadas, mayores de edad con hijas y/o hijos menores a 18 años.*

Dentro del marco legal vigente, que establece las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales en materia de planificación, desarrollo territorial e infraestructura vial, para

cumplir con los deberes y atribuciones señaladas, se fundamenta la necesidad de contratar una consultoría profesional y especializada en ingeniería estructural. Esta consultoría tiene como objetivo la formulación de soluciones técnicas adecuadas para atender la ausencia del puente vehicular y responder eficazmente a las necesidades prioritarias de la parroquia Taisha, y específicamente en la comunidad Pimpints y sus comunidades aledañas.

Por lo expuesto, el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Morona Santiago, en el ejercicio de sus atribuciones y con el propósito de alcanzar sus objetivos, ha iniciado el proceso de contratación para el “ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”.

### **3.1. Análisis costo – beneficio**

La institución tiene como prioridad garantizar la movilidad dentro de la provincia de Morona Santiago mediante la planificación, construcción y mantenimiento de infraestructura vial estratégica, incluyendo puentes y carreteras, que faciliten el acceso a diversos sectores y comunidades de la Provincia de Morona Santiago, cantón Taisha, específicamente Parroquia Macuma. Para ello, los proyectos de infraestructura deben cumplir con criterios de viabilidad técnica, económica, social y ambiental, asegurando su sostenibilidad y funcionalidad a largo plazo.

La ejecución de estas obras tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de la población, optimizando la conectividad territorial y solucionando los problemas de accesibilidad y tránsito dentro de la provincia. Esto permite fortalecer el acceso a servicios básicos esenciales como salud, educación, empleo y comercio, promoviendo el desarrollo socioeconómico de la región.

Contar con estudios definitivos de ingeniería estructural agiliza y optimiza la fase de ejecución de los proyectos, reduciendo incertidumbres técnicas y administrativas. Esto representa una ventaja significativa para la institución, permitiéndole una mejor gestión de recursos, tiempos y costos en la implementación de infraestructura vial estratégica.

### **3.2. Análisis costo – eficiencia**

En vista que actualmente el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Morona Santiago (GADPMS), no cuenta con el número de personal técnico suficiente, espacio físico, equipo tecnológico adecuado, mobiliario y movilización para la ejecución del estudio en cuestión.



La externalización del estudio es la opción más efectiva, ya que garantiza resultados de alta calidad y optimiza los recursos disponibles, permitiendo que la infraestructura vial planificada se desarrolle de manera eficiente y sostenible con un equipo especializado, garantizando que los recursos invertidos generen el mayor beneficio posible para la planificación del GAD de la provincia de Morona Santiago.

Dado este contexto, la externalización del estudio definitivo mediante la contratación de un equipo especializado representa una alternativa eficiente y viable. Esta estrategia permite optimizar los recursos institucionales al garantizar el desarrollo del estudio conforme a los estándares técnicos y normativos vigentes, con base en los requerimientos definidos por la institución. Además, contribuye a la reducción de tiempos de ejecución y asegura la obtención de resultados con un mayor grado de precisión y confiabilidad, facilitando así la toma de decisiones y la planificación estratégica de los proyectos de infraestructura.

### **3.3. EFECTIVIDAD CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO REQUERIDO:**

De todos los análisis realizados se puede evidenciar que hasta la presente se ha cumplido con beneficio y eficiencia, y al mantener un adecuado control del proyecto a desarrollarse en el plazo establecido, con el fin de contar con diseños definitivos y alternativas estructurales de construcción, la institución puede insertar dentro de su Plan Operativo Anual la ejecución de la obra, por lo que es necesario la contratación del estudio para la **“ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”**.

### **4. ALCANCE**

- Mejorar la infraestructura vial y estructural para facilitar el tránsito seguro de personas y vehículos en el sector de Pimpints, parroquia Taisha, cantón Taisha, para el periodo de diseño del proyecto.
- Desarrollar el diseño definitivo del proyecto y las alternativas estructurales, considerando parámetros técnicos de ingeniería en aspectos viales, estructurales, hidráulicos, geotécnicos, ambientales, económicos-financieros y sociales, con el objetivo de gestionar recursos para su implementación.
- Elaborar los diseños definitivos y las alternativas estructurales, garantizando que cumplan con criterios técnicos y económico-financieros que beneficien a la institución y a las comunidades sin generar perjuicios.
- Obtener un documento integral que proporcione a las autoridades pertinentes conocer con una base técnica y económica clara sobre los costos de ejecución del proyecto.

- La identificación e implementación de acciones necesarias para la mitigación de impactos ambientales durante la fase de construcción y operación del proyecto.
- Establecer un sistema de control y monitoreo para el mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura, prolongando su vida útil.
- Implementar una estructura que garantice seguridad, sustentabilidad y sostenibilidad, asegurando la libre movilidad de los habitantes y la conectividad entre distintos sectores.

Mediante la obtención del diseño definitivo del proyecto y las alternativas estructurales, y contar con toda la documentación aprobada para la elaboración de los documentos precontractuales, conforme lo establece la Normativa Ecuatoriana vigente, mismo que permitirá iniciar los procesos de contratación para la construcción, según sea el caso.

Es importante aclarar que, el concepto de la presenta CONSULTORÍA será específicamente la obtención de un diseño de puente definitivo y las alternativas estructurales de construcción económicas, para el puente que comunica las comunidades de la parroquia Taisha, e indirectos al Cantón Taisha.

## 5. TIPO DE CONTRATACIÓN SUGERIDO

### “CONSULTORÍA MEDIANTE LISTA CORTA”

#### Normativa

#### **Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.**

Que, el **Art. 40.- Montos y Tipos de Contratación.** - La celebración de contratos de consultoría se sujetará a las siguientes disposiciones:

1. **Contratación directa:** 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. La selección, calificación, negociación y adjudicación la realizará la máxima autoridad de la Entidad Contratante de acuerdo al procedimiento previsto en el Reglamento a la Ley;
2. **Contratación mediante lista corta:** Cuando el presupuesto referencial del contrato supere el fijado en el número anterior y sea inferior al valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,000015 por el monto del presupuesto inicial del Estado correspondiente al ejercicio económico; y,
3. **Contratación mediante concurso público:** Cuando el presupuesto referencial del contrato sea igual o superior al valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,000015 por el monto del Presupuesto Inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico; y,



3. *Contratación mediante concurso público: Cuando el presupuesto referencial del contrato sea igual o superior al valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,000015 por el monto del Presupuesto Inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico.*

*Las disposiciones que regulen los procedimientos precontractuales señalados en los números anteriores constarán en el Reglamento de esta Ley.*

*Se entenderá por presupuesto referencial del contrato aquel determinado por la institución, dependencia, entidad u organismo correspondiente a la fecha de inicio del proceso.*

*Nota: El último inciso fue reformado por la Ley No. 0, publicada en el Registro Oficial Suplemento 100 el 14 de octubre de 2013.*

### **Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.**

#### **Contratación Mediante Lista Corta.**

Que, el **Art. 160.- Procedencia.** - *La entidad contratante procederá a contratar por lista corta cuando el presupuesto referencial del contrato supere el valor que resultare de multiplicar el coeficiente 0,000002 por el monto del presupuesto inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico y sea menor al valor que resultare de multiplicar el coeficiente 0.000015 por el monto del presupuesto inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico.*

*El área requirente emitirá un informe motivado en el que se fundamenten las razones técnicas y económicas para la selección de los consultores. Este informe formará parte de la documentación relevante de la etapa preparatoria del proceso.*

## **6. PRESUPUESTO REFERENCIAL**

Para definir el presupuesto referencial se deberá realizar el estudio de mercado de acuerdo con el Art. 53. de la Normativa Secundaria Del Sistema Nacional De Contratación Pública -SNCP y al Art. 155 del Reglamento General A La Ley Orgánica Del Sistema Nacional De Contratación Pública.

### **Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.**

Que, el **Artículo 49.- Determinación del presupuesto referencial.** - *Las entidades contratantes deberán contar con un presupuesto referencial apegado a la realidad de mercado al momento de publicar sus procesos de contratación, con base a los siguientes parámetros:*

1. *Para el caso de adquisición de bienes, prestación de servicios, incluidos los de CONSULTORÍA, y ejecución de obras, el Servicio Nacional de Contratación Pública podrá emitir los parámetros correspondientes.*



2. *Adicionalmente, para el caso de obras, se considerará lo establecido en las normas de control interno expedidas por la Contraloría General del Estado.*
3. *Estudio de costos de consultoría: Para el caso de consultoría, conforme lo determina el artículo 155 de este Reglamento General.*

*En el caso de los procedimientos especiales se aplicará su propia normativa.*

En aquellos bienes o servicios con precio oficial fijado por el Gobierno Nacional mediante Decreto Ejecutivo o algún otro mecanismo legalmente reconocido para el efecto, no será aplicable la metodología para la determinación de presupuesto referencial.

Que, el **Artículo 50.- Monto del presupuesto referencial.** - *El presupuesto referencial se utilizará para determinar el procedimiento de contratación a seguir, valor que no deberá incluir impuestos.*

Que, el **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.*



Código CPC	Descripción del servicio	Unidad	Cantidad
833120112	“ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”	U	1

**Proyecto Institucional:**

Implementación de proyectos del GADPMS acorde a los lineamientos de ordenamiento territorial y pertenencia cultural.

**Objetivo Operativo:**

Contrataciones de estudios, investigaciones y servicios técnicos especializados.

**Partida Presupuestaria:**

A13.01.01.321.879.2025.730605.006.14.01.50.A30.SG06.99.99.99.003

**Presupuesto referencial:**

El presupuesto referencial para la ejecución de la consultoría será determinado en el estudio de mercado, de acuerdo al Art. 53. de la Normativa Secundaria Del Sistema Nacional De Contratación Pública -SNCP y art. 155 del Reglamento General A La Ley Orgánica Del Sistema Nacional De Contratación Pública.

**Denominación:**

“ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”.

**Condiciones Particulares.**

Naturaleza del consultor: Individual

**Localidad en donde se ejecutará la contratación:**

Macas

**7. CÓDIGO CPC**

Código CPC (nivel 9)	Descripción del CPC (nivel 9)
833120112	SERVICIOS INTEGRADOS DE INGENIERÍA PARA PUENTES



## 8. PLAZO DE EJECUCIÓN

- El plazo estimado para la ejecución del contrato es **de ciento veinte (120) días calendario**, contados a partir del día siguiente a la notificación escrita del administrador del contrato sobre la disponibilidad del anticipo en la cuenta bancaria proporcionada por el contratista.
- La recepción de los trabajos se realizará al término de los **ciento veinte (120) días calendario**. Una vez finalizadas todas las actividades previstas en el contrato, el Consultor entregará a la Entidad Contratante el Informe Final Provisional, cuya fecha de entrega servirá como referencia para el cómputo y control del plazo contractual
- Salvo que en el contrato se establezca un plazo menor, la Entidad Contratante contará con quince (15) días para emitir observaciones, y el Consultor dispondrá de quince (15) días adicionales para atender dichas observaciones y presentar el Informe Final Definitivo.
- Dependiendo de la magnitud del contrato, estos plazos podrán ampliarse, pero deberán estar especificados de manera obligatoria en el texto del contrato.

## 9. TIPO DE PLAZO DE EJECUCIÓN

PARCIAL	
TOTAL	X

## 10. LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO INICIA

DESDE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	
DESDE LA FECHA DE NOTIFICACIÓN QUE EL ANTICIPO SE ENCUENTRE DISPONIBLE	X
DESDE CUALQUIER OTRA OCASIÓN DE ACUERDO CON LA NATURALEZA DEL CONTRATO	

## 11. NATURALEZA DEL CONSULTOR

CONSULTOR INDIVIDUAL	X
FIRMAS CONSULTORAS	
ORGANISMOS FACULTADOS PARA EJERCER LA CONSULTORÍA	

## 12. PERSONAL TÉCNICO / EQUIPO DE TRABAJO / RECURSOS

### 12.1. Personal Técnico Requerido

Cantidad	Cargo / Especialidad	Título Requerido	Porcentaje de Participación (%)
1	Director del Proyecto	Ingeniero Civil	100%
1	Ingeniero Civil - Vial	Ingeniero Civil	75%

1	Ingeniero Hidrológico / Hidráulico	Ingeniero Civil	50%
1	Ingeniero Civil - Estructural	Ingeniero Civil con especialización en Estructuras	75%
1	Ingeniero Civil - Topógrafo	Ingeniero Civil	50%
1	Ingeniero Civil - Geotécnico	Ingeniero Civil con especialización en Geotecnia	50%
1	Sociólogo	Sociólogo	37.50%

## 12.2. Equipo de Trabajo

CARGO	CANTIDAD	% PARTICIPACIÓN
Secretaria del Proyecto	1	100%
Dibujante	1	100%
Asistente de ingeniero estructural	1	100%
Cadenero 1	1	50%
Cadenero 2	1	50%
Peón	1	50%

## 12.3. Recursos

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA
1	Estación total	Precisión mínima de 2mm+/-2ppm
3	Computadoras	Procesador Core i7, 1.8 GHz o superior, 64 bits (mínimo).

## 13. FORMAS Y CONDICIONES DE PAGO

### 13.1. Anticipo

Se otorgará un anticipo del cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, conforme a lo que establece el Reglamento General A La Ley Orgánica Del Sistema Nacional De Contratación Pública.

Que, el **Art. 265.- Entrega anticipo.** - *Se deberá prever expresamente en los pliegos, el monto del anticipo a entregar, su forma de pago y que éste será utilizado directamente en actividades relacionadas al contrato, el cual no podrá exceder del 50% del monto total de la contratación.*

*Previo a la suscripción del contrato, el adjudicatario por decisión propia podrá renunciar a recibir el monto del anticipo, decisión que deberá ser presentada por escrito a la entidad contratante.*

*En los contratos de obras será obligatorio considerar un anticipo. El anticipo entregado con ocasión de un contrato de ejecución de servicios u obra será amortizado proporcionalmente hasta la terminación del plazo contractual o lo que se defina en los pliegos. La amortización se efectuará al momento de aprobarse cada planilla presentada.*

*En cualquier caso, cuando las entidades contratantes hubieren previsto un anticipo, los adjudicatarios, previo a la suscripción del contrato, podrán solicitar el cambio de forma de pago para que este sea del cien por ciento contra entrega.*

*Así mismo, si las partes convienen por mutuo acuerdo en cambiar la forma de amortización de los pagos, durante la ejecución del contrato, se podrá instrumentalizar a través de una adenda modificatoria”.*

No.	Tipo	Descripción	Porcentaje (%)
1	ANTICIPO	Una vez se legalice el contrato entre las partes	50
2	PAGO POR PLANILLA DE LIQUIDACIÓN	Se pagará la diferencia una vez se presente el producto final y haya sido revisado y aprobado por el Administrador del contrato.	50

### 13.2. Condiciones de pago

El precio del contrato se pagará de la siguiente forma:

- El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Morona Santiago, entregará al CONSULTOR, en calidad de ANTICIPO; el cincuenta (50,00 %) por ciento del monto total del contrato.
- El pago del valor restante del contrato correspondiente al cincuenta (50,00 %) por ciento del monto total de la contratación se lo hará mediante un solo pago contra entrega de los estudios definitivos a entera satisfacción del GAD de la Provincia de Morona Santiago, el informe final de aprobación, suscripción del Acta Entrega Recepción Única y según los informes del administrador.
- En la planilla se devengará el porcentaje del anticipo entregado. Se ha considerado el 50% como anticipo considerando que los gastos más relevantes para el CONSULTOR se presentarán en las primeras etapas de estudio. El CONSULTOR previo a la liquidación económica, deberá respaldar su PLANILLA por concepto de liquidación, con documentación que justifique cada gasto realizado en la CONSULTORÍA, es decir: facturas, subcontratos, arrendamientos, planillas de afiliación y aportes por gastos generados de cargos sociales y demás documentación necesaria para el pago final.

