

**MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA  
CONTRATAR LA:**

**“FISCALIZACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIO  
ENO, INCLUIDO ACCESOS VIALES, UBICADO EN LA CARRETERA  
SHUSHUFINDI – AGUARICO 3, PROVINCIA DE SUCUMBIOS”**

**Banco Mundial**

**Contrato de Préstamo Nro. BIRF 9555 – EC**

**04 DE ABRIL DE 2025**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR LA FISCALIZACIÓN PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIO ENO, INCLUIDO ACCESOS VIALES,  
UBICADO EN LA CARRETERA SHUSHUFINDI – AGUARICO 3, PROVINCIA DE  
SUCUMBIOS**

**1. ANTECEDENTES**

De conformidad al Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas ejerce rectoría del sistema nacional de transporte multimodal y tiene como misión la formulación, implementación y evaluación de políticas, regulaciones, planes, programas y proyectos que garanticen una red de transporte seguro y competitivo, minimizando el impacto ambiental y contribuyendo al desarrollo social y económico del país.

El MTOP, asume dentro de su rol de entidad rectora del transporte multimodal, la planificación y ejecución de planes, programas y proyectos, además de la formulación de políticas y regulaciones, vinculados a las actividades de construcción y conservación de la infraestructura del transporte, así como la gestión de las diferentes modalidades del transporte a nivel nacional.

Se han definido cuatro tipos de competencias para esta cartera de Estado, que son: Infraestructura del Transporte; Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; Transporte Aéreo; Transporte Marítimo y Fluvial.

El artículo 314 de la Constitución de la República del Ecuador establece: “El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley. El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación”.

El artículo 3 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública establece: “(...) En las contrataciones que se financien, previo convenio, con fondos provenientes de organismos multilaterales de crédito de los cuales el Ecuador sea miembro, o, en las contrataciones que se financien con fondos reembolsables o no reembolsables provenientes de financiamiento de gobierno a gobierno; u organismos internacionales de cooperación, se observará lo acordado en los respectivos convenios. Lo no previsto en dichos convenios se registrará por las disposiciones de esta Ley.”;

El Ecuador se encuentra entre los diez (10) países con mayor riesgo de Peligros Naturales, debido a su exposición a riesgos geológicos e hidrometeorológicos como terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones y sequías.

Además, la mayor parte de la población urbana, el noventa y seis por ciento (96%), reside en zonas costeras y montañosas, lo que aumenta aún más la vulnerabilidad del país a fenómenos como El Niño, que puede desencadenar inundaciones y deslizamientos de tierra, y La Niña, asociada a un aumento de las sequías.

Con frecuentes fenómenos climáticos extremos que afectan negativamente tanto a la población como a la economía de Ecuador, y con la previsión de que el cambio climático global intensifique dichos fenómenos, se espera que la vulnerabilidad de Ecuador a las catástrofes aumente en el futuro.

Las recientes catástrofes han causado graves daños a infraestructuras públicas críticas y pérdidas de vidas humanas; el terremoto del 18 de marzo de 2023, combinado con las fuertes lluvias de la estación invernal y el fenómeno de El Niño del año 2023 y 2024 provocaron inundaciones generalizadas, erosión y deslizamientos de tierra.

Según la Secretaría de Gestión de Riesgos en el año 2023 y parte del año 2024, el fenómeno del niño afectó a 488 parroquias que pertenecen a 143 cantones de 17 provincias del Ecuador y desde el punto de vista de amenaza se generó impactos y riesgos mayores relacionados, los mismos que causaron destrucción y graves daños en infraestructuras críticas de transporte y principalmente pérdidas de vidas humanas.

En el año 2023, en época lluviosa, se registraron impactos y riesgos por inundaciones y movimientos de masas, en Chone (febrero 2023), cuenca media y baja del río Daule (abril 2023), y Esmeraldas (junio 2023).

El deslizamiento de Alausí (marzo 2023), que, junto con un escenario identificado de alta susceptibilidad y vulnerabilidad, confluyeron en precipitaciones por sobre lo normal resultando un fenómeno del niño de magnitud “moderado a fuerte”. El registro más reciente del gobierno sobre el impacto de la época lluviosa del 2023, es de 34 fallecidos, 54 heridos, 3135 personas afectadas y 1.174 personas damnificadas (SGR, 2023); de igual forma por el terremoto 1.107 personas fueron afectadas. Al menos veintiocho (28) carreteras (incluidos cinco puentes) se vieron afectadas en todo el país, ocho (8) de las cuales permanecen cerradas.

La combinación de estos sucesos pone de manifiesto una mayor vulnerabilidad ante las catástrofes naturales, en primer lugar, las inundaciones y las lluvias torrenciales, que son los peligros más frecuentes..

En respuesta, el MTOP ha declarado emergencias en las zonas afectadas y gestionó un préstamo con Banco Mundial para financiar el Proyecto de Reconstrucción Resiliente de

Emergencia del Ecuador para la infraestructura del transporte. Este proyecto se centra en la reconstrucción, rehabilitación, mejora y mantenimiento de corredores viales y puentes dañados por desastres naturales.

Con este proyecto, se busca garantizar la continuidad de la conectividad y minimizar el impacto económico y social causado por la interrupción de los servicios de transporte.

Con oficio No. SNP-SNP-SGP-2023-0123-O, de 23 de julio de 2023, la Secretaría Nacional de Planificación emitió el Dictamen Favorable para el “PROYECTO DE ATENCIÓN RESILIENTE ANTE EMERGENCIAS VIALES”, de acuerdo con el siguiente detalle:

Programa: Proyecto de Atención Resiliente ante Emergencias Viales.

CUP: 175200000.0000.388953

Período: 2023 - 2028

Monto Total: USD 151.695.613,41

El 12 de septiembre de 2023, se firmó el acuerdo de crédito entre la República del Ecuador representada por el Ministerio de Economía y Finanzas ("Prestatario") y el Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo ("Banco").

Con Acuerdo Ministerial Nro. MTOP-MTOP-23-39-ACU, de 24 de octubre de 2023, el señor Ministro de Transporte y Obras Públicas resolvió: “(...) Aprobar el “MANUAL OPERATIVO PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN RESILIENTE DE EMERGENCIA - P181079”, que consta como Anexo al presente acuerdo, que tiene por objeto establecer las normas operativas que regirán la ejecución del “Proyecto de Reconstrucción Resiliente de Emergencia” en sujeción a lo dispuesto en el Convenio de Préstamo BM Nro. BIRF-9555-EC, suscrito con el BM conforme a las políticas y normas establecidas para el efecto.”.

Con Resolución Nro. MTOP-SIT-2024-0008-R, de 18 de julio de 2024, se aprueba la Reforma al Manual de Operaciones del Proyecto.

