

SUPERVISIÓN DE LA OBRA

**“CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE LAS OBRAS DE
AMPLIACIÓN DE LA RUTA NACIONAL No.147 (Radial
Lindora) y obras conexas”**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

ÍNDICE

DEFINICIONES	3
1 INTRODUCCIÓN, MARCO LEGAL Y CONTRACTUAL	5
2 OBJETO	5
3 ALCANCES DE LA CONTRATACIÓN	6
3.1 Ubicación de la obra a supervisar	6
3.2 Situación actual	7
3.3 Descripción del proyecto	12
3.3.1 Descripción general	12
3.4 Duración prevista de las obras	14
4 PLAZO DE SUPERVISIÓN DE OBRAS Y HORARIOS DE SUPERVISIÓN DE OBRAS	14
4.1 Plazo de supervisión de obras	14
4.2 Horario de supervisión de obras	14
5 ALCANCE DE LOS SERVICIOS DEL CONSULTOR	14
6 OBLIGACIONES DEL CONSULTOR	16
6.1 Obligaciones técnicas	16
6.2 Verificación y control topográfico	19
7 ACTIVIDADES Y FACULTADES EXCLUIDAS DEL SERVICIOS DEL CONSULTOR	24
8 ORGANIZACIÓN, RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS DEL SERVICIOS DEL EMPLEADOR	25
8.1 Recurso humano del Consultor	25
8.2 Equipo del Consultor	28

ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Sección transversal puente existente sobre el río Corrogres	8
Ilustración 2 Cabezal de salida quebrada Sin Nombre	9
Ilustración 3 Sección transversal aguas arriba quebrada Rodríguez	9
Ilustración 4 Vista en planta salida quebrada Pilas	10
Ilustración 5 Situación actual del proyecto	11
Ilustración 6 Transición Tunel RN27- Corrogres	11

DEFINICIONES

Adjudicatario:	Es la empresa o consorcio, cuya oferta ha sido evaluada, aceptada, adjudicada y comunicada.
Consortio:	Es la agrupación de dos o más empresas interesadas en participar bajo la forma consorciada o agrupada, a fin de reunir o completar los requisitos exigidos para esta licitación.
Consultor	Es la empresa o consorcio, cuya oferta para la supervisión de las obras, ha sido evaluada, aceptada, adjudicada, comunicada y que ha contraído todas las responsabilidades contractuales correspondientes mediante la firma del Contrato con el Empleador.
Contratante:	UNOPS.
Contrato:	Es el acuerdo celebrado entre el Empleador y el Consultor.
Contratista de obra:	Es la empresa o consorcio encargado de ejecutar el proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA RUTA NACIONAL No.147 (Radial Lindora) y obras conexas"
Contrato de supervisión	Son los servicios que recibirá UNOPS por parte del Consultor de esta contratación, para el adecuado y oportuno supervisión, control y seguimiento de todo el proceso de construcción de las obras incluidas en el proyecto objeto de la licitación No. ITB-CRCP-20240-2018-003, para lo cual el Consultor ejecutará como mínimo las labores y actividades descritas en la presente base, en estricto apego a las mejores prácticas.
Contrato de obras:	Es el acuerdo celebrado entre el Empleador y el Contratista de las obras para la construcción de las Obras.
Control de calidad:	Son las actividades y acciones emprendidas por un consultor de la calidad y su (s) respectivo (s) laboratorio (s) u Organismo (s) de ensayo (autocontrol), contratado por el Contratista de Obra, con el fin de controlar su propio cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales, procesos y productos, de conformidad con los términos del contrato de obra. Dichas acciones comprenden la ejecución de una serie de ensayos de materiales, que obedecen al cumplimiento de un Programa de Control de Calidad y Plan de Muestreo Aleatorio.
CR-2010:	Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes de Costa Rica.
Empleador	UNOPS
Equipos:	Son las maquinarias y vehículos suministrados por el contratista de obra, que han sido trasladados transitoriamente al proyecto, con el fin de utilizarlas para construir las obras si se tratare de la empresa constructora o para la supervisión cuando pertenezcan a la firma supervisora.