## 14. METODOLOGÍA DE TRABAJO

### 14.1. Ubicación

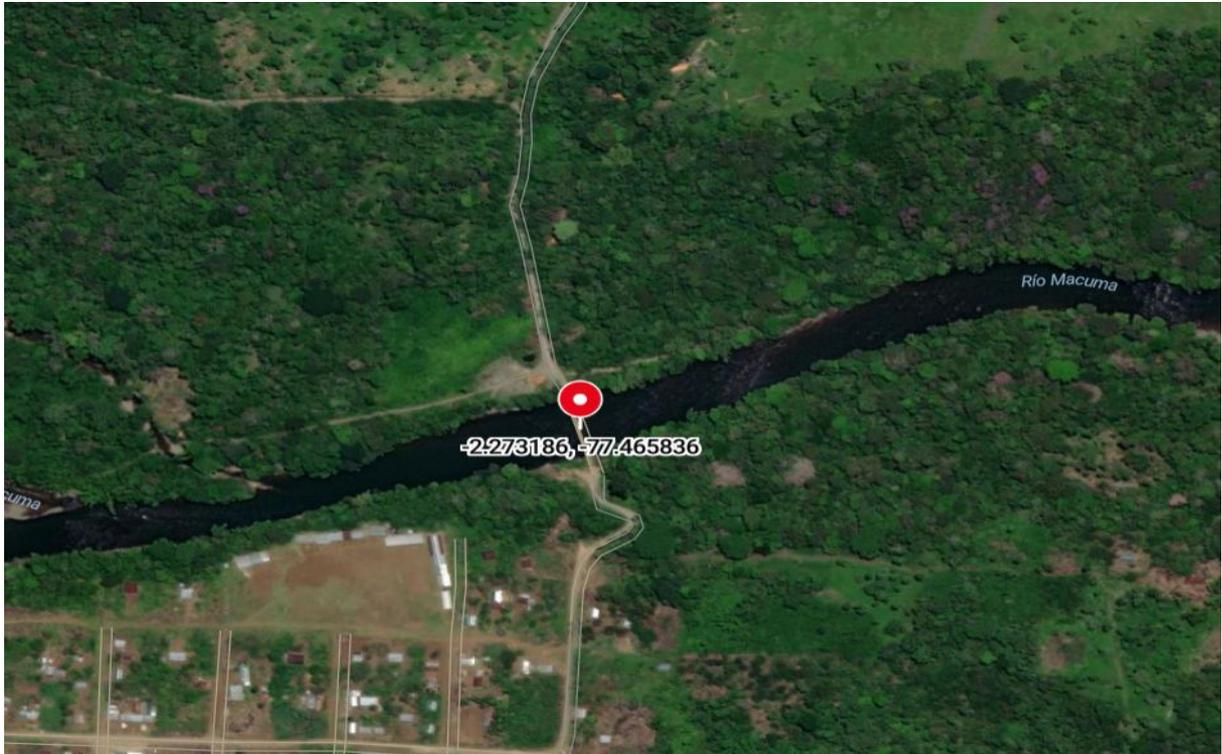
**Cantón:** Taisha

**Parroquia:** Taisha



**Sector:** Paso a Pimpints

*Ilustración 1. Ubicación General del Proyecto, DPEV-GADPMS 2025.*



El proyecto se localiza en las siguientes coordenadas UTM:

*Tabla 1: Ubicación del puente en coordenadas*

<i>COORDENADAS DE UBICACIÓN: Puente sobre el Río Macuma paso a Pimpints</i>			
<i>Coordenadas Universal Transversal De Mercator UTM – ZONA 17</i>		<i>Coordenadas Geográficas En Grados Decimales</i>	
<i>Este (X)</i>	<i>Norte (Y)</i>	<i>Latitud</i>	<i>Longitud</i>
893206.84	9748261.81	-2.273186°	-77.465836°

**Elaborado por:** Equipo DPEV - GADPMS-2025

## 14.2. Requerimientos físicos particulares sugeridos para el diseño de los puentes

*Tabla 2: Características del estudio definitivo*

CARACTERÍSTICAS ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO A PIMPINTS		
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
Longitud estimada	m	110,00
Ancho de calzada (2 x 3,60 m.)	m	7,20
Espaldones (2 x 0,50 m.)	m	1,00
Veredas (2 x 1,00 m.)	m	2,00
Ancho total	m	10,20
Pasamanos	Sugerido por el CONSULTOR	
Superestructura	Sugerido por el CONSULTOR	
Infraestructura	Sugerido por el CONSULTOR	
Capa de rodadura	Sugerido por el CONSULTOR	

Elaborado por: Equipo DPEV- GADPMS; 2025

### 14.2.1. Longitud Estimada

Se toma los datos de la tabla anterior (justificación del consultor)

### 14.2.2. Ancho de la calzada

Se toma los datos de la tabla anterior (justificación del consultor)

### 14.2.3. Veredas

Se toma los datos de la tabla anterior (justificación del consultor)

### 14.2.4. Chaflán veredas

Se toma los datos de la tabla anterior (justificación del consultor)

### 14.2.5. Ancho aproximado de pasamanos

Se toma los datos de la tabla anterior (justificación del consultor)

### 14.2.6. Superestructura, infraestructura y capa de rodadura

Se toma los datos de la tabla anterior (justificación del consultor)



### 14.3. ALCANCE Y PROFUNDIDAD DE LA CONSULTORÍA

Los elementos de mayor atención dados por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Morona Santiago, dentro del programa de vialidad, es el correspondiente a la dotación de puentes; este requerimiento es uno de los más sentidos en toda la Provincia, de ahí que, mediante el presente proceso se espera obtener la contratación de los **“ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”**.

La obtención de los diseños definitivos, permitirá en un plazo inmediato a su recepción, gestionar los recursos necesarios para su ejecución; además que su ejecución sea oportuna y sin contratiempos técnicos y económicos.

Finalmente, el alcance de realización de este estudio busca dar una solución y respuesta prácticas y permitirá en corto plazo un tráfico peatonal, vehicular y de productos en condiciones de seguridad.

Este estudio, en profundidad, debe determinar las condiciones técnicas y específicas para su construcción, para ello, el CONSULTOR, bajo la supervisión de un Fiscalizador/Administrador designado por el GADPMS, previo a iniciar el diseño, procederá a definir el área de influencia de la estructura, definición del eje y sus accesos; para la implantación definitiva del puente, se tomará en consideración los siguientes aspectos:

- a) Estructural: es decir la capacidad de carga y estructura longitudinal del puente, de modo que disponga de características resistentes a las sollicitaciones a las que estará sometido.
- b) La sección transversal del puente, será aquella que permita una circulación segura; garantizar el cruce de vehículos. La sección transversal será clasificada según funcionalidad de las vías en base al TPDA, de acuerdo a la MOP 2003.
- c) La estructura deberá tener la seguridad hidráulica necesaria debido a que la zona se caracteriza por un régimen de lluvias muy intenso.
- d) El lugar de implantación definitiva del puente será revisado y determinado por el CONSULTOR, de acuerdo a las características geométricas (accesos), geotécnicas e hidrológicas más ventajosas y adecuadas; se aprobará la implantación antes de que el CONSULTOR inicie los estudios de diseño.

#### 14.3.1. Estudio Topográfico

Para el estudio topográfico, se deberán realizar levantamientos topográficos que sirvan para la implantación y diseño estructural del puente, y específicamente se requiere de una topografía ampliada en el sitio de implantación, la que servirá de base para el emplazamiento del proyecto. El CONSULTOR deberá realizar el levantamiento topográfico en un área mínima que haya analizado, y sea aprobada por

FISCALIZACIÓN/ADMINISTRACIÓN, esta área deberá permitir cuantificar la información completa, tanto hidráulica como hidrológica del puente, así como hacer constar aquellas obras y/o edificaciones que por diversos motivos deban ser tomadas en cuenta. La información obtenida servirá para el diseño de las obras de arte mayor, así como de obras complementarias (encauzamientos, protección, defensas, accesos del puente, etc).

Se realizará el levantamiento y nivelación del eje proyecto con las siguientes consideraciones:

- El Consultor utilizará equipos de medición electrónica (MED) denominadas Estaciones totales con un nivel de precisión mínimo para garantizar el correcto desarrollo del trabajo (+/-2mm+2p mm);
- El levantamiento topográfico de la red vial y el eje del puente, tiene el propósito de situar puntos de referencia Bench Marks (BM), debidamente amojonados con hitos de hormigón o colocados en lugares permanentes de fácil acceso y visibilidad clara. Cada BM tendrá una ficha de referencia en la que constarán coordenadas geográficas, referencias, ubicación general y memoria fotográfica; - Todo el proyecto estará enlazado a la red geodésica nacional, esto es a coordenadas geográficas WGS-84 UTM con cotas absolutas. Esto posibilitará que con el empleo de un GPS topográfico diferencial se puedan localizar nuevos puntos de referencia o BM para el proceso de replanteo;
- Se realizará el levantamiento y nivelación con el empleo de estación total, de todos y cada uno de los ejes de los polígonos de variantes. Se levantará los puntos de detalle para el adecuado emplazamiento;
- Levantamiento de puntos de detalle: se levantarán los puntos suficientes para identificar adecuadamente al menos los siguientes elementos, que podrían afectar durante la construcción del puente:
  - Edificaciones (emplazamiento);
  - Cerramientos, cercas o linderos;
  - Zonas o filas de árboles;
  - Eje de quebradas;
  - Canales de riego o acequias con las cotas de fondo;
  - Pasos de agua o atarjeas;
  - Taludes, señalando pie y cabecera;
  - Postes de energía eléctrica;
  - Puentes;
  - Otros elementos construidos o naturales que por su importancia deban ser restituidos.

Se deberá garantizar la densidad de puntos suficientes para restituir las curvas de nivel, de manera tal que



se refleje de manera fidedigna la topografía del terreno. El cálculo y dibujo se realizará a partir de la información levantada en campo, se procederá a calcular y a corregir el polígono del levantamiento, enseguida se identificará los puntos levantados y se dibujará la franja topográfica con la ayuda de un programa informático. Se empleará un software que garantice la precisión y confiabilidad para la ubicación de los puntos de detalle y generación de curvas, tales como AutoCAD Civil 3D o cualquier otro programa de similares características. Civil 3D o cualquier otro programa de similares características.

Los trabajos se deberán dibujar en sistema digital, dibujando cada componente en diferentes capas o layers. Las características de cada capa o layers serán acordadas con fiscalización/administración.

### **14.3.2. Estudio Geológico, de Geofísica y Geotecnia**

Para el puente, se determinará la disposición estratigráfica del suelo, riesgos que puedan producirse por eventos sísmicos e hidrológicos, derrumbes y otros que puedan afectar al proyecto, con las conclusiones y recomendaciones del caso, lo cual se incorporará al informe actualizado del diseño.

La ejecución de las calicatas se regirá a lo señalado en el rubro de Excavaciones a cielo abierto y trincheras incluye toma de muestras alteradas e inalteradas, ensayos in situ y laboratorio.

La ejecución de las perforaciones a rotación/percusión se regirá a lo señalado en el rubro sondeos mecánicos a rotación y/o percusión, en todo tipo de material, incluye toma continua de muestras, alteradas e inalteradas, ensayos in situ y en laboratorio, registros e informes.

La profundidad predeterminada de los sondeos, podrá cambiar durante el proceso de operación del barrenado, dependiendo del subsuelo encontrado. Para la determinación de la profundidad aproximada de las perforaciones se podrán usar los lineamientos establecidos por la Norma Ecuatoriana de la Construcción en el capítulo CIMENTACIONES Y GEOTECNIA en función de los incrementos del esfuerzo neto  $\Delta\sigma$ , y la variación del esfuerzo vertical efectivo  $\sigma'v$ ; siendo la profundidad mínima de perforación 20 metros o hasta llegar a un estrato rocoso y dos perforaciones por estribo, no obstante, no se pagarán las perforaciones que excedan las profundidades así determinadas.

De las muestras y/o testigos se realizarán todos los ensayos de mecánica de suelos o de rocas, que permitan obtener los parámetros geo mecánicos y/o de deformabilidad a diferentes profundidades, de tal suerte que para la determinación del estrato de fundación se pueda contar la mayor cantidad posible de información. En ningún caso sean rocas o suelos se aceptarán parámetros geo mecánicos adoptados, sin haber realizado algún tipo de ensayo de campo y/o laboratorio, en todo caso EL CONSULTOR presentará los justificativos correspondientes y estos serán aceptados por LA FISCALIZACIÓN /ADMINISTRACIÓN.



Estimados los parámetros geo mecánicos y aplicando los principios científicos establecidos en el estado del arte de la ingeniería geotécnica y de cimentaciones, se calculará la capacidad de carga admisible del nivel y/o posibles niveles de fundación, factores de seguridad y asentamientos y las dimensiones de la estructura de fundación, en función del tipo de suelo encontrado, ya sea cohesivo o granular en condiciones efectivas o totales.

En el informe geotécnico se indicará la ubicación exacta de implantación de la cimentación de la estructura, así como la cota de cimentación en msnm (metros sobre el nivel del mar), ubicación y altura que deberá estar en concordancia con el estudio hidrológico-hidráulico aprobado. En el informe se incluirán los planos del perfil de implantación que deberá contener la siguiente información:

- Perfiles geofísicos correlacionados con la geología
- Ubicación de la cimentación
- Estratigrafía conforme perforaciones
- Perfil de socavación general y local
- Cota de cimentación
- Nivel de agua: freático o piezométrica
- Capacidad de carga admisible

También se incluirán los planos en planta, que deberán contener la ubicación en coordenadas UTM de los perfiles de la prospección geofísica debidamente abscisado y de la exploración directa.

El Consultor del diseño, establecerá la localización más segura de las estructuras en previsión a posibles riesgos naturales que puedan afectar la obra.

Con el reconocimiento geotécnico se conseguirá:

- a) Definición de la tipología y dimensiones de las obras para el puente: de tal forma que las cargas generadas por cimentaciones, excavaciones y rellenos, o las cargas soportadas por estructuras de contención, no produzcan situaciones de inestabilidad o movimientos excesivos de las propias estructuras o del terreno, que haga peligrar la obra estructural, o funcionalmente.
- b) Determinación de problemas constructivos:
  1. Determinación del volumen, localización y tipo de materiales que han de ser excavados, así como la forma y maquinaria adecuada para llevar a cabo dicha excavación.
  2. Localización y caracterización de materiales para préstamos.
  3. Profundidad del nivel freático.



El objeto fundamental de este trabajo es el de proporcionar al diseñador de las estructuras, el conocimiento de las características geo mecánicas de los suelos, a fin de que se puedan dimensionar y seleccionar las cimentaciones de las obras previstas para garantizar su estabilidad en el período de servicio. Con este propósito se deben efectuar ensayos de laboratorio, los necesarios y suficientes, para caracterizar los diferentes estratos de suelos encontrados en las perforaciones. Se realizarán cuatro perforaciones (dos en cada orilla donde se deba implantar según diseños estructurales los estribos de los puentes).

Para el puente sobre el río Macuma, se ejecutarán 2 perforaciones a cada lado del sitio de implantación del puente con una profundidad necesaria para verificar un reconocimiento geotécnico del suelo, lo que permitirá determinar los diseños adecuados para la implantación de las bases del puente, se recogerá cuatro muestras, dos de cada lado del río, para realizar en laboratorio los ensayos necesarios para determinar el esfuerzo admisible del suelo, humedad, índice de plasticidad, granulometría, etc.

*“Determinar la magnitud de los asentamientos que experimentará la estructura y los terraplenes en los accesos, así como un estudio de la estabilidad de la excavación en caso de tener una cimentación directa”.*

Todas las tomas de muestras y ensayos serán realizadas conforme a las normas INEN y ASTM. Se realizará la exploración del suelo a través de ensayos de penetración estándar (SPT), lo que permitirá determinar los diseños para una base firme de los apoyos y la cimentación a utilizarse en la construcción de los puentes; se tomarán muestras en todos los sondeos por cada metro de profundidad, con fines de clasificación S.U.C.S., determinación de contenido de humedad, perfil estratigráfico, nivel freático y capacidad portante del suelo. Los ensayos de percusión se realizarán en el sitio de exacto de emplazamiento de los estribos.

Para complementar la exploración directa se realizarán ensayos indirectos mediante sísmica de refracción, la cual, determinará los espesores de los estratos, así como el nivel de terreno firme. Se deberá ejecutar 2 líneas sísmicas de refracción sísmica por margen (una paralela y una transversal al puente)

Además, se realizarán ensayos de sísmica de refracción en el sitio de emplazamiento de los estribos. También se deberá hacer por lo menos un ensayo triaxial o corte directo del suelo por estribo, para determinar las características de resistencia y deformación del suelo, para determinar los métodos de estabilización de los taludes en el proceso constructivo.

Los sitios de los sondeos serán ubicados y nivelados con cotas IGM en la boca y en el lecho del río para los sondeos en agua, si es necesario. Además, para los sondeos en tierra, se detectarán los niveles freáticos. El objeto de la exploración es además determinar la estratigrafía y los espesores de capas en cada margen,



definiendo las características físicas mecánicas, la capacidad de carga de los estratos y la cota de cimentación de las fundaciones.

Los ensayos se efectuarán en un laboratorio de solvencia técnica probada, que garanticen la exactitud y confiabilidad de los resultados, y se presentará un informe completo y detallado con los resultados y cálculos correspondientes, conclusiones y recomendaciones para el diseño de los puentes.

En la oferta técnica se presentará una Carta de Compromiso de prestación de servicios de un Laboratorio de Suelos adecuado, el cual garantice la veracidad de los resultados obtenidos.

### **14.3.3. Diseño de los accesos**

Para el diseño de los accesos viales se deberá realizar por lo menos un ensayo C.B.R. en cada estribo de del puente y un ensayo D.C.P., con lo que se podrá determinar el valor de la resistencia del suelo para el diseño de pavimentos.

Según el Manual de Normas de Diseño Geométrico de Carreteras 2003 del MTOP, Cap. 5, Subcapítulo 5.3., en referencia a la localización del sitio de implantación, *“el puente debe considerarse como parte integrante del camino. La localización debe quedar supedita al trazado (horizontal y vertical) del camino; estos alineamientos se obtienen de conciliar las necesidades geométricas de operación con las restricciones económicas, así como las necesidades de paso por sitios obligatorios. De esta manera, el puente puede quedar orientado, respecto a la corriente en tres posibles posiciones: normal, esviado y en curva horizontal”*. Para el diseño de los accesos se deberá considerar como mínimo 250 metros antes y 250 metros después de la zona de implantación del puente.

*Además, Debe evitarse introducir curvas forzadas en el trazado del camino con el objeto de implantar al puente en una posición normal a la corriente”*

### **14.3.4. Estudios Hidrológicos e Hidráulicos**

Este estudio consiste en determinar los diferentes parámetros hidrológicos e hidráulicos, que permita el diseño, cálculo y dimensionamiento del puente a ser construido a futuro (período de vida útil), así como las cotas correspondientes a caudales normales y de máxima creciente para un período de retorno de 100 años, de igual manera este estudio deberá permitir estimar la socavación del cauce en el sitio de implantación, a fin de conocer el riesgo de la estabilidad de la estructura en su cimentación.

El presente estudio se lo realizará en concordancia a lo establecido en las Normas de Diseño Geométrico del MTOP.



### 14.3.5. Estudios Estructurales

Los estudios se realizarán básicamente mediante la utilización de programas computacionales como el SAP 2000 u otros que faciliten el procesamiento.