El enfoque técnico del proyecto incluye intervenciones específicas para mejorar la resiliencia de la infraestructura del transporte, asegurando que pueda sobrellevar futuros desastres naturales.

La implementación de estas medidas contribuirá a reducir el tiempo de viaje y los costos de operación para los usuarios afectados, mejorando así su acceso a oportunidades sociales y económicas.

## 2. OBJETO DE LA CONTRATACION

El presente término de referencia tiene por objeto realizar la contratación de la **FISCALIZACION PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIO ENO, INCLUIDO ACCESOS VIALES, UBICADO EN LA CARRETERA SHUSHUFINDI – AGUARICO 3, PROVINCIA DE SUCUMBIOS.**

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GENERAL

- Vigilar el fiel y estricto cumplimiento de las cláusulas del contrato de **CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIO ENO, INCLUIDO ACCESOS VIALES, UBICADOS EN LA CARRETERA SHUSHUFINDI – AGUARICO 3, PROVINCIA DE SUCUMBIOS**, a fin, de que el sub proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, plan de gestión ambiental y social del contratista y sus instrumentos sociales complementarios, especificaciones técnicas, cronogramas de trabajo, recomendaciones de los diseños y normas técnicas aplicables.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- i. Garantizar la calidad de las obras a ejecutarse para el beneficio de la colectividad.
- ii. Realizar el control de calidad de los materiales a incorporarse en la obra.
- iii. Verificar que el avance de la obra se desarrolle conforme al cronograma de actividades aprobado, evitando de esta forma el retraso en la entrega de las obras.
- iv. Asegurar el cumplimiento cualitativo y cuantitativo de las actividades del sub proyecto, en concordancia con los parámetros contractuales y con los que se detallan en los presentes Términos de Referencia, al amparo de lo establecido en la normativa relacionada con las funciones propias de la Fiscalización.
- v. Detectar oportunamente errores y/u omisiones de los diseñadores, así como cualquier **imprevisión técnica, de seguridad vial, obras de resiliencia y medidas de adaptación ante los efectos adversos por cambio climático, mitigación de impactos ambientales y sociales**, que requieran de acciones correctivas inmediatas, por parte de la fiscalización.
- vi. Coordinar con las firmas contratadas por el MTOP, para el seguimiento de las obras que se ejecutan con los recursos provenientes del crédito con el Banco Mundial, como son: **Gestión del Proyecto y Apoyo Técnico (GPAT); Apoyo al Marco Ambiental y Social (AMAS)**, referente a la revisión y validación de los diseños que se requieran implementar para solventar cualquier **imprevisión técnica, de seguridad vial, obras de resiliencia y medidas de adaptación ante los efectos adversos por cambio climático, mitigación de impactos ambientales y sociales**.
- vii. Proponer de manera oportuna las soluciones técnicas a problemas surgidos durante la ejecución del contrato.
- viii. Vigilar que el constructor cuente con el equipo y personal técnico idóneo y suficiente para la correcta ejecución de la obra.
- ix. Coordinar las pruebas finales de aceptación y la entrega de las obras para su entrada en operación. Asegurar el cumplimiento de los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial, el Plan de Gestión Ambiental y Social del Contratista que incluye el PGAS y sus instrumentos sociales complementarios aplicables al Subproyecto, así como también verificar el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable durante la etapa de construcción; para lo cual deberá contar con el personal calificado para velar por el cumplimiento de la gestión ambiental y social.

#### 4. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

El Consultor deberá desarrollar su tarea de fiscalización de acuerdo a las mejores prácticas éticas y técnicas que aseguren los mejores resultados para la **CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIO ENO, INCLUIDO ACCESOS VIALES, UBICADOS EN LA CARRETERA SHUSHUFINDI – AGUARICO 3, PROVINCIA DE SUCUMBIOS**, en cumplimiento a las Normas, Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F 2002, Norma INEN-RTE-004-PARTE 1 Y PARTE 2, Especificaciones Técnicas, los estudios recibidos a satisfacción por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, a través de la Subsecretaría Zonal 1 y los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial y sus instrumentos sociales complementarios.

Para ello deberá mantener una presencia permanente y continua en toda la extensión del contrato, durante todo el tiempo que dure la ejecución del sub proyecto, desarrollando una tarea eficaz y eficiente de control, que le permita identificar y proponer la solución a los problemas que se presenten durante la ejecución del contrato de construcción.

##### 4.1. ASPECTOS GENERALES DE LA FISCALIZACIÓN

El alcance de los trabajos generales incluirá, pero no se limitará exclusivamente a las siguientes responsabilidades:

- a) Revisar los estudios definitivos para garantizar que las obras sean ejecutadas de conformidad con los diseños de las obras.
- b) Elaborar los diseños complementarios que permitan cumplir con el objeto del contrato, y solventar cualquier **imprevisión técnica, de seguridad vial, obras de resiliencia y medidas de adaptación ante los efectos adversos por cambio climático, mitigación de impactos ambientales y sociales**. en caso de requerir.
- c) Supervisar las tareas del contratista.
- d) Verificar la calidad de los materiales a través de ensayos, toma de muestras de los trabajos ejecutados por el contratista.
- e) Revisar y aprobar el Programa de ejecución de las obras que el Contratista debe presentar con la periodicidad establecida en el contrato de construcción, y llevar a cabo el seguimiento de su implementación.
- f) Elaborar y aprobar informes semanales, mensuales y semestrales del avance de los trabajos de la obra y remitir al Administrador del contrato de Fiscalización.
- g) Llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y comunicar a los asistentes las obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.
- h) Coordinar las actividades que desarrolla el contratista en función de los cronogramas vigentes, y realizar la comparación de real vs. Lo ejecutado
- i) Verificar las planillas de avance mensuales de los trabajos elaboradas por el Contratista y certificar la suma que deberá pagársele.