Materiales:	Son todos los insumos y suministros, incluidos elementos consumibles comprados por o suministrados al Consultor, para ser incorporados en las obras o consumidos durante la ejecución del contrato.
MC-83:	Manual de Construcción para Caminos, Carreteras y Puentes.
Obras:	Son aquellas actividades que los Contratistas de obras de los proyectos de UNOPS, deberán ejecutar, construir, montar y entregar al CONAVI, al amparo de su respectivo contrato de obras, de conformidad con las buenas prácticas profesionales, los documentos contractuales y las normas y especificaciones técnicas, generales y especiales aplicables tanto para la etapa de diseño como para etapa de construcción.
Oferta:	Es el documento o propuesta presentado a UNOPS por el licitante, que cumple los requisitos formales de presentación.
Período de notificación de Defectos	Es el periodo, posterior a la recepción de la obra, para la detección y correspondiente notificación de los defectos de construcción y subsanación de los mismos.
Puente:	Construcción que permite salvar un accidente geográfico como un río, un cañón, un valle, una carretera, un camino, una vía férrea, un cuerpo de agua o cualquier otro obstáculo físico.
Subcontratista:	Persona física o jurídica que presta servicios al Contratista y desarrolla para él, actividades o tareas objeto del Contrato y que no tiene relación contractual con el Contratante.

1 INTRODUCCIÓN, MARCO LEGAL Y CONTRACTUAL

UNOPS está facultada por mandato de la Asamblea General de Naciones Unidas para actuar como recurso central de la ONU en materia de adquisiciones, gestión de contratos, obras públicas y desarrollo de la infraestructura física, incluidas las actividades de desarrollo de la capacidad.

La misión de UNOPS consiste en servir a las personas necesitadas aumentando la capacidad de las Naciones Unidas, los gobiernos y otros asociados para gestionar proyectos, infraestructuras y adquisiciones de manera eficiente y sostenible.

Operando en algunos de los entornos más desafiantes del mundo, la visión de UNOPS es promover prácticas de ejecución sostenibles en los contextos del desarrollo, la asistencia humanitaria y la consolidación de la paz, cumpliendo en todo momento o superando las expectativas de los asociados.

El modelo operacional de UNOPS es único dentro del sistema de las Naciones Unidas pues se trata de una organización proveedora de servicios completamente autofinanciada, cuyas actividades son ejecutadas con eficiencia y disciplina financiera, y cuya condición de organización sin ánimo de lucro garantiza que el incremento de la eficiencia beneficie a sus asociados.

En el año 2016 el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) de Costa Rica y UNOPS realizan las gestiones requeridas para firmar un memorando de acuerdo, con la finalidad de mejorar las condiciones del flujo de tránsito vehicular en la ruta nacional No.147 en el tramo que va entre el río Corrogres y su empalme con el puente sobre el río Virilla, así como las condiciones de seguridad vial asociadas.

La Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), ha sido encomendada para realizar dos intervenciones directas: por un lado, el Gerenciamiento Integral, tomando a cargo la ejecución delegada del Proyecto, que incluye la administración, contratación, supervisión y control de calidad de los diseños y de la construcción y, por otro lado, el Fortalecimiento Institucional, transfiriendo a funcionarios y técnicos del Gobierno de Costa Rica la experiencia en ejecución de proyectos y la gestión sustentable de adquisiciones.

El monto de las inversiones previstas para este proyecto será canalizado y ejecutado por UNOPS con destino al proyecto de infraestructura denominado **"Revisión de diseño, construcción y supervisión de las obras de ampliación de la ruta nacional No.147 (Radial Lindora) y obras conexas."**

2 OBJETO

El objeto del presente concurso es contratar una empresa supervisora (en adelante Consultor) acreditada y/o certificada bajo estándares de calidad normados, nacional o internacionalmente, que sean afín con la finalidad de estos Términos de Referencia, ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA).