Las estructuras estarán compuestas según la concepción propuesta por el Consultor y aprobada por el GADPMS. La estructuración así definida, será calculada y diseñada de acuerdo a las normas y regulaciones de la STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES, adoptadas por la AMERICAN ASOCIACIÓN OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS, AASHTO (Última Edición), con su versión LRFD, así:

- Peso propio de todos los elementos.
- Carga vehicular HL- 93, HS-25, HS-MOP y sus respectivas cargas equivalentes.
- Empujes de tierra método Rankine y para sismo Monobe-Okabe.
- Cargas sísmicas (análisis dinámico) de acuerdo al código AASHTO.
- Frenado, fuerza centrífuga, retracción por fraguado, variación de temperatura y otros.

Las estructuras deberán diseñarse sismo-resistentes, 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 forma parte de la estructura sean capaces de resistir todas las combinaciones de fuerzas y cargas de acuerdo a lo indicado en el punto 3.4 de la Norma AASHTO para diseño de puentes.

En el diseño de la infraestructura, de acuerdo al código AASHTO, se ha introducido el análisis sísmico del empuje de tierras, mediante el método de Mononobe Okabe.

El tipo de cimentación puede ser analizada mediante pilotes, caissons, macro pilotes u otra alternativa propuesta por el Consultor, de tal forma que agilite su construcción con las seguridades del caso. La colocación de pilas se debe considerar cuando éstas sean estrictamente necesarias y el estudio hidrológico-hidráulico permita su utilización.

El Consultor, para el diseño, presentará como mínimo dos propuestas a manera de prediseño, las que serán analizadas por la fiscalización/administración y coordinadamente se elegirá la mejor opción, el Fiscalizador/Administrador remitirá informe sobre la opción elegida y dispondrá por escrito pasar a la etapa de diseño definitivo, lo cual dará inicio al plazo de la segunda fase del estudio.



### 14.3.6. Estudios Ambiental

El estudio ambiental para el puente, según la categorización emitida por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), se realizará en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el CONSULTOR deberá ingresar la información y reconociendo su responsabilidad, para no generar falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, tales como las coordenadas del polígono (geográficas) del área de influencia del proyecto, y otros.

En el proceso de regularización ambiental, el CONSULTOR elaborará la respectiva información preliminar para el permiso ambiental basado netamente en lo que manifiesta Sistema Único de Información Ambiental, (SUIA) que es la plataforma oficial del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), y se trabajará según la categorización emitida por la plataforma mencionada.

El CONSULTOR se comprometerá a realizar todas las aclaraciones y/o correcciones del presente estudio, así como, establecer los medios de verificación que deberán ser utilizados antes, durante y después de la construcción del proyecto por el CONTRATISTA, en la etapa de construcción y operación, como son: los informes ambientales de cumplimiento, y demás información que la autoridad ambiental solicite, hasta que el MAATE emita la aprobación respectiva.

El proceso constructivo de este puente, se sujetará a la disponibilidad financiera anual del GADPMS, en el caso del estudio ambiental y con la finalidad de tener un proyecto completo, el CONSULTOR realizará el proceso de regulación ambiental en el Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador (MAATE), en coordinación de la Dirección Ambiental y Administración del GADPMS.

Para ello presentará una descripción de los componentes ambientales identificados en las áreas de influencia del proyecto vial, el cual servirá para reconocer las condiciones ambientales y sociales en las que se desarrollará el proyecto, de ser el caso y, el documento deberá contener las siguientes partes:

- Información general del proyecto
- Marco legal
- Descripción del proyecto
- Plan de manejo Ambiental.
- Evaluación de Impactos Ambientales
- Bibliografía
- Anexos



De ser el caso, el Consultor deberá identificar y evaluar los impactos ambientales incluyendo la cuantificación y calificación de los mismos en el sistema SUIA. El análisis deberá incluir, las condiciones técnicas establecidas por la Autoridad Ambiental, a través del sistema, así como también: la situación de la tenencia de las tierras, población directamente afectada, interferencias en las relaciones socio-económicas preexistentes, sistemas de infraestructura afectadas (aguas blancas, aguas servidas, electricidad, telefonía, etc.), cruces de ríos, remoción del suelo y de la vegetación, remoción y disposición de basura y escombros, necesidad de ejecución de cortes y rellenos, de explotación de canteras y de disposición de escombreras, interferencias con los ecosistemas frágiles y/o legalmente protegidos y con el patrimonio arqueológico, histórico y cultural.

En caso de existir, remoción de cobertura vegetal nativa, se deberá realizar el correspondiente inventario con la finalidad de identificar las posibles especies de flora que podrían verse afectadas, así como, para el correspondiente pago de tasas requeridas por la autoridad Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental PMA, si se necesitara, deberá contener los programas y acciones que permitan prevenir, mitigar, rehabilitar, restaurar, controlar y compensar los impactos ambientales negativos que podría causar el proyecto y potenciar los impactos ambientales positivos que este proyecto genera. Por lo que, el CONSULTOR deberá identificar los impactos generados por la ejecución del proyecto en etapa constructiva y operación, a partir de la caracterización del área de influencia respecto a sus componentes físicos, biológicos, sociales/culturales, a fin de proponer las medidas tendientes a evitar y mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos mediante la elaboración de un plan de manejo ambiental PMA. La categoría del proyecto dependerá de las actividades a realizar tomando en consideración que para definir la categoría se tomará la de mayor impacto ambiental.

El documento que permite la intervención para el nuevo puente, deberá ser aprobado por el MAATE y será tramitado durante la ejecución del estudio, pero la obtención del mismo no será limitante para el cierre del proceso y las fases del estudio ambiental, esto debiéndose a que el MAATE suele tomar más tiempo para la emisión de la documentación que la disponible para la ejecución del estudio, por lo cual, el CONSULTOR deberá gestionar el documento hasta su obtención. Se presentará lo siguiente:

- Ficha Ambiental, con datos informativos del proyecto; y,
- Plan de manejo ambiental PMA, en apego a las determinaciones del MAATE y con el informe favorable de la Dirección de Gestión Ambiental del GADPMS.



Los costos de aprobación del documento que permite la intervención para la nueva vía, así como las tasas de cobro que la autoridad Ambiental exija, serán asumidos por el GADPMS.

### 14.3.7. Estudio de Materiales

Para el diseño de los distintos elementos que formen parte de las estructuras de los puentes, se utilizarán materiales con las siguientes especificaciones: *(EL CONSULTOR puede cambiar cualquiera de estas especificaciones siempre y cuando presente justificativos técnicos aceptables a los intereses de la institución y el Estado).*

#### 14.3.7.1. Hormigón

Debe considerarse lo siguiente:

TABLA 3: RESISTENCIA DEL HORMIGON (kg/cm <sup>2</sup> )	
RESISTENCIA	TIPO DE ESTRUCTURA
f'c = 180 kg/cm <sup>2</sup>	Replanchillos
f'c = 240 kg/cm <sup>2</sup>	Infraestructura: pilas, estribos, muros de ala (de ser el caso)
f'c = 280 kg/cm <sup>2</sup>	Superestructura: protecciones, veredas, losas sobre vigas metálicas, diafragmas
f'c = 350 kg/cm <sup>2</sup>	Superestructura: vigas de hormigón postensado (de ser el caso)

Elaborado por: Equipo DPEV- GADPMS; 2025

#### 14.3.7.2. Acero

- El acero de refuerzo tendrá un límite a la fluencia de 4200 kg/cm<sup>2</sup> (420 MPa); y se utilizarán varillas corrugadas.
- El acero de pre-esfuerzo (en el caso de existir) debe ser de grado 270 de baja relajación, cuyo límite de fluencia alcance los 16000 kg/cm<sup>2</sup> (1600 MPa) y la resistencia máxima no deberá exceder los 18600 kg/cm<sup>2</sup> (1860 MPa).
- Los conductos para los cables serán metálicos y su anclaje será activo en cada uno de los lados (en caso de existir).
- Los elementos de acero estructural (en caso de ser usados), deben ser del grado 50, del tipo ASTM A-588, con un límite de fluencia de 3500 kg/cm<sup>2</sup> (350 MPa).
- El CONSULTOR del diseño, deberá elaborar planos generales y de detalle que constituyan planos de ejecución de obra, entregará una memoria de cálculo comprensible y completa, así como la metodología del procedimiento constructivo durante la construcción. Deberá incluir los materiales, calidad, formas de colocación y medidas para efectuar el control de calidad.

- El CONSULTOR del diseño, puede cambiar cualquiera de estas especificaciones siempre y cuando presente justificativos técnicos y económicos aceptables a los intereses del país, siempre contando con la aprobación del Fiscalizador/Administrador.

#### **14.3.8. Estudio de fuentes de Materiales**

Este estudio, se refiere a la localización, selección, ubicación y clasificación de fuentes de materiales, dentro y fuera del área de influencia del proyecto para concretos estructurales, obras de drenaje, terraplenes y otros usos, sean éstas gestionadas por la institución GADPMS o privadas.

El CONSULTOR del diseño, analizará y verificará la información disponible en el estudio definitivo entregado, donde, seleccionará únicamente aquellas fuentes que sean calificadas y dispongan de los volúmenes suficientes de material para la obra de construcción del puente y que se encuentren debidamente regularizadas, además de contar con los permisos ambientales respectivos. Se deberá tomar muy en cuenta si la mina se encuentra operativa o no, además de tener en cuenta las características geomecánicas de los materiales y las especificaciones particulares o generales para utilizarlos.

Los planos elaborados, deberán contener de ubicación de la o las fuentes de materiales seleccionadas para la obra, con información y detalle claro de las distancias de transporte hasta las zonas de escombreras o lugares a usarse como depósito (reserva) del material extraído del área de intervención del proyecto, justificando su uso, y establecer su afección ambiental y la manera de controlarla.

Los materiales se someterán a ensayos de caracterización y demás, que el CONSULTOR considere necesario, y los suelos se clasificarán según los métodos SUCS y AASHTO, siempre con la debida coordinación de la Fiscalización.

El estudio de fuentes de materiales se complementará con la información básica que comprenderá los siguientes tópicos:

- Localización
- Disponibilidad de servicios
- Volúmenes de material utilizable y desechable
- Descapote
- Procedimiento y sistemas de explotación y producción
- Plan general de utilización de las fuentes de materiales seleccionadas
- Memoria de cálculos y acarreos.

Los materiales de las fuentes finalmente seleccionadas deberán cumplir las normas y especificaciones vigentes.



El CONSULTOR desarrollará las especificaciones de construcción y procedimientos especiales de control de calidad para los materiales locales de las minas regularizadas disponibles.

#### **14.3.9. Legalización de tierras**

El CONSULTOR deberá levantar toda la información para la legalización de tierras en el área de influencia del proyecto, y entregar al GADPMS la documentación establecidos en el numeral 1 ó 2, para la consecución del trámite de legalización de tierras, conjuntamente con el avance de la consultoría.

1. Para el trámite de Sesión de Derechos de Uso y Usufructo, se deberá anexar al expediente la siguiente documentación:

- El Informe de socialización del proyecto.
- Acta de las Asambleas Generales Ordinarias y/o Extraordinarias, donde los socios ceden los derechos de los predios o áreas de los mismos, las actas deberán estar firmadas por el Síndico de la comunidad, como representante legal y su documento de verificación, además adjuntar el listado de socios participantes con el registro de firmas, tomando en cuenta que los socios directamente afectados, deben estar presentes en las sesiones de las asambleas.
- Documentos habilitantes de los socios: Cédula, certificado de votación.
- Estatutos de la comunidad y directiva actualizada certificado por la Secretaría de Gestión y Desarrollo de Pueblos y Nacionalidades.
- Certificado de gravámenes de la o las propiedades (de ser el caso)

2. Para el trámite de Declaratoria de utilidad pública:

- Planimetría emitida por avalúos y catastros.
- Registro de la propiedad actualizado.
- Avalúo actualizado.
- Contar con partida presupuestaria.
- Informe técnico destinado a jurídico para continuidad del proceso.

Los costos generados por indemnización de predios en el proyecto estarán a cargo del GADPMS. Toda esta información y documentación levantada será entregada como parte de la consultoría dentro del informe de socialización detallado.

#### **14.3.10. Presupuesto de Construcción y Mantenimiento**

Se refiere a las siguientes etapas:

- Actualización de la estimación de los costos de las actividades que conforman las obras de construcción, que comprenden obras preliminares, y de ejecución.

- Actualización del plan de mantenimiento para el período de la vida útil del puente proyectado y el cronograma.

El CONSULTOR verificará el análisis de los costos para la modalidad de ejecución de obra por Contratación, que contenga:

- Costos Directos
- Costos Indirectos

Tomando en cuenta los siguientes parámetros:

<b>TABLA 4: PARÁMETROS PARA ESTIMACIÓN DE COSTOS DE OBRA</b>	
<b>ANÁLISIS DE COSTO</b>	<b>PARÁMETROS</b>
COSTOS DIRECTOS	- Mano de obra - Materiales - Maquinaria y equipo - Transporte
COSTOS INDIRECTOS	- Gastos generales - Imprevistos - Utilidades

**Elaborado por:** Equipo del DPEV – GADPMS, 2025

Con los datos proporcionados deberá verificar el análisis de los precios unitarios de cada rubro, conjuntamente con las cantidades de obra obtenidas de los estudios de ingeniería, y se verificará y actualizará el presupuesto referencial de la obra, de acuerdo a los parámetros antes indicados para el puente.

#### **14.3.11. Alcance del Diseño de Alternativas estructurales**

Los elementos de mayor atención dados por el Gobierno Provincial de Morona Santiago, dentro del programa de vialidad, es el correspondiente a la dotación de puentes; este requerimiento es uno de los más sentidos en toda la Provincia, de ahí que, mediante el presente proceso se espera una alternativa para la construcción del puente carrozable sobre el río MACUMA PASO A PIMPINTS, DE LA PARROQUIA TAISHA.

La obtención de este diseño permitirá, en un plazo inmediato a su recepción, gestionar los recursos necesarios para su ejecución; además que su ejecución sea oportuna y sin contratiempos técnicos y económicos. Finalmente, la realización de estos estudios busca dar una solución y respuesta prácticas y permitirá en corto plazo un tráfico peatonal, vehicular y de productos en condiciones de seguridad.



En la profundidad de los estudios, éstos deben determinar las condiciones técnicas y específicas para su construcción. Se tomará en consideración los siguientes aspectos:

- a. Estructural: es decir la capacidad de carga y estructura longitudinal del puente, de modo que disponga de características resistentes a las sollicitaciones a las que estará sometido.
- b. La sección transversal del puente, será aquella que permita una circulación segura; garantizar el cruce de vehículos. La sección transversal será clasificada según funcionalidad de las vías en base al TPDA.
- c. La estructura deberá tener la seguridad hidráulica necesaria debido a que la zona se caracteriza por un régimen de lluvias muy intenso.
- d. El lugar de implantación definitiva del puente será la determinada por el CONSULTOR del diseño, de acuerdo a las características geométricas (accesos), geotécnicas e hidrológicas más ventajosas y adecuadas; el Fiscalizador aprobará la implantación antes de que el CONSULTOR inicie los estudios de diseño.

#### 14.3.11.1. Requerimientos físicos particulares sugeridos para el diseño

TABLA 5: CARACTERÍSTICAS ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE		
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
Longitud estimada	m	110.00
Ancho de calzada (2 x 3,60 m.)	m	7.20
Superestructura	Sugerido por el CONSULTOR	
Infraestructura	Sugerido por el CONSULTOR	

**Fuente y Elaboración:** Equipo del DPEV – GADPMS, 2025.

#### 14.3.11.2. Superestructura e Infraestructura

Como alternativas para la superestructura se considerará opciones como: puente “Bailey” (estructura de acero), alternativa de puente colgante o un diseño de puente propuesto por el CONSULTOR, que cumpla con las características técnicas y los requisitos de soporte estructural exigidos por la normativa vigente, y en su defecto sean consideradas como dos alternativas económicas, que puedan ser ejecutadas en corto plazo, que sean aprobadas por la Fiscalización/Administración.

El Ingeniero proyectista, sugerirá la infraestructura, según su calidad, costo y menor tiempo para realizar su ejecución del proyecto.

### 14.3.11.3. Estudios Estructurales de la Infraestructura

Los estudios se realizarán básicamente mediante la utilización de programas computacionales como el SAP 2000 u otros que faciliten el procesamiento.

Las estructuras estarán compuestas según la concepción propuesta por el CONSULTOR y aprobada por el GADPMS. La estructuración así definida será calculada y diseñada de acuerdo a las normas y regulaciones de la STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES, adoptadas por la AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS, AASHTO (Última Edición), con su versión LRFD:

- Peso propio de todos los elementos.
- Carga vehicular HL- 93, HS-25, HS-MOP y sus respectivas cargas equivalentes.
- Empujes de tierra método Rankine y para sismo Monobe-Okabe.
- Cargas sísmicas (análisis dinámico) de acuerdo al código AASHTO.
- Frenado, fuerza centrífuga, retracción por fraguado, variación de temperatura y otros.

Las estructuras 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 forma parte de la estructura sean capaces de resistir todas las combinaciones de fuerzas y cargas de acuerdo a lo indicado en el punto 3.4 de la Norma AASHTO para diseño de puentes. En el diseño de la infraestructura, de acuerdo al código AASHTO, se ha introducido el análisis sísmico del empuje de tierras, mediante el método de Mononobe Okabe.

El tipo de cimentación puede ser analizada mediante pilotes, caissons, macro pilotes u otra alternativa propuesta por el CONSULTOR, de tal forma que agilite su construcción con las seguridades del caso. La colocación de pilas se debe considerar cuando éstas sean estrictamente necesarias y el estudio hidrológico-hidráulico permita su utilización.