- j) Atender de forma oportuna los pedidos del contratista en coordinación con el Administrador del Contrato.
- k) Mantener el personal técnico en el sitio de la obra y coordinar con los técnicos del contratista las actividades de la obra.
- l) Vigilar que el Constructor mantenga, en todo momento, al frente del contrato, personal con la suficiente experiencia técnica, pudiendo solicitar su reemplazo cuando las necesidades lo justifiquen; mínimo con las mismas exigencias profesionales y de experiencia técnica, con las que fue calificado.
- m) Velar para que el Constructor mantenga personal de obra idóneo, adecuadamente capacitado y en cantidad suficiente para llevar a cabo las tareas programadas, pudiendo solicitar el reemplazo del personal que no satisfaga las necesidades requeridas por el sub proyecto.
- n) Verificar que el Constructor mantenga disponibles en el sub proyecto todos los equipos comprometidos en los programas de trabajo de su oferta, pudiendo solicitar el reemplazo de los equipos que no se ajusten a las características del equipo mínimo requerido o aquellos que se encuentren en malas condiciones.
- o) Ordenar y autorizar las variaciones y modificaciones en el Precio del Contrato de Construcción. Sin embargo, las Órdenes de Cambio (modificaciones que implican una modificación en el Precio del Contrato) no podrán ser autorizadas por la Fiscalización ni ejecutadas por el Contratista de las obras antes de que hayan sido aprobadas por escrito por el representante autorizado del Contratante.
- p) Vigilar que el Constructor mantenga una adecuada señalización de obra, que no ponga en riesgo la seguridad de los usuarios en las zonas de obras, pudiendo ordenar su mejora o complementación, sin perjuicio de las visitas técnicas que realizará el MTOP.
- q) Velar para que el Constructor adopte las mejores medidas de seguridad para su personal obrero y técnico pudiendo ordenar su mejora o complementación.
- r) Documentar y emitir opinión sobre cualquier tipo de incumplimiento del Constructor, pudiendo disponer las órdenes que permitan rectificar la situación, respaldadas por las sanciones correspondientes.
- s) Elaborar y mantener un archivo fotográfico y/o video que ilustre los avances y logros obtenidos con la obra.
- t) Mantener bajo su custodia el Libro de Obra de Construcción y registrar diariamente en la parte que le corresponde.
- u) Procesar y registrar un archivo de todas las órdenes y comunicaciones con el contratista, registrando el recibo parte del contratista.
- v) Mantener informado al Ministerio de Transporte y Obras Públicas respecto al cumplimiento del cronograma, todos los avances del contrato, alertando sobre todos los posibles inconvenientes que puedan condicionar el éxito del contrato.

- w) La Fiscalización deberá entregar el informe final del sub proyecto, incluidos los planos as built al contratante previo al trámite de recepción definitiva de los servicios de fiscalización.
- x) Certificar la terminación de las Obras (Recepción Provisional), revisar el estado de cuentas final y emitir el Certificado de Responsabilidad por Defectos (Recepción Definitiva) una vez finalizado el Período de Responsabilidad por Defectos.
- y) Supervisión de la observancia de los Estándares Ambientales y Sociales, Plan de Gestión Ambiental y Social del Contratista y los instrumentos sociales complementarios aplicables al Subproyecto.

## 5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El fiscalizador dirimirá los problemas que puedan presentarse en el transcurso de la prestación de los servicios con el Administrador del Contrato de Fiscalización, Administrador del Contrato de Obra.

La fiscalización establecerá un sistema para asegurar la correcta ejecución de la obra, mediante el control de la calidad, el avance físico y el avance financiero de cada una de las etapas. Dichos controles conllevan una evaluación mensual, de los aspectos mencionados y la comunicación de resultados a la administración del contrato, incluyendo los problemas surgidos, especialmente cuando afectan las condiciones pactadas en relación al plazo, presupuesto y calidad de la obra.

Corresponde a la fiscalización obtener información estadística sobre los rendimientos de materiales, mano de obra, equipos y maquinaria, así como llevar un recuento de la incidencia de la lluvia u otros fenómenos naturales en la paralización de labores en la obra siempre que se medie caso fortuito y fuerza mayor.

La fiscalización, se asegurará de que las obras se ejecuten de conformidad con el diseño definitivo, las especificaciones y demás normas técnicas aplicables, para lograr obtener de los sub proyectos los beneficios esperados. No obstante, antes de iniciar la construcción, debe revisar la información técnica de la obra con el fin de detectar oportunamente cualquier error u omisión, así como cualquier **imprevisión técnica, de seguridad vial, obras de resiliencia y medidas de adaptación ante los efectos adversos por cambio climático, mitigación de impactos ambientales y sociales**, que luego pueda afectar en forma negativa el desarrollo del proceso constructivo.

Adicionalmente, es competencia de la Fiscalización, recomendar en forma oportuna la solución a los problemas técnicos que se presenten durante el proceso constructivo, así como asegurar que el contratista disponga del personal técnico con la suficiente preparación, el empleo de materiales, equipos y maquinaria, en la cantidad y calidad estipuladas en los planos y especificaciones. Dentro de la metodología a emplearse se tomarán en cuenta los siguientes puntos:

- Revisar y analizar la documentación legal y técnica.
- Conocer y verificar las condiciones del área a intervenir.
- Aplicar leyes, reglamentos, normativas y códigos relacionados con la intervención.
- Seguir y cumplir los parámetros contractuales.
- Controlar la calidad de la obra: mano de obra, materiales, equipos, laboratorio.
- Cumplir responsabilidades de fiscalización y su equipo técnico, conforme normativa legal vigente, incluidas las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado y su reglamento.

Será el fiscalizador el que desarrolle y proponga la metodología más adecuada en su oferta en función del conocimiento probado de las condiciones del sub proyecto

Contendrá, entre otros lo siguiente:

- Desarrollo de objetivos, actividades, acciones, productos y metas;
- Descripción del enfoque, alcance y metodología del trabajo que revele el conocimiento de las condiciones generales y particulares del sub proyecto materia de la prestación del servicio de consultoría;
- Organigrama funcional del servicio propuesto; y,
- Programa o programas de actividades, asignación de profesionales y tiempos
- El Personal Técnico Principal deberá trabajar durante el plazo establecido en el contrato, y de conformidad al grado ocupacional, según el cronograma de ejecución previsto.
- El tiempo de participación de los técnicos es referencial, y puede incrementarse en los períodos de mayor actividad y disminuir en los períodos de menor actividad en el área especializada. El Director de fiscalización junto con el Administrador del Contrato determinará los períodos efectivos de participación del personal técnico.
- La fiscalización mantendrá el personal Técnico según su Especialidad y las labores que ejecute el contratista de obra, conforme a la programación del número de días de participación de cada mes para ser aplicada el mes siguiente.

### **5.1. CONTROL DE CALIDAD ESTRUCTURA METALICA**

El fiscalizador verificará la buena calidad de los materiales que se empleen para la construcción de los elementos metálicos de la superestructura del puente, como mínimo deberán cumplir con los siguientes requisitos:

#### **MATERIALES**

El Fiscalizador solicitará al contratista los certificados de cumplimiento que comprueben la calidad de todo el acero estructural por utilizarse, y verificará el adecuado sitio de producción (taller) donde se fabriquen las piezas y elementos metálicos.