El Contrato de Supervisión con la persona jurídica que se seleccione en el presente proceso, tiene por objeto que el Consultor:

- Desempeñe el rol de Consultor del representante del empleador. Según el Contrato de Supervisión, el Consultor del representante del empleador es la persona designada para asistir al Representante del empleador y/o al Asistente del representante del empleador, según lo notifiquen el Representante del empleador o el Asistente del representante del empleador al Contratista de Obra.
- Ejecute la supervisión de la obra del proyecto **CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA RUTA NACIONAL No.147 (Radial Lindora) y obras conexas.**
- Cumpla con el alcance y las obligaciones de los servicios de supervisión que se detallan en la Sección 5 y en la Sección 6 de estos Términos de Referencia, respectivamente. Los servicios de supervisión se llevarán a cabo durante las etapas de planificación, ejecución y cierre de la obra, y contemplan el campo ingenieril, financiero, administrativo, legal, socio ambiental y de salud y seguridad ocupacional.
- Supervise el cumplimiento de todas las obligaciones y actividades socio-ambientales, paisajísticas y de salud y seguridad ocupacional a ser ejecutadas por el Contratista de Obra. Se identificará y comunicará al Empleador el

incumplimiento, la causa y el impacto ocasionado, así como los riesgos asociados en el ámbito legal y socio-ambiental del proyecto. Además, recomendará sobre las medidas de mitigación o control que deberá implementar el Contratista de Obra para subsanar los incumplimientos encontrados.

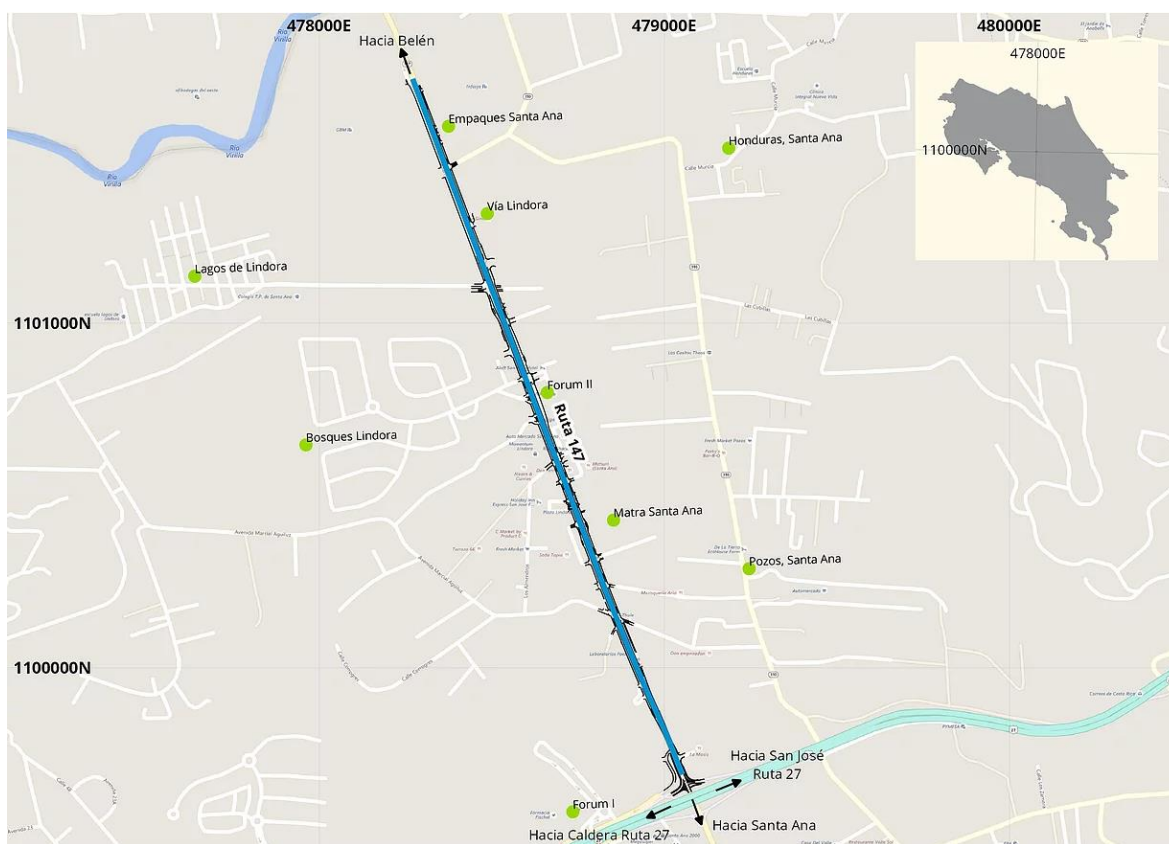
- Emita, a solicitud expresa del Empleador, su criterio con respecto a actividades relacionadas con la ejecución de las obras definidas en el alcance del Contrato de Supervisión (*Sección No.5* de estos Términos de Referencia). Estas actividades no necesariamente están incluidas dentro de las Obligaciones del Supervisor (*Sección No.4* de estos Términos de Referencia).
- Adicione al listado de obligaciones cualquier otra tarea que considere necesaria para satisfacer el objeto y el alcance del contrato atendiendo a que el Supervisor es el único responsable de hacer cumplir el objeto y alcance del Contrato de Supervisión.