### 14.3.11.4. Materiales de la alternativa Estructural

Para el diseño de los distintos elementos que formen parte de las estructuras de los puentes, se utilizarán materiales con las siguientes especificaciones: (EL CONSULTOR puede cambiar cualquiera de estas especificaciones siempre y cuando presente justificativos técnicos aceptables a los intereses del estado).

#### Hormigón



$f_c=180 \text{ kg/cm}^2$  Replentillos.

---

$f_c=240 \text{ kg/cm}^2$  Infraestructura: pilas, estribos, muros de ala (de ser el caso).

---

$f_c=280 \text{ kg/cm}^2$  Super estructura: protecciones, veredas, losas sobre vigas metálicas, diafragmas.

---

$f_c=350 \text{ kg/cm}^2$  Superestructura: vigas de hormigón postensado (de ser el caso).

### Acero

Para la superestructura se debe considerar el acero estructural en toda la longitud del puente.

Para la infraestructura: El acero de refuerzo tendrá un límite a la fluencia de  $4200 \text{ kg/cm}^2$  (420 MPa); se utilizarán varillas corrugadas.

El acero de pre-esfuerzo (en el caso de existir) debe ser de grado 270 de baja relajación, cuyo límite de fluencia alcance los  $16000 \text{ kg/cm}^2$  (1600 MPa) y la resistencia máxima no deberá exceder los  $18600 \text{ kg/cm}^2$  (1860 MPa). Los conductos para los cables serán metálicos y su anclaje será activo en cada uno de los lados en caso de existir.

Los elementos de acero estructural, en caso de ser usados, deben ser del grado 50, del tipo ASTM A-588, con un límite de fluencia de  $3500 \text{ kg/cm}^2$  (350 MPa).

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

El CONSULTOR del diseño, puede cambiar cualquiera de estas especificaciones siempre y cuando presente justificativos técnicos y económicos aceptables a los intereses del país, siempre contando con la aprobación del Fiscalizador.

#### 14.3.11.5. Presupuesto de Construcción y Mantenimiento para las alternativas estructurales

Se refiere a las siguientes etapas:

- Estimación de los costos de las actividades que conforman las obras.
- Plan de mantenimiento para el periodo de la vida útil del puente proyectado.



El análisis de costos se realizará para dos alternativas o modalidades de ejecución de la obra: Ejecución por Contratación.

- Costos directos.
- Costos indirectos. (En el caso de Ejecución por Contratación).

Los parámetros que intervienen son:

- **Costos Directos:**
  - ✓ Maquinaria y equipo.
  - ✓ Materiales.
  - ✓ Transporte.
  - ✓ Mano de obra.
- **Costos Indirectos: (En el caso de Ejecución por Contratación).**
  - ✓ Gastos generales
  - ✓ Imprevistos
  - ✓ Utilidades

Con estos datos se realizará el análisis de los precios unitarios y con las cantidades de obra obtenidas en los estudios de Ingeniería, se calculará el presupuesto respectivo en los términos antes indicados, para el puente.

### **14.3.12. Estudios de Factibilidad, Evaluación Técnico - Económica**

#### **14.3.12.1. Introducción**

Los recursos económicos disponibles para invertir en proyectos de construcción de puentes en los países en vías desarrollo como es el caso del Ecuador, son muy escasos y, en consecuencia es necesario canalizar de la mejor manera las inversiones a realizar, dando la debida priorización en base a una adecuada planificación de la red de carreteras en su conjunto, la cual se lleva a cabo mediante estudios socio - económicos que permitan obtener los indicadores económicos de rentabilidad: tasa interna de retorno (T.I.R), relación beneficio/costo (B/C) y valor actual neto (V.A.N), donde tienen un papel preponderante el flujo de costos de construcción y mantenimiento asociados con el proyecto y los beneficios directos e indirectos generados por la implementación del proyecto.

Los costos de construcción y mantenimiento son normalmente asumidos por el Estado a través de recursos propios o de financiamientos (préstamos) concedidos por organismos crediticios nacionales y/o internacionales, como el Banco Mundial (BM), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Banco



Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), Corporación Andina de Fomento (CAF), Banco de Desarrollo (BEDE), entre otros. En tanto que los costos son pagados directamente por los usuarios como costos de operación de vehículos, costos de tiempo de viaje y costos de accidentes; la disminución de estos costos por efecto de nuevas estructuras viales, mejoramiento del trazado, geometría, estructura del pavimento y superficie de rodadura, generan los beneficios directos del proyecto.

Por otra parte, los nuevos retos del mundo actual, tales como el libre comercio impuesto por los países del Grupo Andino, especialmente entre Colombia y Ecuador, vigentes desde el 1ro. de octubre de 1992; el proceso de globalización; la firma de la paz entre Ecuador y Perú en octubre de 1998; los Tratados de Libre Comercio (TLC), obliga al Estado ecuatoriano a mejorar su red vial y a los transportistas a buscar unidades de mayor productividad a menores costos, que permitan competir en condiciones más favorables con los países de la región. Esto significa que, desde el punto de vista técnico, el diseño estructural, las características geométricas y la estructura de vías y puentes deben ser las más adecuadas para servir a la demanda existente y proyectada; en tanto que desde el punto de vista económico consiste en determinar cuánto se debe invertir y cuáles son los retornos económicos esperados. La inversión constituye los costos de construcción y mantenimiento, y los retornos económicos están dados por los ahorros de los usuarios originados por la implementación del puente. En los costos de construcción se debe incorporar la variable ambiental que tiene por objetivo minimizar los impactos negativos ambientales y sociales, y maximizar los impactos positivos, para estructurar acciones de desarrollo regional sustentable en el área de influencia del proyecto.

#### **14.3.12.2. Objetivos**

##### **14.3.12.2.1. Objetivo General**

- ✓ Calcular los indicadores económicos de rentabilidad: Tasa Interna de Retorno (T.I.R), Valor Actual Neto (V.A.N) y Relación Beneficio/Costo (B/C), que permitan definir la factibilidad técnico - económica y ambiental de la ejecución del diseño del Proyecto: “ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”.

##### **14.3.12.2.2. Objetivo Especifico**

- ✓ Determinar el flujo de costos de construcción y mantenimiento de las alternativas, actualización del rediseño y alternativa estructural “SIN” y “CON” proyecto, que se requiere para la implementación del puente.
- ✓ Calcular los costos generalizados de los usuarios, tales como: costos de operación de vehículos en las dos alternativas anteriores consideradas.

- ✓ Calcular los beneficios directos e indirectos generados por la rehabilitación y mejoramiento del proyecto existente.

#### **14.3.12.3. Alcance**

La evaluación económica del proyecto se realizará utilizando la metodología que el CONSULTOR crea conveniente con aprobación previa de la Administración; se debe tomar en consideración tres alternativas, una de las cuales es la alternativa “SIN” proyecto, la segunda constituye la propuesta de rehabilitación y mejoramiento “CON” proyecto, y la restante constituye la propuesta de rehabilitación y mejoramiento “CON” la alternativa estructural, con sus respectivas políticas de mantenimiento; lo que permite calendarizar y planificar las inversiones de acuerdo con las necesidades y las restricciones presupuestarias.

Se compara las alternativas: “SIN”, “CON” proyecto y “CON” alternativa estructural y para cada una de ellas se planteará diferentes políticas de mantenimiento.

Se toman en cuenta las características de la oferta, demanda, costos de construcción, operación y mantenimiento; entre las que se considera: información de la red vial, características de los vehículos, condiciones de operación de los automotores, precios unitarios de los componentes de los costos operativos de los vehículos, tráfico promedio diario anual, tasas de crecimiento del tráfico; costos de construcción y políticas de mantenimiento, siendo de utilidad toda la información recolectada para alimentar el modelo de evaluación.

#### **14.3.12.4. Datos de Modelación Económica**

La evaluación técnico-económica consiste en la comparación del flujo de costos y beneficios generados por la situación actual y el mantenimiento durante el periodo de diseño del puente sobre el río MACUMA PASO A PIMPINTS DE LA PARROQUIA TAISHA, y la obtención de los indicadores económicos de rentabilidad, para lo cual se analiza las características de la oferta, demanda, costos de construcción y mantenimiento.

La oferta está representada por la estructura vial y estructura del puente y sus características; la demanda por el Tráfico Promedio Diario Anual existente, proyectado y sus características; los costos de construcción constituyen la inversión que se realizará para la construcción y mejoramiento y, los costos de mantenimiento rutinario y periódico, es la inversión requerida durante la fase de operación para mantener los estándares adecuados de operación del proyecto.

Con el análisis de la oferta y la demanda, se determina los beneficios que para el presente estudio son producidos por el ahorro en los costos de operación de los vehículos y el ahorro en el tiempo de viaje; en cambio, los costos del proyecto son aquellos que se incurren en la construcción y el mantenimiento.



La evaluación se la realiza en términos económicos, es decir, valores que excluyan imposiciones fiscales y consideren los subsidios; en cambio los costos financieros son para determinar la programación de las inversiones.

#### **14.3.12.5. Análisis de la oferta**

Los costos de operación de vehículos y el tiempo de viaje se calculan para las condiciones “SIN”, “CON” proyecto y “CON” alternativa estructural, y tomando en consideración el tráfico existente.

- Situación “SIN” proyecto
- Situación “CON” proyecto
- Situación “CON” alternativa estructural

El diseño definitivo del puente o de la alternativa estructural, permitirá incorporar nuevas áreas productivas a la economía del sector y región del país, y mejorar la productividad

#### **14.3.12.6. Análisis de la Demanda**

Se deberá considerar:

- El Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA) asignado al proyecto, mismo que se presentará en cuadro resumen.
  - Tasas de crecimiento del tráfico
  - Los vehículos tipo por categoría:
    - Liviano
    - Camión 1 eje posterior
    - Camión 2 ejes posteriores
  - Condiciones de utilización de los vehículos

Las condiciones de utilización de los vehículos son parámetros importantes para el cálculo de los costos operativos de los vehículos y tienen relación con los siguientes aspectos:

- Recorrido anual (km)
- Velocidad (km/h)
- Horas trabajadas (h)
- Vida útil promedio (años)
- Uso privado (%)
- Capacidad (t)
- Viajes relacionados con trabajo (%)

En el siguiente cuadro se presentan los valores de velocidades y recorridos anuales para las situaciones “SIN”, “CON” proyecto y “CON” alternativa estructural, así:

Alternativa	Categoría de vehículo	Velocidad (km/h)	Recorrido Anual (km)
“SIN” proyecto			
“CON” proyecto			
“CON” alternativa estructural			

Elaborado por: Equipo del DPEV – GADPMS, 2025

#### 14.3.12.7. Costos Unitarios de los Recursos

Los rubros que se tomarán en cuenta son: precio del vehículo nuevo, neumáticos combustibles, lubricantes, neumáticos, salarios de mano de obra de mantenimiento, salarios de tripulación, costo del mantenimiento anual y tasa de interés anual.

Los precios unitarios financieros de los diferentes recursos que intervienen en el cálculo de los costos de operación de vehículos serán proporcionados por las diferentes casas comerciales y Petro Comercial.

En cambio, los precios unitarios económicos se calcularán en función de los precios financieros a los cuales se les disminuye todas las imposiciones fiscales y se aumenta los subsidios del Estado.

En el cuadro que se presenta a continuación, se muestran los precios en términos financieros y económicos, así:

Rubro	Unidad	Financiero (USD)	Económico (USD)
Vehículos: (Desglose por categoría)	u		
Combustibles: Gasolina /Diésel	gal ó lt		
Lubricantes: Para livianos/Para pesados	lt		
Neumáticos: (Desglose por categoría)	u		
Salarios: Chófer/Ayudante/Mecánico	\$/h		
Tasa de interés	%		

Elaborado por: Equipo del DPEV – GADPMS, 2025

#### 14.3.12.8. Costos de la Construcción

- El presupuesto de construcción en términos financieros y económicos será el resultado de multiplicar las cantidades de obra por los precios unitarios de cada rubro.



- Las cantidades de obra se obtienen del Informe de Ingeniería y corresponden a los rubros de diseño del proyecto.
- Para el análisis de los precios unitarios se investigará los costos de salarios, materiales, maquinaria y equipo; se calculará los costos horarios de maquinaria, rendimientos y finalmente con toda esta información se determina los precios unitarios, detallado en el capítulo correspondiente.
- El presupuesto para la construcción del puente en términos financieros y económicos para la alternativa considerada es el siguiente: Presupuesto financiero = USD Monto total (USD Valor /km); Presupuesto económico = USD Monto total (USD Valor /km)
- Se considerará la construcción del puente y su operatividad al servicio de los usuarios en el año 2025.

#### **14.3.12.9. Mantenimiento**

Las actividades de mantenimiento del puente se definen según el tipo de superficie de rodadura; tanto para los casos “SIN”, “CON” proyecto y “CON” alternativa estructural, dividiéndose en mantenimiento rutinario y periódico.

##### **14.3.12.9.1. Mantenimiento Rutinario**

Los trabajos de mantenimiento rutinario, son aquellos que se requieren para conservar el buen estado de la estructura, mantener el drenaje expedito, espaldones y taludes suficientemente limpios para que se mantengan las condiciones de seguridad, señalización en buen estado, las estructuras se encuentren limpias y sus obras de protección o adicionales completas.

Estas actividades son indispensables para todo tipo de estructura de vías y de puentes y no dependen del volumen de tráfico y más bien tienen relación con las condiciones climáticas de la zona en la que se encuentra.

Para la situación “SIN”, “CON” proyecto y “CON” alternativa estructural, las actividades de mantenimiento rutinario se pueden realizar con la contratación de microempresas.

##### **14.3.12.9.2. Mantenimiento Periódico**

Las actividades de mantenimiento periódico tienen relación con aquellos trabajos que son necesarios realizar cada cierto período, con la finalidad de restituir las características estructurales una vez que concluyó la construcción.

A diferencia del mantenimiento rutinario, el mantenimiento periódico está en función del nivel de cargas de tráfico y del tipo de superficie de rodadura, que son independientes, pero no excluyentes el uno del otro.



La determinación de los trabajos de mantenimiento periódico podrá ser realizada en base a las siguientes opciones:

Calendarización, es decir, se establecerán las actividades necesarias y se las realizará en función del tiempo transcurrido desde la construcción de la obra o desde la última intervención del mantenimiento periódico. Ejemplo: revisión del estado de la estructura cada 10 años.

#### **14.3.12.10. Beneficios del Proyecto**

Los beneficios esperados por el diseño del proyecto son los siguientes:

- Ahorro en costos de operación de vehículos.
- Ahorro en tiempo de viaje

#### **14.3.12.11. Análisis del Proyecto**

El cálculo de los indicadores económicos de rentabilidad: tasa interna de retorno (T.I.R), valor actual neto (VAN) y relación beneficio/costo (B/C), resultan de la comparación de los costos y beneficios de las dos alternativas “SIN”, “CON” proyecto y “CON” alternativa estructural, para lo cual se toma como Alternativa Base, la “SIN” proyecto: Mantenimiento de la estructura antigua, se considera el 12 % como tasa de descuento y valor residual del 20 % al final de la vida útil.

#### **14.3.12.12. Resultados**

Se deberán presentar los indicadores económicos de rentabilidad resultantes de la evaluación económica del proyecto que se indican a continuación:

TABLA 8: INDICADORES ECONÓMICOS DE RENTABILIDAD	
Indicador económico	Unidad
T.I.R (Tasa Interna de Retorno)	%
V.A.N (Valor Agregado Neto)	USD
VAN / Coste (VAN / RAC)	-
VAN / Coste (VAN / CAP)	-

**Elaborado por:** Equipo del DPEV – GADPMS, 2025.

Para medir la consistencia de los resultados se realiza el análisis de sensibilidad, considerando las hipótesis siguientes:

1. Incremento del % de los costos y beneficios normales
2. Decremento del % de los beneficios y costos normales; y,



3. Incremento del % de la tasa de descuento.

Los resultados obtenidos para cada una de las hipótesis deberán ser plasmada en los resultados.

- Incremento del 25 % de los costos y beneficios normales.
- Decremento del 25% de los beneficios y costos normales.
- Aumento del 25% de la tasa de descuento; es decir el 15%.

Del análisis de los indicadores, se debe obtener conclusiones acerca de la construcción del puente sobre el río MACUMA PASO A PIMPINTS, desde el punto de vista técnico y económico, por lo que se deberá presentar la recomendación positiva o negativa de su implementación.

#### **14.4. METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN**

- Se establecerá un lineamiento general que servirá como guía para que el Oferente, en su oferta técnica, presente la metodología que aplicará para la ejecución del proyecto. Esta metodología será evaluada una vez que el GADPMS adjudique el contrato de consultoría y se designe un Administrador del área correspondiente.
- En concordancia con el cronograma propuesto, el Consultor deberá comunicar con antelación la fecha de inicio de los servicios. Tras la elaboración del Estudio Preliminar, el Consultor, en coordinación con la Administración y un técnico de la Dirección de Obras Públicas del GADPMS, determinará el lugar más adecuado para la implantación del puente sobre el río MACUMA PASO A PIMPINTS DE LA PARROQUIA TAISHA, tomando en cuenta las mejores condiciones técnicas y económicas.
- Se obtendrán con precisión las coordenadas de los puntos de interés del proyecto. Después del reconocimiento del sitio, se seleccionará la alternativa óptima, conforme a los criterios técnicos establecidos, y se procederá a la fase de Estudios Definitivos.
- Se elaborará una Memoria Técnica del proyecto basada en los documentos definitivos, la cual incluirá la información técnica básica y su respectivo procesamiento.
- Se desarrollará una Memoria Descriptiva en la que se detallarán todos los trabajos realizados durante la ejecución de los estudios. Esto permitirá tener una visión clara de lo ejecutado, los criterios empleados en el diseño, las justificaciones de las decisiones tomadas y los cálculos realizados para dimensionar las estructuras.