Los aceros estructurales, que sean suministrados para el sub proyecto deben cumplir con una de las siguientes Especificaciones ASTM: A36/A36 M, A53/A53 M (Grado B), A500 (Grado B o C), A501, A572/A572M [Grado 50 (345)], A588/A588M, A992/A992M, según corresponda al elemento que se construya acorde a los planos y memorias de cálculo de la estructura.

Toda la soldadura estará de acuerdo a lo estipulado en la última edición de la publicación AWS D 2.0, "Standard Specifications for Welded Highway and Railway Bridges", de la "American Welding Society", además de las estipulaciones de las presentes especificaciones y de las disposiciones especiales.

Para el control de calidad de cada una de las piezas y elementos, el Fiscalizador deberá realizar un adecuado protocolo de control de calidad para la fabricación, soldaduras y recubrimiento de cada uno de los elementos. Los ensayos que se deberán realizar deberán contar con la certificación de un laboratorio debidamente acreditado para control de calidad de soldaduras, a nivel nacional con supervisores calificados QA/QC.

Para el control de calidad de los procesos de fabricación de la estructura metálica, se deberán considerar los siguientes aspectos, respecto al control de calidad, inspecciones y pruebas:

#### CONTROL DE CALIDAD

PROCESO	INSPECCION Y PRUEBAS	NORMA
	<b>A:</b>	
<b>Fabricación</b>	Suministro del Material Base	<b>ASTM</b>
	Material de Aporte	<b>ASME</b>
	Procedimientos de Soldadura	<b>AWS D2.0</b>
	Calificación de Soldadores	<b>AWS D2.0</b>
	Corte y Habilitado de Material	<b>IN SITU</b>
	Armado de Piezas	<b>IN SITU</b>
	Control de Dimensional	<b>IN SITU</b>
	Juntas y Biseles	<b>AWS D1.5</b>
	Inspección Visual	<b>AWS D1.5</b>
	Dimensional en Soldaduras	<b>AWS D1.5</b>
<b>Soldadura Terminada</b>	Líquidos Penetrantes	<b>AWS D1.5</b>
	RT/UT Patines a Compresion	<b>AWS D1.5</b>

Recubrimiento	RT/UT Patines a Tension	AWS D1.5
	RT/UT Almas Compresion	AWS D1.5
	RT/UT Almas Tension	AWS D1.5
	Preparación de Superficie	SSPC – SP
	Aplicación de Primario	ASTM 1186 Y ASTM 3359
	<b>APLICACIÓN DE ACABADO</b>	

El Fiscalizador dispondrá al contratista que por el método de radiografía la comprobación de todas las soldaduras a tope de las juntas en tensión, del 25 por ciento de las soldaduras a tope de las juntas en compresión y del 25 por ciento de las soldaduras a tope de las juntas de las vigas longitudinales de los elementos estructurales principales.

Si más del 10 por ciento de las soldaduras de las vigas a compresión radiografiadas resultan defectuosas, el Contratista estará obligado a radiografiar todo el resto de las soldaduras aún no ensayadas. Lo anterior se aplica igualmente tanto a las soldaduras en taller como en obra. Los procedimientos, equipos y materiales radiográficos estarán de acuerdo a los requerimientos estipulados en la publicación AWS D 2.0 de la "American Welding Society".

Las soldaduras se ceñirán lo más estrictamente posible a los requerimientos de los planos, y las superficies descubiertas de la soldadura serán razonablemente lisas y regulares. Sólo cuando lo autorice el Fiscalizador, se permitirán soldaduras significativamente mayores en longitud y tamaño a las especificadas en los planos.

## 5.2. PRUEBA DE CARGA

Previo a la recepción de la obra el Fiscalizador dispondrá al contratista realizar la prueba de carga estática, empleando un tren de carga, constituido por volquetas cargadas de material, de conformidad a la normativa, que permita simular el estado de carga a la máxima capacidad del puente en 48 Toneladas.

Los movimientos de los vehículos deben realizarse en todo momento con lentitud, evitando así que se produzcan efectos dinámicos no deseados, y de modo que se eviten solicitaciones superiores a las previstas en otras partes de la estructura.

Una vez realizada la prueba de carga en el puente, el Fiscalizador deberá redactar un informe en el que deberán incluirse, al menos, los siguientes puntos:

- Fecha, hora de inicio y fin, y asistentes a la prueba.
- Referencia al proyecto de la estructura y de la prueba de carga.
- Descripción de la obra y de su estado previo a la prueba.

- Descripción de los vehículos utilizados y de los distintos estados de carga.
- Descripción de las magnitudes, equipo instrumental de la toma de datos, y situación y número de los puntos de medida.
- Información sobre el desarrollo de la prueba (hora de comienzo de cada estado de carga, tiempo transcurrido entre la carga y la descarga, número de escalones, etc.).
- Registro de las magnitudes medidas durante la prueba.
- Comparación con los valores teóricos previstos y valoración del cumplimiento de los criterios de aceptación.
- Cuestiones de interés observadas en las inspecciones de la obra antes, durante y después de la prueba.
- Otros: fotografías, condiciones meteorológicas, puntos de referencia para la nivelación si los hubiera, incidencias, etc.

Así mismo, deberá realizarse un **acta oficial de la prueba**, que recoja de manera resumida todos los aspectos indicados anteriormente.

## 6. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD

El MTOP a través de la Subsecretaría Zonal 1, entregará a la Fiscalización toda la información que disponga sobre el sub proyecto a ser fiscalizado, la cual se define a continuación:

- i. Estudios Definitivos.
- ii. Planos
- iii. Permiso Ambiental
- iv. Plan de Gestión Ambiental y Social Complementario y sus instrumentos sociales complementarios
- v. Contrato de Obra.
- vi. Especificaciones Técnicas.
- vii. Documentos precontractuales.

## 7. PRODUCTOS Y ENTREGABLES

Los servicios profesionales requeridos a la fiscalización comprenden, en general, específicas labores técnicas de fiscalización en la ejecución de las obras y, por lo tanto, la completa y total responsabilidad en el control de todo el proceso de construcción, calidad de materiales y de producto final, verificación de cantidades, procedimiento de aceptación y rechazo de la obra, etc.