3 ALCANCES DE LA CONTRATACIÓN

3.1 Ubicación de la obra a supervisar

El proyecto se ubica en la región Central; provincias San José; cantón Santa Ana; distrito Pozos. Inicia en el río Corrogres en la Ruta Nacional No. 147 y termina la intersección del Parque Comercial Lindora. La ubicación se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Ubicación del proyecto.



3.2 Situación actual

La actual ruta nacional No.147, en adelante RN No.147, del cruce con la ruta nacional No.27 hasta antes del puente sobre el río Virilla atraviesa 4 cuerpos de agua (Corrogres, Sin Nombre, Rodríguez, Pilas). Tal y como se detalla en los planos TOP-01 a TOP-04 se registra la situación actual del sitio.

En el caso del río Corrogres, actualmente existe un puente de 2 carriles de 3.65m de ancho y espacio de aceras y barandas de 0.91m a cada lado, para un ancho total de superestructura existente de 9.12m. De acuerdo a los planos, con fecha de aprobación de mayo de 1975, el puente existente posee una longitud de 28m, con una superestructura formada por 4 vigas de concreto postensadas de 1.52m de peralte, separadas a cada 2.02m centro a centro, con una losa de concreto de 170mm de espesor cuya sección transversal se muestra a continuación:

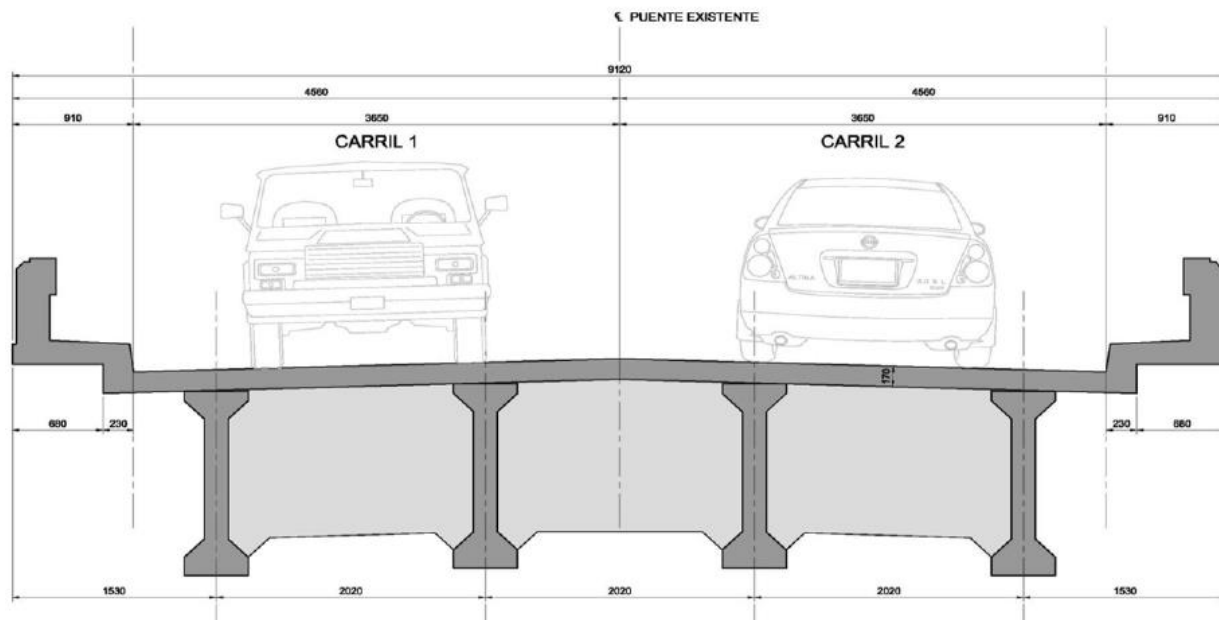


Ilustración 1 Sección transversal puente existente sobre el río Corrogres