El informe final para el diseño definitivo del puente deberá presentar la siguiente información como mínimo, aunque podrá variar según lo disponga la Administración:

- Índice general del proyecto definitivo.
- Resumen general del proyecto, incluyendo recomendaciones y conclusiones.

- Dimensionamiento de cada uno de los componentes del proyecto.
- Ingeniería básica:
  - Trabajos topográficos (deberán incluirse como anexos las libretas de campo).
- Estudios de mecánica de suelos (deberán incluir como anexos los informes del laboratorio).
- Estudio hidrológico e hidráulico.
- Estudio Ambiental.
- Memorias técnicas y cálculos de diseño.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto (a la fecha de entrega de la CONSULTORÍA), que incluirá:
  - Análisis de precios unitarios por cada rubro, ruta crítica, cronograma de avance físico y valorado (por etapas si aplica), utilizando el formato de la STCTEA, es decir, anual, mensual y plurianual de metas. El cronograma deberá seguir el formato SENPLADES.
  - El presupuesto para la posterior construcción del proyecto se elaborará con software especializado como InterPro o similares, que deberán incorporar parámetros tales como: mano de obra, equipo/herramientas, materiales y transporte, así como un desglose del costo indirecto conforme a la ley.
  - Se deberán incluir cotizaciones de materiales, con un mínimo de tres (3) proformas. En caso de no existir, el Administrador deberá decidir las medidas a tomar.
  - La metodología de construcción deberá detallar todo el proceso constructivo del proyecto, paso a paso, incluyendo el monto de la fiscalización desglosado con el equipo técnico, la garantía de asesoramiento y el costo definido para este servicio.
- Fórmula de reajuste de precios, cuadrilla tipo y equipo mínimo requerido para la construcción.
- Índice de planos, que incluirá: planos generales y planos de detalles de construcción.
- Documentación previa de aprobación para el uso de terreno en la zona de implantación del proyecto.

El Consultor deberá elaborar las **Especificaciones Técnicas** de la siguiente manera:

- Para cada rubro del proyecto, se deberá realizar una revisión detallada de los estudios, basándose en las recomendaciones y soluciones proporcionadas por cada especialista.
- Las especificaciones deberán seguir las directrices de las Especificaciones para la Construcción de Puentes de la AASHTO o ASTM, las Especificaciones Generales para la Construcción de Puentes (MOP-001-F 2002) y, como complemento, junto con sus correspondientes complementaciones y/o modificaciones.
- Además, se deben tener en cuenta las normas INEN y NEC al momento de la formulación.



- Las especificaciones incluirán los procedimientos de control de calidad, los ensayos durante la ejecución de la obra, y los criterios de aceptación o rechazo.
- También deberán establecerse los controles necesarios para la recepción de la obra.

Los Informes deberán ser presentados de la siguiente manera:

- Impresos en hojas de tamaño normalizado INEN A4, impresos en una sola cara.
- Deberán incluir una carátula principal con los datos de la Consultoría, el índice general, la numeración en todas las páginas, incluidos los anexos.
- Además, deberá incluirse la firma del responsable del proyecto y las firmas de los responsables de los servicios profesionales contratados.

Los mapas y planos se presentarán de la siguiente manera:

- Deberán incluir un índice de los planos realizados durante la consultoría.
- Impresos en hojas de tamaño normalizado INEN A3 o INEN A1, según corresponda, debidamente etiquetados y membretados. Los planos deben estar ordenados y numerados de manera que faciliten su interpretación y reproducción. Además, deberán entregarse en sobres plásticos transparentes tamaño A4 INEN, donde se visualizará la etiqueta correspondiente y las firmas manuscritas de responsabilidad.
- Las representaciones gráficas deben utilizar simbología estándar y estar identificadas con una numeración y codificación adecuada. Además, deben incluir la fecha, el sello y la firma del responsable del proyecto.

Toda la información generada del estudio será entregada al GAD de la Provincia de Morona Santiago de la siguiente manera:

- Se presentarán respaldos en formato digital de los informes (doc, xls, pdf), memorias y bases de cálculo, mapas (shp, mxd) y planos constructivos (pdf, dxf, dwg).
- En formato físico, se entregarán tres (3) originales de todo el estudio.

#### **14.4.1. Forma de supervisión**

La Supervisión de la CONSULTORÍA en su etapa de ejecución, se realizará de la siguiente manera:

- El CONSULTOR deberá presentar un cronograma de actividades, en base al cual la Supervisión controlará el cumplimiento de los Estudios.
- El CONSULTOR deberá informar con la respectiva anticipación, la fecha en que se realizarán los trabajos de campo, de tal manera que se pueda trabajar coordinadamente con la Administración y el personal del GADPMS, si fuera el caso.

- Durante la realización de la CONSULTORÍA, se mantendrán las reuniones de trabajo que sean necesarias entre el CONSULTOR, el Administrador de Contrato y el personal del GADPMS que se requiera, a fin de aclarar cualquier inquietud que pueda darse en su ejecución.
- Previo a la aprobación de los estudios, la CONSULTORÍA en general, el CONSULTOR presentará informes detallados del avance de los mismos conforme se especifique en el contrato, y la Administración revisará y verificará su contenido como también el cumplimiento del cronograma.
- Todos los informes y demás documentación, luego de su revisión, serán entregados a la Administración, además de los originales y copias para el GADPMS.
- Una vez que el CONSULTOR y la Administración del GADPMS, hayan llegado a concretar los diversos aspectos del proyecto y la evaluación del avance de los estudios; se emitirá un documento en el que consten los puntos analizados y acordados, para su aprobación, sin perjuicio de que posteriormente puedan ser nuevamente revisados al momento de la entrega definitiva.

#### **14.4.2. Planillas de Liquidación y Anexos**

Una vez recibida a satisfacción la CONSULTORÍA por parte del GADPMS, el CONSULTOR deberá presentar el respectivo justificante de gasto, donde consten los anexos de los rubros ejecutados en la CONSULTORÍA, mismos que deben estar en concordancia con los ofertados y que justifiquen los valores de la oferta económica en la etapa de negociación.

#### **14.5. PRODUCTOS E INFORMES ESPERADOS**

El Administrador está en la obligación de elaborar un informe final a la finalización y entrega de la CONSULTORÍA; este informe deberá contener una descripción cronológica y detallada del proceso en la ejecución de la misma.

El borrador del informe final será presentado a la Entidad Contratante, a través del Administrador del Contrato, a la fecha de finalización del plazo del contrato y contendrá la totalidad de los estudios requeridos para la CONSULTORÍA, en estos Términos de Referencia.

El Informe Final Definitivo se presentará después de la aprobación del borrador por parte del GADPMS, teniendo un plazo máximo de 15 días calendario para corregir las observaciones emitidas, caso contrario el CONSULTOR deberá someterse a las multas y sanciones de acuerdo con la Ley del Servicio Nacional de Contratación Pública.

El Informe Final deberá incluir además el siguiente contenido, como mínimo:

- Memoria Descriptiva del proyecto
- Memoria Técnica
- Planos del puente con los detalles constructivos

- Diseño Accesos
- Estudios Hidrológico e Hidráulico
- Estudio del Sistema Estructural
- Estudio Geotécnico y de Geofísica
- Estudio Ambiental
- Estudio de Fuentes de Materiales
- Tabla de cantidades de obra por rubros
- Presupuesto, (de acuerdo a lo establecido en el numeral 14.3.10 y 14.3.12)
- Cronograma de ejecución de obras, utilización de equipos y materiales (de acuerdo a lo establecido en el numeral 14.3.10 y 14.3.12)
- Fórmulas Polinómicas
- Análisis de Precios Unitarios
- Requerimientos de mano de obra y equipos
- Evaluación Económica Financiera
- Formulación de Proyecto (Formato Senplades)
- Especificaciones Técnicas
- Informe de socialización
- Actas de socialización, registro de asistentes (la mayoría de los beneficiarios deben asistir a las asambleas de socialización del proyecto)
- Anexos: Fotografías, libreta topográfica, replanteo y nivelación geométrica del polígono fundamental, reportes de ensayos, diseño de la estructura de la capa de rodadura.
- Documentación previa de aprobación de uso de terreno en zona de implantación del proyecto, en formato entregable para las instituciones respectivas.

Además, el CONSULTOR deberá adjuntar los planos y su contenido serán los siguientes:

- Informe general e índice de planos
- Plano de ubicación en cartas del IGM, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes, dentro del área de influencia del estudio
- Plano de sistemas estructurales del puente, secciones tipo, escala 1: 50 (H) y 1:5 (V) indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal del puente, tales como ancho y espesor de la superestructura utilizada, detalles estructurales de la subestructura, estribos, muros de contención, pilotes, diseño de apoyos o juntas, entre otros, etc.
- Planos de Planta y Perfil del proyecto a escalas 1:1000 (H) y 1:100 (V) y con la nomenclatura requerida por las normas vigentes.



Todo documento del estudio de ingeniería será entregado al GADPMS por intermedio de la Administración del Contrato de la siguiente forma:

- a. Un original y dos copias de todos los documentos que integran los estudios y anexos, debidamente etiquetados, en folders impresos a una sola cara, con separadores entre capítulos;
- b. Un original y dos copias del juego de planos del diseño definitivo, debidamente etiquetados, en folders impresos a una sola cara, con separadores entre capítulos;
- c. Dos juegos de discos magnéticos de computadora, con su respectivo índice, que contenga la información técnica procesada dentro del proyecto de forma ordenada, que coincida con los documentos impresos entregados, de manera que en caso de requerir imprimir el estudio se lo pueda hacer sin complicaciones y en orden;
- d. Un original y dos copias del Informe Final en base a los documentos definitivos de estudios entregados. Los datos de campo serán asignados en los formularios (libretas) de topografía, nivelación, replanteo, etc. Los documentos de gabinete, como planos, memorias descriptivas y de cálculo, para su revisión serán entregados en copia. Luego de su aprobación, el CONSULTOR entregará al GADPMS los originales de los documentos tanto de campo como de gabinete;
- e. La base de datos generada para el cálculo del presupuesto referencial de construcción y mantenimiento

Los planos que el CONSULTOR entregue serán realizados en programas informáticos como AutoCAD, conjuntamente con el original de los planos entregará una copia de los archivos magnéticos del dibujo en formato dxf o dwg y pdf firmados electrónicamente, grabados en discos de almacenamiento de información (CD).

Toda la documentación entregada al GADPMS, deberá contener firmas electrónicas y firmas manuscritas, debidamente verificadas al momento de la entrega definitiva.

Si requiere, el CONSULTOR deberá solicitar en las coordinaciones respectivas al GAD de la provincia de Morona Santiago, información adicional respecto a la presentación de los informes.

## **15. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD**

El GADPMS entregará toda la información que tenga disponible inherente al proyecto y además, el apoyo directo al CONSULTOR, cuando se requiera obtener información dentro y fuera de la entidad, como son las entidades del Estado.

## **16. PRODUCTOS O SERVICIOS ESPERADOS**

El informe final para el componente puente deberá incluir además el siguiente contenido, como mínimo:

- Memoria Descriptiva del proyecto
- Memoria Técnica
- Planos del puente con los detalles constructivos
- Diseño Accesos
- Estudios Hidrológico e Hidráulico
- Estudio del Sistema Estructural
- Estudio Geotécnico y de Geofísica
- Estudio Ambiental
- Estudio de Fuentes de Materiales
- Tabla de cantidades de obra por rubros
- Presupuesto, (de acuerdo a lo establecido en el numeral 14.3.10 y 14.3.12)
- Cronograma de ejecución de obras, utilización de equipos y materiales (de acuerdo a lo establecido en el numeral 14.3.10 y 14.3.12)
- Fórmulas Polinómicas
- Análisis de Precios Unitarios
- Requerimientos de mano de obra y equipos
- Evaluación Económica Financiera
- Formulación de Proyecto (Formato Senplades)
- Especificaciones Técnicas
- Informe de socialización
- Actas de socialización, registro de asistentes (la mayoría de los beneficiarios deben asistir a las asambleas de socialización del proyecto)
- Anexos: Fotografías, libreta topográfica, replanteo y nivelación geométrica del polígono fundamental, reportes de ensayos, diseño de la estructura de la capa de rodadura.
- Documentación previa de aprobación de uso de terreno en zona de implantación del proyecto, en formato entregable para las instituciones respectivas.

Además, el CONSULTOR deberá adjuntar los planos y su contenido serán los siguientes:

- Informe general e índice de planos
- Plano de ubicación en cartas del IGM, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes, dentro del área de influencia del estudio
- Plano de sistemas estructurales del puente, secciones tipo, escala 1: 50 (H) y 1:5 (V) indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal del puente, tales como ancho y espesor de la superestructura utilizada, detalles estructurales de la subestructura, estribos, muros de contención, pilotes, diseño de apoyos o juntas, entre otros, etc.



- Planos de Planta y Perfil del proyecto a escalas 1:1000 (H) y 1:100 (V) y con la nomenclatura requerida por las normas vigentes.

Todo documento del estudio de ingeniería será entregado al GADPMS por intermedio de la Administración del Contrato de la siguiente forma:

- a. Un original y dos copias de todos los documentos que integran los estudios y anexos, debidamente etiquetados, en folders impresos a una sola cara, con separadores entre capítulos;
- b. Un original y dos copias del juego de planos del diseño definitivo, debidamente etiquetados, en folders impresos a una sola cara, con separadores entre capítulos;
- c. Dos juegos de discos magnéticos de computadora, con su respectivo índice, que contenga la información técnica procesada dentro del proyecto de forma ordenada, que coincida con los documentos impresos entregados, de manera que en caso de requerir imprimir el estudio se lo pueda hacer sin complicaciones y en orden;
- d. Un original y dos copias del Informe Final en base a los documentos definitivos de estudios entregados. Los datos de campo serán asignados en los formularios (libretas) de topografía, nivelación, replanteo, etc. Los documentos de gabinete, como planos, memorias descriptivas y de cálculo, para su revisión serán entregados en copia. Luego de su aprobación, el CONSULTOR entregará al GADPMS los originales de los documentos tanto de campo como de gabinete;
- e. La base de datos generada para el cálculo del presupuesto referencial de construcción y mantenimiento

Los planos que el CONSULTOR entregue serán realizados en programas informáticos como AutoCAD, conjuntamente con el original de los planos entregará una copia de los archivos magnéticos del dibujo en formato dxf o dwg y pdf firmados electrónicamente, grabados en discos de almacenamiento de información (CD).

Toda la documentación entregada al GADPMS, deberá contener firmas electrónicas y firmas manuscritas, debidamente verificadas al momento de la entrega definitiva.

Si requiere, el CONSULTOR deberá solicitar en las coordinaciones respectivas al GAD de la provincia de Morona Santiago, información adicional respecto a la presentación de los informes.

## **17. SELECCIONE EN CASO DE QUE CONTEMPLE REAJUSTE DE PRECIOS:**

NO APLICA



## 18. PROYECTOS DE INVERSIÓN:

SI

## 19. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN:

“ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”.

## 20. EMPLEA CPCS RESTRINGIDOS Y/O DE CE:

NO

## 21. TÉRMINOS DE REFERENCIA (PARA CONSULTORÍAS)

El Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública indica:

Que, el **Art. 53.- Términos de referencia.** – *“Para elaborar los términos de referencia se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:*

- 1. Se establecerán en función de las necesidades específicas a ser cubiertas, de los objetivos, características y condiciones de prestación o desarrollo requeridos, así como, de los requisitos técnicos, de sostenibilidad en lo que fuera aplicable, funcionales o tecnológicos, bajo los que deben ser prestados;*
- 2. Los términos de referencia deben ser claros, completos y detallados de tal forma que no haya lugar a ambigüedades o contradicciones que propicien o permitan diferentes interpretaciones de una misma disposición, ni indicaciones parciales:*
- 3. Los términos de referencia para la contratación de servicios incluidos los de consultoría contendrán obligatoriamente los siguientes aspectos:*
  - a) Antecedentes;*
  - b) Objetivos;*
  - c) Alcance;*
  - d) Metodología de trabajo;*
  - e) Información que dispone la entidad;*
  - f) Productos o servicios esperados;*
  - g) Plazo de ejecución: parciales y/o total;*
  - h) Personal técnico/equipo de trabajo/recursos; y,*
  - i) Forma y condiciones de pago.*
- 4. Los términos de referencia se establecerán con relación exclusiva a los servicios objeto del procedimiento y no con relación a los consultores o proveedores.*

En el apartado de número 14 METODOLOGÍA de este mismo archivo, se detalla cada uno de los productos esperados para realizar esta CONSULTORÍA el mismo que deben ser cumplida siguiendo las leyes normas y reglamentos que se encuentran vigentes en nuestro país.