El trabajo de la fiscalización se ejecutará en forma compatible con las mejores prácticas, técnicas y administrativas, en sub proyectos de esta naturaleza e incluirá, pero no se limitará, a lo siguiente:

- a) Informes de revisión, de especificaciones técnica y cronogramas de ejecución, cuando se requiera para la normal ejecución del contrato

- b) Actualización de planos de construcción, se realizará al final del contrato o cuando la ejecución del contrato así lo amerite por alguna imprevisión de carácter técnico en los estudios iniciales, en caso de así requerirlo.
- c) Informe de revisión de los diseños y documentos contractuales, planos y especificaciones técnicas que sirvieron de base para la preparación de la propuesta presentada por el contratista, se realizará al inicio del contrato
- d) Informe topográfico para reposición del eje de la carretera e implantación de las estructuras y de las referencias que faciliten la ejecución de los trabajos y permitan el control de la obra, se realizará al inicio del contrato.
- e) Informe topográfico para suministrar la información en relación a medidas y estacas que sean necesarias para asegurarse que el subproyecto será construido de acuerdo con el alineamiento, niveles y secciones transversales proyectadas. Esto incluirá estacas en la línea central, y se realizará al inicio del contrato
- f) Informe topográfico de Verificación y cumplimiento para que el contratista ubique de manera adecuada y establezca hitos de hormigón para referencia de la línea central y referencias de nivel permanentes (BM's) que servirán para futuras reposiciones de los elementos de la carretera e implantación de las estructuras, se realizará al inicio del contrato.
- g) Informe de verificación para la localización de las minas o canteras de materiales pétreos, así como la calidad de los mismos de acuerdo a las especificaciones correspondientes y que en su explotación se cumplan las recomendaciones que al respecto establezcan los estudios o especificaciones de riesgos e impactos ambientales y sociales, se realizará al inicio del contrato.
- h) El fiscalizador presentará mensualmente los informes de supervisión del cumplimiento de las medidas de gestión ambiental y social que el contratista de la obra debe ejecutar para mitigar los impactos ambientales y sociales negativos en la ejecución del Subproyecto, considerando lo identificado en el PGAS, y conforme los instrumentos ambientales y sociales aplicables al Subproyecto.
- i) El fiscalizador presentará los informes mensuales para verificación y control de que el personal asignado a la obra sea el mismo que consta en el cronograma de utilización de personal del contratista. En el informe mensual se realizará además la verificación de la capacidad y experiencia del resto del personal para garantizar que sean adecuados para la buena y oportuna ejecución de la obra; se elaborarán los informes para el reemplazo del personal que no satisfaga los requisitos necesarios al Administrador del Contrato, en caso de que sean necesarios y en la temporalidad que sea oportuna durante la ejecución del contrato
- j) El Fiscalizador en el informe mensual verificará, controlará e informará mensualmente el número, tipo, características, estado y utilización de los equipos de construcción destinados a la obra, comprobando que sea igual o

mayor al Programa de Utilización de Equipo presentado por el contratista en su propuesta.

- k) En el informe mensual del fiscalizador se verificará que los equipos de los contratistas para la ejecución de la obra sean los requeridos y que se encuentren en buenas condiciones de utilización y que su número sea el conveniente para dar cumplimiento a los programas de trabajo.
- l) El fiscalizador tiene la obligación de elaborar las planillas de obra en caso de que el contratista o constructor no lo presenta dentro del plazo establecido en el contrato, la cual servirá para establecer el avance físico de la obra y permitirá, de considerarlo conveniente a la contratante, proceder al pago del constructor
- m) El fiscalizador elaborará informes periódicos cuando sean oportunos y requeridos por el MTOP para la revisión de los cronogramas del contratista de acuerdo con el contrato vigente sobre:
  - i. Ejecución de los trabajos
  - ii. Utilización de equipo y personal
  - iii. Programa de utilización de subcontratistas
  - iv. Cronograma valorado de trabajos
  - v. Memoria sobre la metodología propuesta para la construcción
  - vi. Amortización del anticipo

Tales cronogramas deberán ser actualizados y presentados durante la primera semana de iniciación de los trabajos, para aprobación del Administrador del Contrato y de la misma manera para reprogramaciones de obra, en la temporalidad que sea oportuna, conforme a las necesidades y requerimientos del contrato

- n) Diseñar cualquier cambio que fuere necesario para una mayor economía en el subproyecto, por su propia iniciativa o a requerimientos del MTOP. Todo cambio propuesto por el fiscalizador deberá ser aprobado por el administrador del contrato, previamente a su ejecución. Producto de los diseños el fiscalizador entregará Informes, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas, Planos y Presupuestos, en caso de que así se requiera.
- o) De manera periódica: diaria, semanal y mensual, se realizarán inspecciones técnicas de todo el trabajo ejecutado por los contratistas de construcción, los productos de las inspecciones se incorporarán a los informes mensuales de la fiscalización, libro de obra y las planillas del contratista
- p) Inspeccionar y controlar la calidad de los materiales incorporados o que se incorporarán al subproyecto, mediante la ejecución de ensayos de laboratorio in situ, entregando informes correspondientes., en la temporalidad que sea requerida de conformidad a las actividades que ejecute planificadamente el

- contratista, los documentos para control de calidad constarán en los informes mensuales del fiscalizador y las planillas del contratista.
- q) Efectuar los ensayos requeridos a fin de calificar las fuentes para aprovisionamiento de materiales, que constaran en un informe que se presentará al inicio del contrato
  - r) Efectuar revisiones periódicas de las cantidades de obra aún por ejecutarse para actualizar las estimaciones que afecten el trabajo restante total. Se preparan los informes respectivos cuando sean solicitados por el MTOP a través del Administrador del Contrato.
  - s) Verificar y certificar las planillas de pago elaboradas por el constructor, y remitir al MTOP para su aprobación y pago, adjuntando anexos volúmenes de obra, el informe sobre evaluación del cumplimiento de los programas, el libro de obra y la aplicación de las estipulaciones contractuales correspondientes. El fiscalizador elaborará los informes mensuales de ejecución e incluirá las respectivas firmas de responsabilidad en los documentos de los expedientes de pago, donde corresponda.
  - t) Revisar y hacer recomendaciones al administrador del Contrato del MTOP relacionadas con reclamaciones de parte de los contratistas de construcción para prórrogas de plazo de contrato, pago de trabajo adicional, etc. El fiscalizador presentará informes al Administrador del contrato cuando la ejecución del contrato así lo amerite.
  - u) Recomendar al Administrador del contrato, que ordene las suspensiones de obra que no darán lugar a pagos adicionales en los siguientes casos: desorganización del contratista, negligencia en la conducción de los trabajos y/o empleo de sistemas inadecuados, no acatar las órdenes impartidas por la fiscalización, no emplear el personal y equipo en la cantidad y de la calidad requerida, no utilizar métodos de construcción establecidos, negarse a despedir a personal inaceptable. El fiscalizador presentará informes al Administrador del contrato cuando la ejecución del contrato así lo amerite.
  - v) Revisar todos los subcontratos propuestos por el contratista y recomendar cambios, aprobaciones al administrador del contrato. El fiscalizador presentará informes al Administrador del contrato cuando la ejecución del contrato así lo amerite.
  - w) El fiscalizador deberá exigir y supervisar que el contratista cumpla todas aquellas tareas especificadas en los instrumentos ambientales y sociales aplicables al Subproyecto, de igual forma la gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales que puedan generarse por las actividades de construcción y que formarán parte de los Documentos Contractuales. Las disposiciones del fiscalizador constarán en los informes mensuales de seguimiento ambiental y