Los bastiones del puente existente están formados por 2 columnas rectangulares de concreto reforzado de peralte variable de 1.50m en la base a 0.90m en la unión con la viga cabezal, con un ancho de 0.80m. Sobre las columnas se encuentra una viga cabezal de concreto reforzado de 0.75m de peralte por 0.90m de ancho, con un muro de 0.35m de ancho en la parte posterior para contener los rellenos detrás del bastión.

De acuerdo con los planos, cada una de las vigas de la superestructura se apoya sobre la viga cabezal por medio de almohadillas de neopreno de 25x5x5cm.

Sobre quebrada Sin Nombre, el sistema actual consta de una alcantarilla circular de 1.20m de diámetro, longitud de 33m y sus respectivos cabezales de entrada/salida. Su capacidad actual es de 2.2m³/s y al estar por debajo de los 9.6m³/s correspondiente al evento de 50 años de período de retorno, se recomienda la sustitución.



Ilustración 2 Cabezal de salida quebrada Sin Nombre

Relativo a quebrada Rodríguez, el sistema actual consta de una batería de tres alcantarillas de 3.00m de ancho, altura de 0.85m y longitud de 14.50m. Su capacidad actual es de 16m³/s y al estar por debajo de los 30.20m³/s correspondiente al evento de 50 años de período de retorno, se recomienda la sustitución y un cambio del perfil y la sección transversal del cauce de manera que ambos tengan la capacidad de soportar el caudal de diseño.



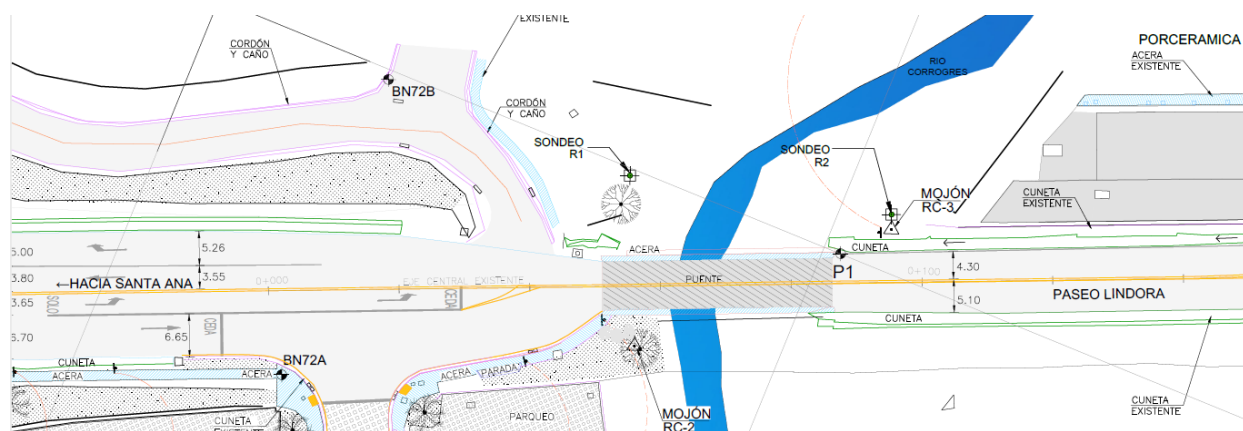
Ilustración 3 Sección transversal aguas arriba quebrada Rodríguez