Para determinar el presupuesto referencial, se realiza el estudio de mercado cumpliendo con lo que estipula el RGLOSNC *Art. 46 Estudios y Art.49 Determinación del presupuesto referencial*, teniendo en cuenta las consideraciones que la entidad contratante requiere para el desarrollo de esta CONSULTORÍA, la cual se detalla en el siguiente cuadro:

**PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA LA EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA:  
"ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA  
CANTÓN TAISHA"**

CONCEPTO	VALOR TOTAL
1. SUELDOS APROXIMADOS DEL PERSONAL TÉCNICO	
1.1 PERSONAL TÉCNICO	
1.2 PERSONAL AUXILIAR Y ADMINISTRATIVO	
2. BENEFICIOS SOCIALES APROXIMADOS	
2.1 BENEFICIOS SOCIALES DEL PERSONAL TÉCNICO	
2.2 BENEFICIOS SOCIALES APROXIMADOS DEL PERSONAL AUXILIAR Y ADMINISTRATIVO	
3. VIAJES Y VIÁTICOS APROXIMADOS	
4. ALQUILERES, ARRENDAMIENTOS, GARANTÍAS, SUBCONTRATOS Y MISCELÁNEOS	
4.1 ALQUILER	
4.1.1 Alquiler de vehículo	
4.2 ARRENDAMIENTOS	
4.2.1 Alquiler de oficina (inc. Serv. Básicos)	
4.3 SUBCONTRATOS	
4.3.1 Ensayos de Geofísica y Geotécnicos del puente	
4.3.2 Estudio de factibilidad económica-financiera	
4.4 MISCELÁNEOS	
4.4.1 Materiales de oficina (inc. Serv. Básicos)	
4.4.2 Facturación por servicio de internet	
4.4.3 Estación Total	
4.4.4 Computadoras	
4.4.5 Impresiones	
4.5 OTROS	
4.5.1 Transporte (Acarreo de equipos)	



<b>SUBTOTAL U.S. DÓLARES:</b> <b>IVA 15%</b> <b>TOTAL U.S. DÓLARES:</b>	
---	--

Para el proceso de contratación se aplicará la siguiente Normativa: De conformidad con lo dispuesto en la LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA:

Que, el **Art. 6.- Definiciones, numeral 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.*”.

Que, el **Art. 40.- Montos y Tipos de Contratación, numeral 2**, “*Contratación mediante lista corta: Cuando el presupuesto referencial del contrato supere el fijado en el número anterior y sea inferior al valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,000015 por el monto del presupuesto inicial del Estado correspondiente al ejercicio económico; y,*

*Las disposiciones que regulen los procedimientos precontractuales señalados en los números anteriores, constarán en el Reglamento de esta Ley.*

*Por presupuesto referencial del contrato se entenderá aquel que haya determinado la institución, dependencia, entidad u organismo interesados, a la fecha de inicio del proceso.”.*

En concordancia con lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública,

Que, el **Art. 160.- Procedencia.** – “*La entidad contratante procederá a contratar por lista corta cuando el presupuesto referencial del contrato supere el valor que resultare de multiplicar el coeficiente 0.000002 por el monto del presupuesto inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico y sea menor al valor que resultare de multiplicar el coeficiente 0.000015 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 de los consultores, mismo que será parte de la documentación relevante de la etapa preparatoria”.*



La responsabilidad que el proyecto cumpla con los requerimientos del GAD de la Provincia de Morona Santiago recae exclusivamente en el CONSULTOR.

Se deberá revisar cuidadosamente la documentación que se dispone, de acuerdo con los objetivos establecidos en estos términos de referencia, es necesario analizar y verificar los parámetros técnicos del proyecto que establecerá su viabilidad técnica. Los resultados de este estudio, serán sometidos a la consideración del GAD de la Provincia de Morona Santiago para su aprobación, recepción y posterior ejecución.

Cabe recalcar que cualquier cambio de la metodología de desarrollo de la CONSULTORÍA deberá ser previamente aprobado por el fiscalizador / administrador del contrato, respetando la calidad del producto deseado obtener, pero siempre considerando que el contenido de los estudios es entera responsabilidad del CONSULTOR.

La descripción del alcance de los servicios que se hace no es limitativa, el CONSULTOR en cuanto lo considere necesario podrá ampliarlos o profundizarlos, siendo responsable de todos los trabajos y estudios adicionales que realice.

Todos los estudios realizados, deberán estar acompañados de su informe correspondiente en el cual al final deberá encontrarse las firmas originales de responsabilidad del profesional responsable del diseño y el CONSULTOR del proyecto.

## **22. REQUISITOS MÍNIMOS**

### **22.1. Integridad de la oferta**

La integridad de la oferta se evaluará considerando la presentación de los Formularios y requisitos mínimos previstos en el pliego, de acuerdo con el siguiente detalle:

- I. Formulario de la Oferta.
  - 1.1 Presentación y compromiso;
  - 1.2 Datos generales del oferente;
  - 1.3 Identificación de socios, accionistas, partícipes mayoritarios del oferente en caso de ser persona jurídica;
  - 1.4 Situación financiera del oferente (Índices financieros y patrimonio);
  - 1.5 \*\*Oferta Económica (Sobre No. 2 Concurso Público y Lista Corta);

- 1.6 Plan de trabajo, metodología propuesta y conocimiento probado de las condiciones generales, locales y particulares del proyecto materia de la consultoría (Metodología y cronograma de ejecución);
- 1.7 Antecedentes y experiencia, demostrables del personal que será asignado a la ejecución del contrato (Experiencia mínima del personal clave);
- 1.8 Personal Técnico clave asignado al proyecto (Capacidad técnica y administrativa disponible);
- 1.9 Disponibilidad de los recursos, instrumentos y equipos necesarios para la realización de la consultoría (La entidad contratante verificará la necesidad de incluir este formulario en el procedimiento);

Cuando intervengan empresas nacionales en asocio con empresas extranjeras, se tomarán en consideración, adicionalmente, los procedimientos y metodologías que ofrezca la CONSULTORÍA extranjera para hacer efectiva una adecuada transferencia de tecnología, así como la mayor y mejor utilización de la capacidad técnica de profesionales ecuatorianos.

II. Formulario de compromiso de participación del personal técnico y hoja de vida.

- 2.1 Compromiso del Profesional asignado al proyecto.
- 2.2 Hoja de Vida del personal técnico clave asignado al proyecto.

III. Formulario de compromiso de asociación o consorcio (de ser procedente).

\*\*Este formulario deberá ser presentado como Sobre No. 2 en Concurso Público y Lista Corta, debidamente cerrado.

## 22.2. Observaciones del Pliego.

### 1.0 NORMATIVA SECUNDARIA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA –SNCP menciona:

Que, el **Art. 114.1. - Determinación de vinculaciones.** – *“Para efectos de determinación de vinculaciones de procesos de contratación pública, se estará a lo dispuesto en el Anexo “Lineamientos de Vinculaciones.”*”.

**ANEXO 5, LINEAMIENTOS DE VINCULACIÓN ESPECÍFICA APLICABLES A LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA** en el **Literal 3.2 Conforme a la Disposición General Séptima de la LOSNCP**, la cual menciona: *“(…) En cualquiera de las modalidades de contratación previstas en esta Ley, las empresas oferentes, al momento de presentar su oferta, deberán demostrar el origen lícito de sus recursos y presentar la nómina de sus socios o accionistas para verificar que los mismos no estén inhabilitados para participar en procedimientos de contratación pública. El ente rector del Sistema Nacional de Contratación Pública podrá requerir en cualquier tiempo información*



que identifique a los socios, accionistas o miembros de las personas jurídicas nacionales o extranjeras que, a su vez, sean socios, accionistas o miembros de la empresa oferente, y así sucesivamente hasta identificar la última persona natural(...)", se podrá utilizar las fuentes de información existentes a cargo de los entes rectores de la Contratación Pública, Registro Nacional de Datos Públicos, Administración Tributaria, Control de Compañías, Bancario, Seguros, entre otros".

## **2.0 REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA** menciona:

Que, el **Art. 57, Beneficiario Final**. - *"Se entenderá por beneficiario final a la persona natural que efectiva y finalmente a través de una cadena de propiedad o cualquier otro medio de control, posea o controle a una sociedad; y/o la persona natural en cuyo nombre se realiza una transacción. También es beneficiario final toda persona natural que ejerce un control efectivo final sobre una persona jurídica nacional o extranjera u otra estructura jurídica.*

*La identificación del beneficiario final de los proveedores del Estado es necesaria para que las entidades de control puedan detectar con certeza y facilidad cualquier conducta contraria al ordenamiento jurídico ecuatoriano; y, a la integridad que deben tener los proveedores del Estado.*

*La identificación de los beneficiarios finales en los procedimientos de contratación pública seguirá las siguientes reglas:*

- 1. Si el proveedor es persona jurídica regulada por la Superintendencia de Compañías, se utilizará la herramienta provista por dicha entidad para determinar el beneficiario final, presumiéndose que el beneficiario final es lo que conste en esta herramienta.*
- 2. Si el proveedor es persona natural, se presumirá que él o ella es el beneficiario final.*
- 3. Si el proveedor es un compromiso de asociación o consorcio, se seguirán las mismas reglas de los numerales anteriores.*

*La identificación del beneficiario final será presentada obligatoriamente por el proveedor en la declaración constante en el formulario de la oferta, y consistirá en la aceptación expresa de que el beneficiario final es cualquiera de los detallados en los numerales anteriores, según corresponda. Solo en caso de que el proveedor considere que su beneficiario final no es el definido en los numerales anteriores, detallará en su oferta a la persona natural que considere como beneficiario final.*

*La omisión o error en la presentación, constituirá causal de convalidación de errores.*

*Se excepcionan de la presente disposición las contrataciones por ínfima cuantía.*

*Las empresas o entidades públicas que actúen como proveedores del Estado, no presentarán la declaración de beneficiario final.*

### **3.0 NORMATIVA SECUNDARIA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA –SNCP, menciona:**

Que, el **Artículo 35.- Declaración de Beneficiario final.** - *“La declaración e identificación del beneficiario final se realizará de todas las personas jurídicas y/o naturales; y, de las personas que sean partícipes de compromisos de asociación o consorcio y del procurador común de las asociaciones o consorcios constituidos.*

*La identificación de los beneficiarios finales de los proveedores será efectuada en la etapa de entrega de las ofertas. En los procedimientos de Catálogo Electrónico y Catálogo Dinámico Inclusivo se verificará previo a la inclusión de los proveedores en los respectivos catálogos de bienes y servicios administrados por el SERCOP.*

*Se exceptúa de la declaración de beneficiario final, a los oferentes que coticen en bolsa de valores; y, aquellos que, dentro de la declaración de beneficiario final, se alcance el nivel donde el accionista sea una persona jurídica que cotiza en bolsa de valores, en todo caso el oferente deberá certificar esa condición; y, a las empresas públicas que actúen en calidad de proveedores”.*

Que, el **Artículo 115.- Presentación de Formularios.** - *“Los modelos obligatorios de formularios, dispuestos por el SERCOP, no serán susceptibles de modificación por parte de las entidades contratantes ni de los oferentes, los cuales deben adherirse a su contenido”.*

Los oferentes que participen en los procesos de contratación pública, adicional a su oferta generada en el aplicativo USHAY, deberán presentar y llenar correctamente los formularios de acuerdo a la normativa vigente, cuyos formularios se anexan al presente proceso, los mismos que deben anexarse a la oferta con la respectiva firma electrónica que valide el documento.

4.0 Revisar documentos anexos a la oferta: INFORME DE NECESIDAD, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS O TÉRMINOS DE REFERENCIA.

5.0 Firmar electrónicamente en cada uno de los formularios de la oferta; no tendrá validez los formularios que vengan con firma escaneada, copiada o que no se pueda realizar las validaciones en el Sistema FIRMA EC.

### **22.3. EQUIPOS E INSTRUMENTOS MÍNIMOS**

Se evaluará la disponibilidad del equipo mínimo solicitado, mediante presentación de facturas, compromiso de compraventa o compromiso de arrendamiento según el siguiente requerimiento:

Nro.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
1	Estación Total	Precisión mínima de 2mm+/-2ppm	1
2	Computadora	Procesador Core i7, 1.8 GHz o superior, 64 bits (mínimo). Presentar el certificado de propiedad y/o certificado de arrendamiento.	3

*Nota: (En el caso que la entidad contratante considere necesario añadir un parámetro adicional éste deberá ser debidamente sustentado, relacionado con el proyecto y no contravenir la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento General y la normativa expedida por el Servicio Nacional de Contratación Pública; deberá estar completamente definido, no será restrictivo ni discriminatorio y deberá establecer su indicador y el medio de comprobación).*

#### **22.4. PERSONAL TÉCNICO MÍNIMO CLAVE**

A efectos de evaluar este parámetro, la Entidad Contratante deberá definir el listado del personal técnico necesario para el proyecto, la posición que ocupará, la formación profesional que deberá acreditar y el instrumento por el que se comprometerá su participación. De ser el caso podrá establecer condiciones de experiencia mínima a ser acreditadas por cada uno de los miembros del equipo, en concordancia con la naturaleza y dimensión del proyecto a contratar.

Nro.	Cargo	Nivel de Estudios	Titulación Académica	Cantidad
1	Director del Proyecto	Título de tercer nivel	Ingeniero Civil	1
2	Ingeniero Civil - Vial	Título de tercer nivel	Ingeniero Civil	1
3	Ingeniero Civil - Hidráulico	Título de tercer nivel	Ingeniero Civil	1
4	Ingeniero Civil - Estructural	Título de cuarto nivel (Maestría)	Ingeniero Civil	1
5	Ingeniero Civil - Topógrafo	Título de tercer nivel	Ingeniero Civil	1
6	Ingeniero Civil - Geotécnico	Título de cuarto nivel (Maestría)	Ingeniero Civil	1
7	Sociólogo	Título de tercer nivel	Sociólogo	1

El oferente podrá ser parte del personal técnico. Además, el Oferente proveerá el personal adicional: secretaria, técnicos, auxiliares, y todo el equipo necesario que le permita cumplir con el objeto del contrato en el plazo establecido.

## 22.5. EXPERIENCIA MÍNIMA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE

- a. La Entidad Contratante deberá definir cuál es la experiencia que cada uno de los miembros del personal técnico clave deberá acreditar como mínimo, ya sea en años, número o monto de proyectos en los que haya participado.
- b. Se reconocerá la experiencia adquirida en relación de dependencia, si el certificado emitido por el contratista o el representante legal de la Entidad Contratante demuestra su participación efectiva, como empleado privado o servidor público, en la ejecución del o los proyectos.
- c. Para cada caso ha de establecerse el instrumento o medio por el que se comprobará la experiencia adquirida.

Nro.	Descripción	Tiempo	Número de Proyectos	Fuente o medio de verificación
<b>1. INGENIERO CIVIL – DIRECTOR DEL PROYECTO</b>				
1.1	Experiencia mínima de 5 años como profesional a partir de la obtención del título. El Oferente puede ser parte del Equipo Técnico o Jefe del Proyecto. Deberá justificar la experiencia mínima del 50% (CINCUENTA POR CIENTO) del presupuesto referencial, cuyo valor será sumado en uno o varios proyectos, en calidad de contratista, superintendente o residente en construcción de proyectos de vías y/o puentes y/o diseños de vías y/o puentes; sea en el sector público o privado; como CONSULTOR o como parte del equipo técnico.	5 años	2	Para demostrar su experiencia pueden presentar facturas, certificados debidamente legalizados con documentación de respaldo y/o actas de entrega-recepción de trabajos ejecutados.
<b>2. INGENIERO CIVIL - VIAL</b>				
2.1	Experiencia mínima de 3 años como profesional a partir de la obtención del título. Deberá justificar la experiencia mínima del 30% (TREINTA POR CIENTO) del presupuesto referencial cuyo valor será sumado en máximo 2 proyectos como Constructor, Fiscalizador, CONSULTOR o como parte de Equipo Técnico en obras civiles de vías o puentes y/o diseños estructurales; realizados en el área pública o en el área privada.	3 años	2	Para demostrar su experiencia pueden presentar facturas, certificados debidamente legalizados con documentación de respaldo y/o actas de entrega-recepción de trabajos ejecutados
<b>3. INGENIERO CIVIL - HIDRÁULICO</b>				
3.1	Experiencia mínima de 3 años como profesional a partir de la obtención del título. Deberá justificar la experiencia mínima del 30% (TREINTA POR CIENTO) del presupuesto referencial cuyo valor será sumado en máximo 2 proyectos como Constructor, Fiscalizador, CONSULTOR o como parte de Equipo Técnico en obras civiles de vías o puentes y/o diseños hidráulicos; realizados en el área pública o en el área privada.	3 años	2	Para demostrar su experiencia pueden presentar facturas, certificados debidamente legalizados con documentación de respaldo y/o actas de entrega-recepción de trabajos ejecutados
<b>4. INGENIERO CIVIL – ESPECIALISTA ESTRUCTURAL</b>				
4.1	Experiencia mínima de 3 años como profesional a partir de la obtención del título. Deberá justificar la experiencia mínima del 30% (TREINTA POR CIENTO) del presupuesto referencial cuyo valor será sumado en máximo 2 proyectos como constructor, fiscalizador, consultor o como parte del equipo técnico en obras civiles de vías o puentes en diseños estructurales, realizados en el área pública o en el área privada.	3 años	2	Para demostrar su experiencia pueden presentar facturas, certificados debidamente legalizados con documentación de respaldo y/o actas de entrega-recepción de trabajos ejecutados
<b>5. INGENIERO CIVIL - TOPÓGRAFO</b>				
5.1	Experiencia mínima de 3 años como profesional a partir de la obtención del título. Deberá justificar la experiencia mínima del 10% (DIEZ POR CIENTO) del presupuesto referencial cuyo valor será sumado en máximo 2 proyectos	3 años	2	Para demostrar su experiencia pueden presentar facturas, certificados debidamente legalizados con documentación

	como contratista o consultor para obras civiles, o como CONSULTOR o parte de Equipo Técnico en proyectos que contengan levantamientos topográficos de vías, realizados en el área pública o en el área privada.			de respaldo y/o actas de entrega-recepción de trabajos ejecutados
<b>6. INGENIERO CIVIL - GEOTÉCNICO</b>				
6.1	Experiencia mínima de 3 años como profesional a partir de la obtención del título. Deberá justificar la experiencia mínima del 30% (TREINTA POR CIENTO) del presupuesto referencial cuyo valor será sumado en máximo 2 proyectos como contratista de obras civiles, o CONSULTOR o como parte de Equipo Técnico en proyectos de diseño geotécnico, realizados en el área pública o en el área privada.	3 años	2	Para demostrar su experiencia pueden presentar facturas, certificados debidamente legalizados con documentación de respaldo y/o actas de entrega-recepción de trabajos ejecutados
<b>7. SOCIÓLOGO</b>				
7.1	Experiencia mínima de 2 años como profesional a partir de la obtención del título. Deberá justificar la experiencia mínima del 10% (DIEZ POR CIENTO) del presupuesto referencial cuyo valor será sumado en máximo 2 proyectos de estudios sociológicos, preferentemente obras civiles, o CONSULTOR o como parte de Equipo Técnico en proyectos, realizados en el área pública o en el área privada.	2 años	2	Para demostrar su experiencia pueden presentar facturas, certificados debidamente legalizados con documentación de respaldo y/o actas de entrega-recepción de trabajos ejecutados