- social del Subproyecto y en el repositorio físico y digital.
- x) Celebrar sesiones periódicas con los representantes que el MTOP designe para evaluar el avance de los trabajos y su relación con el programa aprobado, revisar y mejorar el tipo de información que ha de incorporarse en los informes mensuales. El fiscalizador elaborará actas de las reuniones y remitirá formalmente al Administrador contrato.
  - y) Controlar que los trabajos de mantenimiento durante la construcción se ejecuten con oportunidad y de conformidad con las normas y estipulaciones del contrato de construcción. El fiscalizador presentará informes al Administrador del contrato cuando la ejecución del contrato así lo amerite.
  - z) Elaborar los diseños complementarios, que permitan solventar cualquier imprevisión técnica, de seguridad vial, obras de resiliencia y medidas de adaptación ante los efectos adversos por cambio climático, mitigación de impactos ambientales y sociales, dispuestos por parte del Administrador de contrato, previamente revisados y validados por las firmas GPAT y AMAS. Como producto de los diseños que oportunamente sean requeridos el fiscalizador presentará informes, memorias técnicas, especificaciones técnicas, planos y presupuestos.
  - aa) Analizar y expresar su criterio sobre soluciones técnicas presentadas por el contratista, sugiriendo otras, en caso de así considerarlo y debidamente respaldado cuando fueren necesarias.
  - bb) Realizará el control ambiental de los trabajos de construcción, incluyendo la verificación del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de las normas de seguridad aplicables. Para lo cual la fiscalización presentara en forma mensual un informe de la evaluación del cumplimiento del plan de manejo ambiental.
  - cc) La Fiscalización deberá presentar el Cronograma de participación de sus técnicos, en función del cronograma de Construcción de Obra aprobado por el MTOP, que a su vez servirá para el Control de la participación de los profesionales en Obra.
  - dd) El Fiscalizador supervisará el cumplimiento de las medidas preventivas y de control que se contemplan en los planes de manejo ambiental, que el contratista de la obra debe ejecutar y satisfacer para mitigar los impactos ambientales negativos en la ejecución del subproyecto, considerando los aspectos relacionados con la salud pública, pérdida y/o deterioro de recursos naturales renovables, pérdida y/o deterioro del patrimonio natural y cultural e impactos socio-culturales en las comunidades. Además, es de vital importancia y labor de la fiscalización hacer cumplir el Plan de Monitoreo y Control de Calidad de Agua, Aire y Ruido.

- ee) Suministrar la información topográfica o reformas y/o replanteos que sea necesaria para asegurarse que el subproyecto sea construido de acuerdo a los diseños, niveles y secciones transversales proyectadas.
- ff) Las labores de fiscalización comprenderán clara y completamente, el ejercicio de las acciones que permitan el cumplimiento del objeto del contrato de ejecución de la obra, considerando todas las obras que deban fiscalizar de manera que permitan conseguir los objetivos integrales propuestos y se eviten inconsistencias en el control de la ejecución del subproyecto.
- gg) El Fiscalizador deberá mantener obligatoriamente actualizada la información del contrato en la herramienta SITOP (Sistema de Información de Transporte y Obras Públicas), en dónde consten los siguientes datos:
  - Contratista
  - Fiscalización
  - Supervisión
  - Avance Físico Contractual
  - Avance Físico Real a la fecha
  - Avance Económico Contractual
  - Avance Económico real a la Fecha
  - Fecha de suscripción del contrato
  - Plazo vigente
  - Fecha de terminación vigente
  - Avance cumplimiento PGAS

### **7.1. FISCALIZACIÓN DE LA GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL**

El Fiscalizador controlará el fiel cumplimiento de la normativa ambiental y social aplicable, Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial y Plan de Gestión Ambiental y Social de Contratista y sus instrumentos sociales complementarios, de igual manera lo especificado para la gestión socio-ambiental del contrato, debiendo:

- i. Supervisar la implementación del plan de gestión ambiental y social del Contratista que incluye los instrumentos sociales complementarios que cubra las diferentes actividades del contrato.
- ii. Identificar y presentar al Contratante todo eventual problema que pudiera condicionar el éxito de la gestión ambiental y social con su correspondientes recomendación.
- iii. Presentar mensualmente el Informe de Fiscalización Ambiental y Social, que formará parte del Informe Mensual de Fiscalización e informes de cumplimiento de los planes de manejo ambiental conforme el PGAS-

Contratista para ser presentados, por parte del MTOP a la Autoridad Ambiental Nacional (MAATE)

- iv. Plantear alternativas de solución para posibles conflictos socio-ambientales.
- v. Llevar el libro de obra ambiental y social

## **7.2. INFORMES DE FISCALIZACION**

Preparar periódicamente: semanalmente y mensualmente, los informes de fiscalización dirigidos al contratante, que contendrán por lo menos la siguiente información:

- Análisis del estado del sub proyecto en ejecución, atendiendo a los aspectos económicos, financieros y de avance de obra los cuales deberán ser publicados obligatoriamente de manera semanal en la oficina de obra.
- Cálculo de cantidades de obra y determinación de volúmenes acumulados.
- Informes de los resultados de los ensayos de laboratorio, comentarios y acciones tomadas al respecto.
- Diagrama de progreso físico y financiero de las obras, así como también el perfil de progreso de los principales rubros. (Cronograma Valorado Programado vs. Ejecutado.)
- Análisis y evaluación sobre la calidad y cantidad del equipo dispuesto en obra.
- Análisis y evaluación del personal técnico del contratista.
- Informe estadístico sobre las condiciones climáticas de la zona del sub proyecto.
- Referencia de todas las comunicaciones cursadas con el contratista.
- Otros aspectos importantes del sub proyecto, que permitan el normal desarrollo del sub proyecto.
- Calificar al personal técnico de la constructora, recomendar su reemplazo de ser necesario.
- Estado de seguimiento de los compromisos de la gestión ambiental y social, conforme los instrumentos ambientales y sociales aplicables al Subproyecto.

El Fiscalizador deberá adecuar la presentación de los informes a los formatos que le sean comunicados por el Administrador del Contrato.

El Fiscalizador presentará los informes impresos, en original y dos copias, al Administrador del Contrato, adjuntando una -copia en soporte magnético.

El administrador del contrato podrá prorrogar los plazos para la presentación de los informes si entendiera que alguna circunstancia especial justifica un desarrollo más extenso, que requiriera de un mayor plazo.