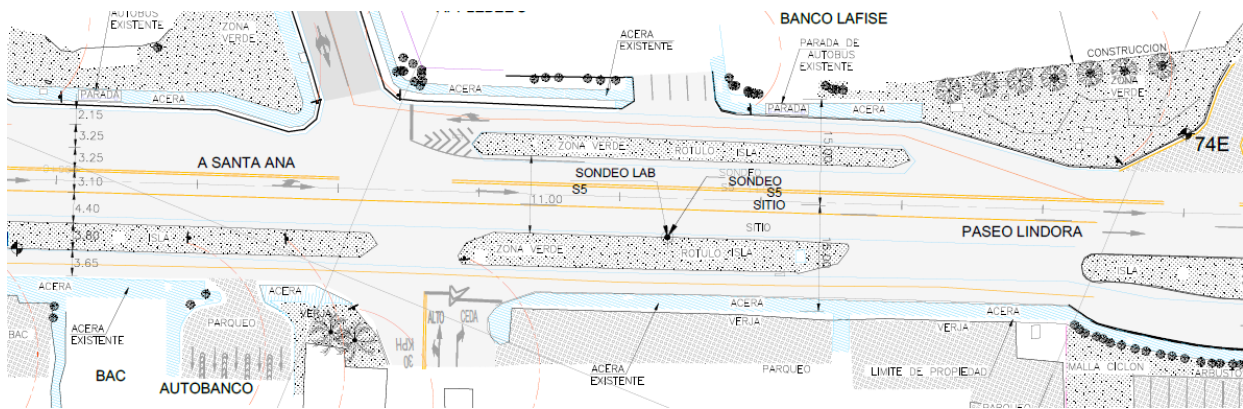
Referente al cruce en quebrada Pilas, el sistema actual consta de una batería de tres alcantarillas de 2.40m de ancho, altura de 2.15m y longitud de 24.60m. Su capacidad actual es de 9.50m³/s y se recomienda su sustitución con el fin de que la máxima elevación del agua no supere la corona de la alcantarilla a la entrada.



Ilustración 4 Vista en planta salida quebrada Pilas

Sobre la superficie de ruedo existente, el derecho de vía registrado es de 31m según las autoridades; sin embargo, la sección transversal al igual que los anchos es variable y la calzada presenta una serie de irregularidades; por ejemplo, en ciertos tramos de la carretera se presenta un corredor principal compuesto por 5 carriles y en otros tramos se habilitan 2 calles marginales que facilitan el acceso a los comercios.





La adecuación en la superficie de ruedo actual requiere la construcción de una transición en las cercanías del puente sobre el río Corrogres. Esta transición tiene por objeto adaptar la distribución de anchos de los carriles y hombros a los existentes en las cercanías del túnel de la RN27. Actualmente, los carriles tienen ancho variable entre 3.55-5.26 a tres carriles de 3.60m y un carril de 5.35m.

El sistema de drenajes de la carretera está compuesto por cunetas, cordones y caños sectorizados, con aparente descarga a los cuerpos de agua y/o sistemas de colección ubicados en las calles cantonales.

En el caso de los servicios públicos, previamente la Compañía Nacional de Fuerza y Luz realizó una labor de reubicación del tendido eléctrico. Sin embargo, posterior al levantamiento topográfico del sitio se detectaron una serie de elementos que deben ser reubicados.

Relativo al sistema de iluminación, actualmente el sistema se encuentra ubicado en las aceras; sin embargo, el CONAVI realizó las gestiones pertinentes y se reubicará el sistema de iluminación entre las calles marginales y los carriles centrales. **Dicho trabajo no es objeto de este proyecto, exceptuando la construcción de lo indicado en el anexo No.11 y los planos.**

3.3 Descripción del proyecto

3.3.1 Descripción general

La finalidad de la contratación ***“Adecuación del diseño para la ampliación vial de la ruta nacional No.147 (Radial Lindora) y obras conexas entre el puente sobre el río Corrogres incluyendo las transiciones en ambas márgenes y el puente sobre el río Virilla, así como el acompañamiento técnico durante la construcción de las obras”*** fue concretar el diseño final del proyecto en cuestión.