## 22.6. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA MÍNIMA

- a. *La entidad contratante definirá con precisión cuál es la experiencia mínima que deberá acreditar el oferente, ya sea en número o dimensión de proyectos (CONSULTORÍA), o montos contractuales; se definirá exactamente qué tipo de trabajos de CONSULTORÍA se aceptarán como experiencia general y cuales como experiencia específica; así como el instrumento por el que se demostrará la misma.*
- b. *Para la determinación del cumplimiento de la experiencia general y específica mínima se estará a lo establecido, respecto de las reglas de participación, expedidas por el Servicio Nacional de Contratación Pública para los procedimientos de contratación.*
- c. *La experiencia específica mínima deberá estar directamente relacionada con el objeto de la contratación.*
- d. *La experiencia adquirida en calidad de subcontratista será reconocida y aceptada por la entidad contratante, siempre y cuando tenga directa relación al objeto contractual. De igual manera, para los profesionales que participan individualmente, será acreditable la experiencia adquirida en relación de dependencia, ya sea en calidad de director de proyecto o CONSULTOR y su valoración, cuando gire en torno a los montos contractuales, se cumplirá considerando el porcentaje de participación en el contrato en el que tales profesionales participaron en las calidades que se señalaron anteriormente.*
- e. *La entidad contratante obligatoriamente deberá dimensionar los parámetros de calificación de experiencia general y específica mínima requerida de conformidad con el contenido de la siguiente tabla y en función del presupuesto referencial del procedimiento de contratación:*

f. La experiencia presentada por el oferente será acreditable y aceptada, siempre que se haya ejecutado legalmente dentro del límite de cualquier jurisdicción ecuatoriana. Únicamente, cuando la entidad contratante con la debida motivación técnica y legal así lo justifique, en la que compruebe que no existe experiencia previa suficiente obtenida por ningún oferente ecuatoriano dentro del límite de cualquier jurisdicción ecuatoriana, de conformidad a los requisitos del procedimiento de contratación, y, previa autorización de la máxima autoridad o su delegado, se podrá aceptar y acreditar experiencia legalmente obtenida en el extranjero. Sin perjuicio de lo anterior, cuando un consorcio o asociación o compromiso de asociación o consorcio conformado por una persona natural o jurídica ecuatoriana y una persona natural o jurídica extranjera que provea el financiamiento para la ejecución de una obra en un porcentaje superior al 60% del valor del objeto contractual, la experiencia que acredite el integrante extranjero del consorcio en el exterior, será acreditada.

Según la Resolución Nro. RE-SERCOP-2018-0000093 señala: “Si con la prestación de un contrato o instrumento que acredite la experiencia mínima específica el proveedor cumpliera el monto mínimo solicitado para la experiencia mínima general este contrato o instrumento será considerado como valido para acreditar los dos tipos de experiencia”.

<b>Experiencia Mínima General del Oferente: (DE CONFORMIDAD A LA RESOLUCIÓN EMITIDA POR EL SERCOP N° 0000093)</b>				
<b>Coficiente respecto al presupuesto inicial del Estado</b>		<b>Monto de experiencia general mínima requerida en relación con el presupuesto referencial</b>	<b>Monto de experiencia específica mínima requerida en relación con el presupuesto referencial</b>	<b>Monto mínimo requerido por cada contrato con relación al monto determinado en la experiencia mínima general o específica, según corresponda.</b>
<i>Mayor a</i>	<i>Hasta</i>			
0	0,000002	No mayor a 10 %	No mayor a 5 %	No mayor a 5%
0,000002	0,000007	No mayor a 20 %	No mayor a 10 %	No mayor a 10%
0,000007	0,000015	No mayor a 30 %	No mayor a 15 %	No mayor a 15%
0,000015	0,0003	No mayor a 40 %	No mayor a 20 %	No mayor a 20%
0,0003	0,0002	No mayor a 50 %	No mayor a 25 %	No mayor a 25%
0,0002	0,0004	No mayor a 60 %	No mayor a 30 %	No mayor a 30%
0,0004	0,0007	No mayor a 70 %	No mayor a 40 %	No mayor a 30%
Mayor a	0,0007	No mayor a 75 %	No mayor a 60 %	No mayor a 50%

### Parámetros de Experiencia y Documentos Probatorios

Tanto el Oferente como el Personal Técnico Principal propuesto deberán probar su experiencia adjuntando:

- En el caso de experiencia en el sector privado: certificados (originales o copias certificadas) conferidos por la persona natural contratante o bien el representante legal de la empresa si se tratara de una persona jurídica.
- En el caso de experiencia en el sector público: certificaciones que hayan sido conferidos por un funcionario autorizado, contratos o actas de entrega - recepción provisional o definitiva. Esto aplica para experiencia tanto como contratista o subcontratista.
- La experiencia adquirida en calidad de subcontratista será reconocida y aceptada, siempre y cuando tenga directa relación al objeto contractual.
- Se debe adjuntar los documentos probatorios solicitados en los presentes Términos de Referencia para calificar la experiencia, caso contrario el proyecto no será evaluado y tendrá un valor cuantitativo de cero.
- Para la evaluación de la antigüedad de una experiencia, el cálculo de los periodos tendrá como fecha de referencia aquella que corresponda a la suscripción del contrato que rigió el proyecto.
- Si con la presentación de un contrato o documento que acredite la Experiencia Específica Mínima, el proveedor cumpliera el monto mínimo solicitado para la Experiencia General Mínima, este contrato o documento será considerado como válido para acreditar los dos tipos de experiencias.
- No se aceptará auto certificaciones.
- Se aceptan proyectos en ejecución siempre y cuando tenga un avance superior al setenta por ciento (70%).

## 22.7. EXPERIENCIA GENERAL MÍNIMA DEL OFERENTE

Nro.	DESCRIPCIÓN	TEMPORALIDAD	NÚMERO DE PROYECTOS SIMILARES	VALOR DEL MONTO MÍNIMO	CONTRATOS PERMITIDOS
1	<p>La Experiencia General podrá ser acreditada dentro de los últimos <b>QUINCE (15) años</b> previos a la publicación del procedimiento de contratación.</p> <p>El oferente deberá demostrar la experiencia como consultor proyectos de estudios, diseños, construcción, fiscalización en proyectos de Ingeniería Civil, sea en el sector público y/o privado.</p> <p>El oferente deberá presentar al menos 2 certificados que acredite una experiencia igual o superior al <b>VEINTE POR CIENTO (20%)</b> del presupuesto referencial cuyo valor será sumado en contratos con un monto mínimo por cada contrato del <b>10 por ciento</b> del monto determinado en el presupuesto referencial.</p>	15 años previos a la publicación del procedimiento de contratación.	2	Monto de experiencia General mínima requerida en relación con el presupuesto referencial	2

	Como medio de verificación el oferente podrá presentar copias de Facturas, certificados y/o Actas de Entrega Recepción definitivas de trabajos finalizados sean de instituciones públicas o privadas que acrediten su experiencia general mínima.				
--	---	--	--	--	--

## 22.8. EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA DEL OFERENTE

Nro.	DESCRIPCIÓN	TEMPORALIDAD	NÚMERO DE PROYECTOS SIMILARES	VALOR DEL MONTO MÍNIMO	CONTRATOS PERMITIDOS
1	<p>La Experiencia Específica podrá ser acreditada dentro de los últimos <b>QUINCE (15) años</b> previos a la publicación del procedimiento de contratación.</p> <p>El oferente deberá demostrar la experiencia en diseños de puentes o vías, sea en el sector público y/o privado; el oferente deberá presentar al menos <b>1 (UN)</b> certificado que acredite una experiencia igual o superior al <b>DIEZ POR CIENTO (10%)</b> del presupuesto referencial cuyo valor será sumado en máximo 1 contrato con un monto mínimo por cada contrato del 5 por ciento del monto determinado en la experiencia específica mínima.</p> <p>Como medio de verificación el oferente deberá presentar copias de facturas, certificados y/o actas de Entrega recepción definitivas con instituciones que sean públicas o privadas que acrediten su experiencia específica.</p>	15 años previos a la publicación del procedimiento de contratación.	1	<p>Monto de experiencia Específica</p> <p>mínima requerida en relación con el presupuesto referencial</p>	1

Estas condiciones no estarán sujetas al número de contratos o instrumentos presentados por el oferente para acreditar la experiencia mínima general o específica requerida, sino, al cumplimiento de estas condiciones en relación a los montos mínimos requeridos para cada tipo de experiencia.

Si con la presentación de un contrato o instrumento que acredite la experiencia mínima específica, el proveedor cumpliera el monto mínimo solicitado para la experiencia mínima general, este contrato o instrumento será considerado como válido para acreditar los dos tipos de experiencias.

## 23. METODOLOGÍA Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

1	<p><b>METODOLOGÍA</b></p> <p>Para la metodología de ejecución, se analizará el alcance y enfoque de los servicios a prestar, la capacidad organizativa y técnica para la ejecución del proyecto; la metodología propuesta y su concordancia o discrepancia con la magnitud de la CONSULTORÍA requerida y el organigrama estructural; sus comentarios y sugerencias en relación a los términos de referencia; el equipo, instrumentos y materiales de que dispone para la ejecución y cumplimiento de lo estipulado en términos de referencia; así como el contenido y coherencia del programa, organigrama de actividades y asignación de tiempos del personal. Y se evaluará de la siguiente manera:</p>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de objetivos, actividades, acciones, productos y metas. <b>Total (2 puntos)</b></li> <li>• Descripción del enfoque, alcance y metodología del trabajo que revele el conocimiento de las condiciones generales, locales y particulares del proyecto materia de la prestación del servicio de CONSULTORÍA. <b>Total (1 puntos)</b></li> <li>• Organigrama estructural del servicio propuesto. <b>Total (1 puntos)</b></li> <li>• Programa o programas de actividades, asignación de profesionales y asignación de tiempo. <b>Total (1 puntos)</b></li> </ul> <p><b>Puntaje total Plan de Trabajo: 5 puntos</b></p>
2	<p><b>CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJO</b> Para el cronograma de ejecución, será propuesta por parte del Oferente.</p>

## 24. PATRIMONIO

En el caso de personas jurídicas, el GAD de la Provincia de Morona Santiago verificará que el patrimonio cumpla con la normativa expedida por el Servicio Nacional de Contratación Pública para el efecto.

En el caso de personas jurídicas, la entidad contratante verificará que el patrimonio sea igual o superior a la relación con el presupuesto referencial del procedimiento de contratación.

## 25. OTROS PARÁMETROS

NO APLICA para este procedimiento.

## 26. ANÁLISIS DE LOS 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	Indicador solicitado	Observación
Solvencia *	Mayor o igual a 1.0	Solvencia = Total activo / Total de Pasivo. 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.
Endeudamiento *	Menor a 1.50	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.

*\*Los índices son referenciales; la entidad contratante podrá escoger los señalados o aquel (aquellos) que considere pertinente(s).*

## 27. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE INTEGRIDAD Y REQUISITOS

### MÍNIMOS DE LA OFERTA:

REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA



Qué, el Art. 86.- Método de evaluación de las ofertas. - *“Las capacidades técnicas, económico-financieras y/o jurídicas, según correspondan, requeridas a través de los parámetros de evaluación podrán ser analizadas:*

1. *Utilizando una única etapa de evaluación a través de la metodología Cumple / No Cumple tratándose de subasta inversa electrónica, menor cuantía de obras, bienes y/o servicios; y, contratación directa de consultoría; y,*

2. *En los demás procedimientos de contratación de régimen común, utilizando dos etapas de evaluación, la primera con la metodología Cumple / No Cumple, cuyos parámetros serán establecidos en el pliego por la entidad contratante y posteriormente, solo con los oferentes calificados, la segunda etapa de evaluación será **“Por Puntaje”**, a través del Portal COMPRASPÚBLICAS.*

*Se aplicará la metodología Cumple / No Cumple, cuando el objetivo sea la determinación del cumplimiento de una condición, requisito o capacidad mínima en lo técnico, económico o jurídico por parte del oferente y que sea exigida por la entidad contratante.*

*Se empleará la metodología "Por Puntaje" cuando el objetivo sea el establecimiento de mejores condiciones o capacidades en lo técnico o económico de entre los oferentes que han acreditado previamente una condición o capacidad mínima requerida”.*

La metodología "Cumple / No Cumple" tiene por objetivo la determinación del cumplimiento de una condición o capacidad mínima en lo técnico, económico o jurídico por parte del oferente y que sea exigida por la entidad contratante en los requisitos mínimos).

PARÁMETRO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<i>Integridad de la Oferta</i>			
<i>Experiencia general mínima</i>			
<i>Experiencia específica mínima</i>			
<i>Experiencia mínima personal técnico clave</i>			
<i>Patrimonio (Aplica para personas jurídicas) *</i>			
<i>Metodología y cronograma de ejecución</i>			
<i>Equipo e instrumentos disponibles</i>			
<i>Personal técnico mínimo clave</i>			
<i>Otro(s) parámetro(s) resuelto por la entidad contratante</i>			

*El Patrimonio será evaluado exclusivamente en los procedimientos de **Lista Corta** y Concurso Público. Aquellas ofertas que cumplan integralmente con los parámetros mínimos pasarán a la etapa de evaluación de ofertas con puntaje, caso contrario serán descalificados, exclusivamente para Concurso Público y Lista Corta.*

## 28. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN TÉCNICA

Solo las ofertas que cumplan con los requisitos mínimos serán objeto de evaluación por puntaje.



A continuación, se describe la metodología establecida por la entidad contratante. Para la valoración se observarán los siguientes criterios:

### **28.1. Evaluación por Puntaje**

El peso para la calificación es del 80% para la oferta técnica (c1) y del 20 % para la oferta económica (c2).

#### **28.1.1. Orden de prelación ponderada.**

Tanto la evaluación técnica como la evaluación económica se califican sobre (100) puntos. El puntaje total de la propuesta será el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

- $PTO_i = (c1 * Pti) + (c2 * Pei)$

Donde:

$PTO_i$  = Puntaje Total del Oferente i.

$Pti$  = Puntaje por Evaluación Técnica del oferente i.

$Pei$  = Puntaje por Evaluación Económica del oferente i.

$c1$  = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.

$c2$  = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

#### **28.1.2. Evaluación oferta económica.**

La asignación de puntajes de las ofertas económicas de los consultores que hayan alcanzado el puntaje mínimo en la calificación de la oferta técnica se realizará mediante la aplicación de una relación inversamente proporcional a partir de la oferta económica más baja, en donde la totalidad del puntaje (100 puntos) se le otorgará a esta última conforme la siguiente fórmula:

- $Pei = (POEm \times 100) / POEi$

Donde:

$Pei$  = Puntaje por Evaluación Económica del oferente i.

$POEm$  = Precio de la Oferta Económica más baja.