El administrador del contrato y el Fiscalizador podrán acordar la unificación de los diversos informes que tienen un mismo plazo de presentación en un solo informe.

El administrador del contrato podrá solicitar informes especiales por cualquier circunstancia extraordinaria que requiriera la opinión y/o asesoramiento del Fiscalizador respecto del contrato.

El informe de fiscalización contendrá mínimo:

- Antecedentes
- Datos generales del sub proyecto
- Detalle de trabajos realizados en el período del informe
- Porcentaje de avance físico del sub proyecto
- Porcentaje de avance económico del sub proyecto
- Evaluación de cumplimiento del Cronograma
- Detalle del personal
- Detalle del personal utilizado por el contratista
- Detalle del equipo utilizado por el contratista
- Informe del estado del tiempo en el período del informe
- Informes de laboratorio de los materiales y rubros trabajados
- Copia del Libro de Obra
- Copia del Libro de Obra Ambiental y Social
- Registro fotográfico
- Conclusiones y recomendaciones

#### **7.2.1. Propiedad de los Productos del contrato:**

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas será el propietario de todos aquellos productos (informes y documentos, estudios de campo y laboratorio, mapas, planos, fotografías, etc.) generados durante la ejecución del contrato por parte del Fiscalizador, en la medida que el Contratante haya efectivizado el correspondiente pago.

Toda la información generada durante la ejecución del contrato por parte del Fiscalizador será considerada como confidencial, pudiendo revelarla a terceros solo con la autorización expresa del MTOP.

El Fiscalizador deberá instrumentar un archivo digital debidamente indexado con todos los documentos generados en el contrato, como avisos, comunicados, actas, registros

fotográficos, ordenes de servicio, etc., debiendo suministrar una copia del mismo al Contratante todos los meses.

### 7.2.2. Disposiciones adicionales:

Al iniciar los trabajos de fiscalización de la obra, se contará con los libros de obra (constructivo y ambiental y social), se inscribirá en estos la fecha de inicio, el nombre, el cargo y la firma de los profesionales que participarán en el sub proyecto, a partir de lo cual velarán que en él conste toda la reseña cronológica y descriptiva de la marcha progresiva de los trabajos de construcción con su respectiva ubicación y sus pormenores, lo que facilitará la supervisión y permitirá contar con el registro de las actividades realizadas.

En el formato correspondiente a los resultados de los ensayos de laboratorio o in situ, se incluirá información que contenga las normas y especificación técnica pertinente, para establecer su cumplimiento considerando el rango de variación permitido para estas, a fin establecer su aceptación.

Asegurar que el Contratista de las Obras presente y prepare los planos finales de construcción AS BUILT y demás documentos técnicos, en forma física y digital, los cuales deben ser entregados, dentro de un plazo no mayor al establecido en el contrato de construcción, con la finalidad de que la Entidad programe la operación y Conservación de los sub proyectos.

## 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 1. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS DE FISCALIZACION												
COMPONENTE	EJECUCION DE OBRAS: 180 días calendario						RESPONSABILIDAD POR DEFECTOS : 180 días calendario					
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
FISCALIZACION DE INFRAESTRUCTURA												
FISCALIZACION DE SUPERESTRUCTURA												
FISCALIZACION DE CAMINOS DE ACCESO												
FISCALIZACION DE SEÑALIZACION												

<b>FISCALIZACION DE COMPONENTE AMBIENTAL</b>												
<b>Periodo de Responsabilidad por Defectos del Contratista de las Obras</b>												

## 9. REQUISITOS DE EXPERIENCIA

### 9.1. EXPERIENCIA DEL CONSULTOR

- **Experiencia General del Oferente**

El consultor deberá demostrar experiencia comprobada de haber ejecutado contratos terminados de fiscalización o supervisión, de obras viales, dentro de los últimos doce (12) años, previos a la publicación de este procedimiento de contratación.

Se tomarán en cuenta los contratos que cumplan con los parámetros solicitados para la asignación de cumplimiento de este acápite.

- **Experiencia Específica del Oferente**

El Consultor deberá demostrar experiencia comprobada de haber ejecutado contratos terminados de fiscalización o supervisión, de puentes vehiculares metálicos o mixtos, ejecutados en los últimos siete (7) años previos a la publicación de este procedimiento de contratación.

Se tomarán en cuenta los contratos que cumplan con los parámetros solicitados para la asignación de cumplimiento de este acápite.

## 10. EXPERTOS CLAVE

La firma consultora deberá disponer en todo momento que requiera la institución, del personal necesario para la prestación del servicio, y de manera general todos los recursos esenciales a fin de cumplir con las obligaciones derivadas del contrato. El Personal técnico mínimo deberá cumplir con los siguientes requisitos:

**Tabla 2. EXPERTOS CLAVE**

No.	CARGO	CANTIDAD	DEDICACION EJECUCION DE LA OBRA	DEDICACION PERIODO DE RESPONSABILIDAD POR DEFECTOS	FORMACIÓN PROFESIONAL
-----	-------	----------	---------------------------------	--	-----------------------

1	Director de Fiscalización	1	100%	10%	Título universitario de tercer nivel en ingeniería civil, con especialidad en Estructuras
2	Residente de Fiscalización	1	100%	10%	Título universitario de tercer nivel en ingeniería civil con experiencia en Estructuras
3	Fiscalizador Geotécnico	1	20%		Título universitario de tercer nivel en ingeniería civil, con especialidad en Geotécnica
4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	1	100%	10%	Título universitario de tercer nivel en ingeniería civil
5	Fiscalizador Hidrológico - Hidráulico	1	20%		Título universitario de tercer nivel en ingeniería civil, con especialidad en Hidráulica - Hidrología
6	Fiscalizador Ambiental y Social	1	100%	10%	Título universitario de tercer nivel en ramas ambientales y/o sociales o afines.

- a) **Director de Fiscalización (1):** Responsable de la coordinación, planificación, organización, integración y control del desarrollo de todas las actividades que el equipo consultor deba llevar a cabo y de los productos que se deban entregar. Deberá acreditar los siguientes requisitos mínimos:
- Título universitario de tercer nivel en ingeniería civil o afines, con especialidad en Estructuras.
  - Experiencia general de al menos doce (12) años de ejercicio profesional en el área de su formación académica.
  - Experiencia específica de al menos siete (7) años en trabajos de fiscalización o supervisión de obras de infraestructura del transporte que incluyan puentes vehiculares metálicos o mixtos.
- b) **Residente de Fiscalización (1):** En dependencia del Director de Fiscalización, actuará como consultor experto en todo lo relacionado con la Fiscalización de la

- construcción de la obra civil y obras complementarias, en coordinación con otras especialidades (geología – geotécnica, hidrología e hidráulica, señalización). Deberá acreditar los siguientes requisitos mínimos:
- Título universitario de tercer nivel en ingeniería civil con especialidad en Estructuras.
  - Experiencia general de al menos diez (10) años de ejercicio profesional en el área de su formación académica.
  - Experiencia específica de al menos cinco (5) años en trabajos fiscalización o supervisión en obras de infraestructura de transporte, que incluyan puentes vehiculares metálicos o mixtos.
- c) **Fiscalizador Geotécnico (1):** En dependencia del Director de Fiscalización, actuará como consultor experto en todo lo relacionado con aspectos geológicos y geotécnicos de las obras. Deberá acreditar los siguientes requisitos mínimos:
- Título universitario de tercer nivel como ingeniero Geólogo, Geotécnico o Civil, con especialidad en Geotecnia.
  - Experiencia general de al menos diez (10) años de ejercicio profesional en el área de su formación académica.
  - Experiencia específica de al menos ocho (8) años en trabajos de diseño, fiscalización, dirección, asesoría técnica y/o consultoría en temas geológicos y geotécnicos de obras relacionadas al desarrollo de infraestructura de transporte.
- d) **Especialista en Señalización y Seguridad Vial (1):** En dependencia del Director de Fiscalización, actuará como consultor experto en todo lo relacionado con el diseño y fiscalización de obras de seguridad y señalización vial. El profesional deberá acreditar los siguientes requisitos mínimos:
- Título universitario de tercer nivel como ingeniero civil
  - Experiencia general de al menos diez (10) años de ejercicio profesional en el área de su formación académica.
  - Experiencia específica de al menos ocho (8) años en trabajos de diseño, fiscalización, dirección, asesoría técnica y/o consultoría en temas diseño y fiscalización de obras de seguridad y señalización vial.
- e) **Fiscalizador Hidrológico - Hidráulico (1):** En dependencia del Director de Fiscalización, actuará como consultor experto en todo lo relacionado con aspectos hidrológicos e hidráulicos de las obras. Deberá acreditar los siguientes requisitos mínimos:
- Título universitario de tercer nivel como ingeniero civil con especialidad en Hidráulica e Hidrología
  - Experiencia general de al menos diez (10) años de ejercicio profesional en el área de su formación académica.
  - Experiencia específica de al menos ocho (8) años en trabajos de diseño, fiscalización, dirección, asesoría técnica y/o consultoría en temas hidrológicos e hidráulicos de obras relacionadas al desarrollo de infraestructura de transporte, que incluyan puentes vehiculares.
- f) **Fiscalizador Ambiental y Social (1):** En dependencia del Director de Fiscalización, será el responsable de todo lo relacionado al cumplimiento de los Estándares

Ambientales y Sociales y el Plan de Gestión Ambiental y Social del Contratista y los instrumentos sociales complementarios aplicables al Subproyecto. . El profesional deberá acreditar los siguientes requisitos mínimos:

- Título universitario de tercer nivel en ramas ambientales y/o sociales, o afines.
- Experiencia general de al menos diez (10) años de ejercicio profesional en el área de su formación académica.
- Experiencia específica de al menos ocho (8) años en trabajos de diseño, dirección, fiscalización asesoría técnica y/o consultoría en temas ambientales y sociales de obras relacionadas a la infraestructura de transporte, que incluyan puentes vehiculares.

Los requisitos antes indicados se consideran como mínimos para acceder a la calificación técnica.

Adicional al personal de Expertos Clave detallado, la firma consultora asignará, bajo su total responsabilidad, el conjunto de expertos en las diversas disciplinas requeridas, Director y expertos secundarios, así como a las empresas subcontratistas, que considere necesarios para el cabal cumplimiento del objeto de esta consultoría y la cobertura del alcance detallado de los Términos de Referencia.

### 11. EQUIPO MÍNIMO

El MTOP ha determinado que la firma consultora deberá contar previamente a la ejecución de las obras con la disponibilidad del siguiente equipo mínimo para llevar a cabo la consultoría. Se aclara que el equipo mínimo podrá ser propio o alquilado.

**Tabla 3. EQUIPO MÍNIMO**

NRO.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	NO. DE UNIDADES	CARACTERÍSTICAS
1	Equipo para ensayo de clasificación, Proctor, CBR, compresión simple.	1	Equipo para CBR con: Capacidad de carga 30kN o 50kN. Velocidad de carga 1mm/min Pistón de penetración Juego de moldes con placa de base perforada, pesas anular y ranurada

NRO.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	NO. DE UNIDADES	CARACTERÍSTICAS
			Soporte para deformímetro Deformímetro
2	Estándar para control de mezclas asfálticas (briquetas, termómetro, densidades, núcleos, y lo necesario) y hormigón hidráulico (cono de Abrams, moldes y lo necesario) control de calidad de materiales granulares (torre de tamices, horno, balanza, Casagrande, abrasión, y lo necesario) y prensa de hormigón.	1	Prensa hidráulica capacidad 6000kN
3	Equipo de topografía completo (Estación total, bastones, mira, GPS y Nivel de precisión)	1	Capacidad de medición hasta 4.000 m con prisma estándar, y modo sin prisma hasta 500 metros, precisión de 3 mm +2
4	Camioneta 4x2 (para transporte de equipos)	1	Mínimo 2000 CC, que se encuentre en vida útil.

## 12. DESIGNACIÓN DEL ADMINISTRADOR DE CONTRATO

La Subsecretaría Zonal 1 del MTOP, designará al Administrador del Contrato, quien tomará todas las medidas necesarias para la adecuada ejecución del contrato, con estricto cumplimiento de sus cláusulas.

Será responsabilidad del Administrador del Contrato, velar por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. El administrador de contrato adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados.

La Subsecretaría Zonal 1 del MTOP, podrá cambiar de Administrador del Contrato, según la necesidad con una simple notificación formal al consultor.

## 13. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA

El plazo del Contrato es de tres ciento sesenta (360) días calendario, que comprenden:

- Ciento ochenta (180) días calendario, correspondientes al Período de Ejecución de las Obras durante los cuales la fiscalización permanecerá en la obra con una dedicación del 100% (excepto en los casos que se mencionan en la Tabla 2), y
- Ciento ochenta (180) días calendario correspondientes al Período de Responsabilidad por Defectos, durante los cuales la fiscalización deberá permanecer, en el Sitio de las Obras, hasta la recepción final o definitiva de las obras, a partir de la recepción provisional, con una dedicación mínima de los expertos clave y equipos conforme a lo estimado en la Tabla 2, con la finalidad de atender requerimientos específicos que puedan suscitarse.