$POEi$  = Precio de la Oferta Económica del oferente



## 28.2. Evaluación por Puntaje

A continuación, se describe la metodología establecida por la entidad contratante, Para la valoración se observarán los siguientes criterios

Parámetro	Valoración
Experiencia General Oferente	15
Experiencia Específica Oferente	25
Experiencia Personal Técnico	50
Plan de Trabajo (Metodología)	5
Equipo e instrumentos disponibles	5
Otro(s) parámetro(s) resuelto(s) por la entidad	-
<b>TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

Parámetro sugerido	Descripción y Recomendaciones
<b>Experiencia del Oferente (40 puntos)</b>	<p>Se calificará considerando dos parámetros: General y Específica.</p> <p><b>General:</b> Se ha definido como experiencia general que debe acreditar el oferente, haber participado como consultor proyectos de estudios, diseños, construcción, fiscalización en proyectos de Ingeniería Civil, que sumados sus montos sean iguales o superiores al veinte por ciento (20%) del presupuesto referencial de este proceso, considerando un monto mínimo por cada contrato del 10% del monto de la experiencia general requerida; en los últimos quince (15) años. <b>Total, experiencia general: (15 puntos)</b></p> <p><b>Específica</b> Se ha definido como experiencia específica que debe acreditar el oferente, haber participado en proyectos en diseños de puentes o vías, sea en el sector público y/o privado, que sumados sus montos sean iguales o superiores al diez por ciento (10%) del presupuesto referencial de este proceso, considerando un monto mínimo por cada contrato del 5% del monto de la experiencia específica requerida; en los últimos quince (15) años. <b>Total experiencia específica: 25 puntos</b></p>
<b>Experiencia del personal técnico (50 puntos)</b>	<p>Se asignará un total de <b>50 puntos</b> de la siguiente manera: <b>7 puntos por cada uno</b> de los siguientes profesionales a excepción del director del proyecto que tendrá un puntaje de <b>8 puntos</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Ing. Civil, Director del Proyecto (puede ser el(a) CONSULTOR(a)) (<b>8 puntos</b>).</li> <li>1 Ing. Civil con experiencia en diseño vial, (<b>7 puntos</b>).</li> <li>1 Ing. Civil con experiencia en hidrología o hidráulica, (<b>7 puntos</b>).</li> <li>1 Ing. Civil, Especialista Estructural, con experiencia en diseños estructurales de vías o puentes (<b>7 puntos</b>).</li> <li>1 Ing. Civil, Topógrafo, con experiencia en levantamientos topográficos de vías (<b>7 puntos</b>).</li> <li>1 Ing. Civil, Especialista Geotécnico, con experiencia en diseño geotécnico en proyectos en general (<b>7 puntos</b>).</li> <li>1 Sociólogo, con experiencia en estudios sociológicos (<b>7 puntos</b>).</li> </ul> <p>Se calificará considerando un parámetro: Específico.</p> <p><b>Experiencia Profesional:</b></p>

	<p>- Específica: 50 puntos.</p> <p><b>Total, experiencia del personal técnico clave: 50 puntos.</b></p> <p>En la experiencia <b>Profesional mínima del personal técnico</b>, de la siguiente manera:</p> <p>- <b>Ing. Civil -Director de Proyecto:</b> Experiencia en calidad de contratista, superintendente o residente en construcción de proyectos de vías y/o puentes y/o diseños de vías y/o puentes; (&gt;50% (CINCUENTA POR CIENTO) del presupuesto referencial).</p> <p>- <b>Ing. Civil-Vial:</b> Experiencia en calidad de Constructor, Fiscalizador, CONSULTOR o como parte de Equipo Técnico en obras civiles de vías o puentes y/o diseños estructurales; (&gt;30% (TREINTA POR CIENTO) del presupuesto referencial).</p> <p>- <b>Ing. Civil-Hidráulico:</b> Experiencia en calidad de Constructor, Fiscalizador, CONSULTOR o como parte de Equipo Técnico en obras civiles de vías o puentes y/o diseños hidráulicos; (&gt;30% (TREINTA POR CIENTO) del presupuesto referencial).</p> <p>- <b>Ing. Civil-Esp. Estructural:</b> Experiencia en calidad de constructor, fiscalizador, consultor o como parte del equipo técnico en obras civiles de vías o puentes en diseños estructurales; (&gt;30% (TREINTA POR CIENTO) del presupuesto referencial).</p> <p>- <b>Ing. Civil-Topógrafo:</b> Experiencia en calidad de contratista o consultor para obras civiles, o como CONSULTOR o parte de Equipo Técnico en proyectos que contengan levantamientos topográficos de vías. (&gt;10% (DIEZ POR CIENTO) del presupuesto referencial).</p> <p>- <b>Ing. Civil-Esp. Geotécnico:</b> Experiencia en calidad de contratista de obras civiles, o CONSULTOR o como parte de Equipo Técnico en proyectos de diseño geotécnico; (&gt;30% (TREINTA POR CIENTO) del presupuesto referencial).</p> <p>- <b>Sociólogo:</b> Experiencia en calidad en estudios sociológicos, preferentemente obras civiles, o CONSULTOR o como parte de Equipo Técnico en proyectos; (&gt;10% (DIEZ POR CIENTO) del presupuesto referencial).</p> <p>Se deberá presentar todos los documentos probatorios de las experiencias presentadas por el personal técnico ya sean: facturas, certificados debidamente legalizados con documentación de respaldo y/o actas de entrega-recepción de trabajos ejecutados.</p>
<b>Metodología y cronograma de ejecución (5 puntos)</b>	Se calificará con un puntaje de <b>0 a 5 puntos</b> a la oferta u ofertas que indiquen en detalle el cronograma de trabajo, y metodología de trabajo y Organigrama estructural (DETALLE EN EL NUMERAL 23)
<b>Equipo e instrumentos disponibles (5 puntos)</b>	El CONSULTOR deberá ser propietario o demostrar que estarán a su disposición los siguientes instrumentos y equipos necesarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 estación Total (2 puntos)</li> <li>• 3 equipos de Computación (3 puntos)</li> </ul> <b>Puntaje total equipo e instrumentos disponibles: (5 puntos)</b>
<b>Criterios generales</b>	El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Morona Santiago comprobará la veracidad de la información remitida, la autenticidad de las firmas y de rechazar el personal que no presente Cartas de Compromiso que no estén debidamente firmadas, sin perjuicio de la convalidación prevista en la normativa aplicable.

## 29. MULTAS

De acuerdo con la RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA Nro. 130-AC-GADPMS-2020, de fecha 24 de noviembre del 2020, resuelve:



*Art. 1.- Disponer a todas las direcciones encargadas de elaborar los pliegos, e informes técnicos (documentos precontractuales) como sus respectivos contratos; establezcan la cláusula de multas al contratista de a las siguientes aplicaciones:*

*Con relación a las multas establecidas en el Art. 1 literales a); b); c); d); e); f); y g)*

- a) Por cada día de retardo en el cumplimiento del objeto del contrato, se aplicará la multa de 1 por 1000 de la diferencia de lo ejecutado con lo contratado.*
- b) Por no acatar las órdenes de fiscalización, se aplicará la multa de 1 por 1000 del monto total del contrato, por cada día de retardo que dure este incumplimiento.*
- c) Por retardo en el inicio de los trabajos, el contratista está obligado a iniciar los trabajos una vez recibido la notificación del anticipo, se aplicará la multa de 1 por 1000 del monto total del contrato, por cada día de retardo.*
- d) Por no cumplir con la evaluación mensual del cronograma de trabajo mínimo el 90% del avance programado, el incumplimiento de la ejecución del cronograma programado será motivo de multa de 1 por mil de la diferencia de lo programado con lo ejecutado.*
- e) Por no presentar a fiscalización la planilla de trabajos una vez concluido el periodo dispuesto para la presentación de la misma, hasta el quinto día término, se aplicará la multa de 1x1000 del monto del contrato por cada día de retardo.*
- f) Si no dispone del personal técnico requerido, aplicara la multa de 1 por 1000 del monto contratado por cada día que dure este incumplimiento.*
- g) Cuando intencionalmente el contratista obstaculice los trabajos de funcionarios de la entidad contratante u otros contratistas, se aplica la multa de 1x1000 del monto del contrato por cada día que dure este incumplimiento.*

En mención al RGLOSNC, indica qué en el “**Art. 292.- Multas durante la ejecución contractual.** – “De conformidad con el artículo 71 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, todo contrato contendrá una cláusula relacionada con las multas que la entidad contratante podrá imponer al contratista por incumplimiento contractual. La multa tendrá como finalidad sancionar la conducta del contratista por su negligencia e incumplimientos imputables a sus obligaciones contractuales.

*En los casos de retrasos injustificados respecto del cumplimiento del objeto contractual, la entidad contratante establecerá por cada día de retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales por parte del contratista, la aplicación de una multa que en ningún caso será inferior al 1 x 1.000 del valor del contrato, que se calcularán sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse, incluyendo el reajuste de precios que corresponda y sin considerar los impuestos. En el caso de las obras, las multas se calcularán de conformidad con el retraso injustificado imputable a la planilla que corresponda.*



*Adicionalmente, las entidades contratantes podrán establecer en el pliego del procedimiento, cualquier conducta que amerite ser sancionada con multa, la cual podrá ser fijada en un porcentaje del valor de las obligaciones pendientes del contrato o un valor específico que deberá ser debidamente proporcional a la gravedad que ocasione el incumplimiento y al porcentaje de obligaciones que se encuentren pendientes de ejecutar.*

*En cualquier caso, la entidad contratante deberá justificar razonadamente el valor de las multas que se impondrán al contratista.”.*

### **30. GARANTÍAS**

De acuerdo al objeto de la contratación y a lo establecido en los artículos 74 y 75, de la LEY ORGÁNICA SISTEMA NACIONAL CONTRATACIÓN PÚBLICA LOSNCP, se puede establecer las siguientes garantías:

**Art. 75.- Garantía por Anticipo.** - *“Si por la forma de pago establecida en el contrato, la Entidad Contratante debiera otorgar anticipos de cualquier naturaleza, sea en dinero, giros a la vista u otra forma de pago, el contratista para recibir el anticipo, deberá rendir previamente garantías por igual valor del anticipo, que se reducirán en la proporción que se vaya amortizando aquél o se reciban provisionalmente las obras, bienes o servicios. Las cartas de crédito no se considerarán anticipo si su pago está condicionado a la entrega - recepción de los bienes u obras materia del contrato.*

*El monto del anticipo lo regulará la Entidad Contratante en consideración de la naturaleza de la contratación”.*

**Art. 74.- Garantía de Fiel Cumplimiento.** -*“Para seguridad del cumplimiento del contrato y para responder por las obligaciones que contrajeren a favor de terceros, relacionadas con el contrato, el adjudicatario, antes o al momento de la firma del contrato, rendirá garantías por un monto equivalente al cinco (5%) por ciento del valor de aquel. En los contratos de obra, así como en los contratos integrales por precio fijo, esta garantía se constituirá para garantizar el cumplimiento del contrato y las obligaciones contraídas a favor de terceros y para asegurar la debida ejecución de la obra y la buena calidad de los materiales, asegurando con ello las reparaciones o cambios de aquellas partes de la obra en la que se descubran defectos de construcción, mala calidad o incumplimiento de las especificaciones, imputables al proveedor.*

*En los contratos de obra o en la contratación de servicios no normalizados, si la oferta económica adjudicada fuese inferior al presupuesto referencial en un porcentaje igual o superior al diez (10%) por ciento de éste, la garantía de fiel cumplimiento deberá incrementarse en un monto equivalente al veinte (20%) por ciento de la diferencia entre el presupuesto referencial y la cuantía del contrato.*



*Tales cauciones podrán constituirse mediante la entrega de las garantías contempladas en los números: 1, 2; y, 5 del artículo 73 de esta Ley.*

*No se exigirá este tipo de garantía en los contratos de compraventa de bienes inmuebles y de adquisición de bienes muebles que se entreguen al momento de efectuarse el pago.*

*Tampoco se exigirá esta garantía en los contratos cuya cuantía sea menor a multiplicar el coeficiente 0,000002 por el Presupuesto Inicial del Estado del correspondiente ejercicio económico.*

*Con cargo a la garantía de fiel cumplimiento se podrá efectivizar las multas que le fueren impuestas al contratista.*

En el REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA, indica qué:

**Art. 262.- Combinación de garantías.** - *Las garantías a que se refiere el artículo 73 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, podrán constituirse por combinación de ellas. La elección de la forma de garantía queda a opción de la entidad contratante, conforme se lo determine en los pliegos.*

*Todas las garantías, asegurarán el total cumplimiento de las obligaciones pertinentes, debiendo constituirse en forma independiente para cada contratación.*

*En todo proceso de contratación, las garantías se emitirán en dólares de los Estados Unidos de América, moneda de curso legal en el país.*

### **31. DESCRIPCIÓN DEL TERMINO DE LA RECEPCIÓN**

En el REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA, indica qué:

**Art. 318.- Recepción en consultorías.** - En el caso de consultaría, se observará el siguiente procedimiento:

*“1. Una vez que se hayan terminado todos los trabajos previstos en el contrato, el consultor deberá solicitar al administrador del contrato la recepción del informe final provisional, a esta petición se adjuntarán todos los documentos que sean necesarios para la revisión pertinente. La fecha de la petición servirá para el cómputo y control del plazo contractual.*

*2. El administrador del contrato una vez recibida la petición de recepción por parte del contratista, bajo su responsabilidad, analizará los trabajos entregados por el consultor, para el efecto tendrá el término de quince (15) días para la emisión de las observaciones a las que hubiere lugar, las cuales serán motivadas y se fundamentarán en exigir el cumplimiento de las obligaciones contractuales y los términos de referencia del respectivo proceso, con la finalidad de que opere la recepción a entera satisfacción de la entidad contratante.*



*De acuerdo a la naturaleza del objeto de la consultaría, la entidad contratante, de manera razonada podrá establecer en los términos de referencia un término menor para el análisis de los trabajos presentados por el consultor, que no podrá ser inferior a cinco (5) días contados a partir de la petición formal de recepción.*

*De igual manera, si se trata de una consultoría de alta complejidad, la entidad contratante podrá establecer en los términos de referencia un término mayor, el cual no podrá exceder de los treinta (30) días término para proceder al análisis de los trabajos presentados por el consultor.*

*De igual forma, si por la naturaleza de la consultoría se requiere la intervención de otros profesionales con conocimientos especializados, el administrador del contrato coordinará con la máxima autoridad que se designen a los que sean necesarios, quienes asesorarán al administrador del contrato en la recepción.*

*3. Una vez que el administrador del contrato hubiere formulado observaciones, el consultor tendrá el término de quince (15) días para subsanar las mismas. Dentro de este tiempo, el consultor deberá coordinar con el administrador del contrato los trabajos finales para subsanar las observaciones formuladas.*

*La recepción definitiva se fijará en el contrato, para lo cual se tomará en cuenta lo previsto en el artículo 318 del Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional Contratación Pública, Considerando los términos de los plazos para las correcciones correspondientes.*

*4. Si no hubiere observaciones o si las mismas hubieren sido subsanadas dentro del término indicado en el contrato, se formalizará la recepción definitiva mediante la suscripción del acta de entrega recepción. En el caso de que el consultor no entregue las correcciones dentro del tiempo previsto en el contrato, se le impondrán las multas a las que hubiere lugar y consten tipificadas en el contrato administrativo. El consultor entregará a la entidad contratante el informe final provisional; cuya fecha de entrega servirá para el cómputo y control del plazo contractual”.*

El consultor deberá entregar los productos resultantes, aprobados por la Dirección General de Planificación del GAD Provincial de Morona Santiago en las oficinas de la misma, respetando los formatos descritos en la sección 14.6 y 16. “Productos esperados e informes” del presente documento.

## **32. VIGENCIA DE LA OFERTA**

### LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

**Art. 30.- Vigencia de la Oferta.** - *“Las ofertas se entenderán vigentes durante el tiempo que para el Art. 30 efecto prevean los Pliegos precontractuales. De no preverse el plazo de vigencia se entenderá que la oferta está vigente hasta la fecha de celebración del contrato, pudiendo prorrogarse el plazo previsto por disposición de la Entidad Contratante”.*



Las ofertas estarán vigentes hasta **TREINTA (30) DÍAS**. En caso de que no se señale una fecha estará vigente hasta la celebración del contrato, de acuerdo con lo establecido en el artículo 30 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

### **33. OBLIGACIONES ADICIONALES DEL CONTRATISTA**

- Prestar servicios para el “ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”, y todo aquello que fuere necesario para la total ejecución del contrato, de conformidad con la oferta negociada, los términos de referencia, las condiciones generales y específicas y los demás documentos precontractuales y contractuales.
- Para el cumplimiento de los servicios de CONSULTORÍA, contará durante la vigencia del contrato, con el personal técnico clave señalado en su oferta negociada, conforme al cronograma de actividades aprobado.
- Para sustituir personal técnico clave, asignado al proyecto, solicitará la previa autorización por escrito, del Administrador del Contrato.
- A solicitud de la Entidad Contratante, fundamentada en la ineficiencia comprobada del personal, a su costo, deberá sustituir uno o más de los profesionales, empleados o trabajadores asignados al proyecto.
- Solicitará a la Entidad Contratante la aprobación correspondiente, con la debida justificación, en caso de que requiera personal adicional al indicado en su oferta.
- El CONSULTOR asumirá la responsabilidad técnica total por la calidad de los servicios prestados, debiendo hacer las correcciones y modificaciones necesarias solicitadas por el GAD Provincial de Morona Santiago.

### **34. OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE**

- Designar al Administrador del Contrato.
- Dar solución a las peticiones y problemas que se presenten durante la ejecución del contrato, en un plazo de cinco (5) días, contados a partir de la petición escrita formulada por el Consultor.
- Proporcionar al Consultor los documentos, accesos e información relevante relacionada con los trabajos, de los que disponga, y realizar las gestiones que le correspondan ante los distintos organismos públicos, en un plazo de cinco (5) días, contados a partir de la petición escrita formulada por el Consultor.
- En caso de ser necesario y previo al trámite legal y administrativo respectivo, celebrar los contratos complementarios en un plazo de quince (15) días, contados a partir de la decisión de la máxima autoridad.

- Ser oportuno en los pagos de anticipo y liquidación correspondientes, de conformidad con lo determinado en los pliegos y el contrato respectivo.
- Suscribir las actas de entrega-recepción de los estudios, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la ley para la entrega-recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.
- El Departamento Técnico del GADPMS no será responsable por cualquier retraso o inconveniente derivado de información incompleta o incorrecta proporcionada por el Consultor, así como tampoco por las situaciones que surjan debido a la falta de coordinación o cumplimiento de las disposiciones contractuales por parte del Consultor o de terceros involucrados en el proyecto.

### 35. RECOMENDACIÓN

- Por lo expuesto anteriormente se determina que el estudio de esta consultoría es un Servicio NO NORMALIZADO.
- Una vez cumplidos todos los requisitos establecidos para la contratación del “ESTUDIO DEFINITIVO DEL PUENTE SOBRE EL RÍO MACUMA PASO PIMPINTS PARROQUIA TAISHA CANTÓN TAISHA”, se sugiere autorizar el inicio del proceso de contratación a través de CONSULTORÍA mediante proceso de LISTA CORTA.

Acción:	Nombres y Apellidos	Firma
Elaborado por: Certificación SERCOP No. SERCOP- NXIpTwGAmc	Ing. Claudio David Bombón Pantoja <b>Analista de Proyectos y Estudios Viales 1</b>	
Revisado por: Certificación SERCOP No. SERCOP - hUnazJ3Psl	Ing. Carlos Leonardo Gallardo Samaniego <b>Jefe de Proyectos y Estudios Viales</b>	
Aprobado por: Certificación SERCOP No. SERCOP-iXm2rrQRFN	Arq. Daniel Armando Jaramillo Gonzales <b>Director General de Planificación</b>	