Básicamente el proyecto contempla la habilitación de 7 carriles, la sustitución de 3 alcantarillas transversales y un puente, así como la construcción del nuevo sistema de abastecimiento de agua potable, sistema de drenaje, muros y obras de arte. Minimizando la ampliación del derecho de vía existente.

Asimismo, se adoptan parámetros geométricos de diseño lo más amplios posibles y se procura disponer de una velocidad de diseño de 60km/h.

A continuación, se presenta la secuencia constructiva propuesta del proyecto:

Construcción

En planos denominados Fases Constructivas se muestran la vista en planta con la indicación de zona y la respectiva sección transversal de referencia. En las vistas de secciones transversales se muestra el paso a paso para completar las obras previstas para cada zona.

Estructuras mayores

Las obras inician aguas arriba del puente existente sobre el Río Corrogres (Zona 1 / SECCIÓN B-B). Se debe de realizar la excavación en los costados del río y la construir todos los cimientos y la colocación de todos los arcos, inclusive por debajo la estructura existente. Una vez colocados los arcos y realizado el relleno se habilitarán dos carriles aguas arriba del puente existente (Zona 2 / SECCIÓN B-B), para pasar proceder con el desmontaje / demolición de la estructura existente y completar los rellenos en los costados.

Paralelamente al inicio de las obras en Río Corrogres, se inician las obras aguas arriba en la Quebrada Sin Nombre (Zona 4.1 / SECCIÓN E-E) y las obras aguas arriba en la Quebrada Rodríguez (Zona 4.2 / SECCIÓN G-G). Para ambas estructuras el proceso constructivo previsto consiste en habilitar el tránsito en el costado izquierdo, mientras se construye la nueva estructura aguas arriba. Teniendo construidas y habilitado al menos dos carriles aguas arriba, se procede a trabajar aguas abajo. Para la Quebrada Sin nombre, estas obras están representadas en la Zona 5 (SECCIÓN E-E) y para la Quebrada Rodríguez se muestra la Zona 6 (SECCIÓN G-G). Para la Quebrada Sin Nombre, se ha previsto realizar una excavación tipo vado (bajando aproximadamente 1.5 m debajo de la rasante actual) para lograr el espacio adecuado para realizar las excavaciones con taludes seguros que permita la construcción de las obras y que estas permitan hacer el cambio de los carriles temporales de tránsito.

Completadas las obras mayores en la Quebrada Sin Nombre y Quebrada Rodríguez, se inician las obras aguas arriba en la Quebrada Pilas (Zona 8 / SECCION I-I). el proceso constructivo previsto consiste en habilitar el tránsito en el costado izquierdo, mientras se construye la nueva estructura aguas arriba. Teniendo construidas y habilitado al menos dos carriles aguas arriba, se procede a trabajar aguas abajo (Zona 9 / SECCIÓN I-I). Para la Quebrada Pilas, dado un muro de gaviones existente en el costado izquierdo, y para minimizar el riesgo de un posible fallo de esa estructura mientras los carriles temporales se mantienen en el costado izquierdo, se ha previsto separar el tránsito vehicular una distancia 3 m desde la cara del gavión. Para lograr el espacio adecuado para el cambio de ubicación de los carriles temporales de tránsito, se ha previsto construir un relleno estabilizado con concreto hasta la altura de corona de la nueva alcantarilla de arco.

Sistemas públicos

De manera paralela y conjunta con las obras de drenaje menor y estructura de pavimentos que se construirán en las márgenes de la calle, se debe de realizar la construcción de los nuevos sistemas de agua potable y los sistemas de conducción y soporte para luminarias, y así también los sistemas del sistema sanitario.

Drenaje, pavimentos y otros

Se contempla el inicio de la excavación y construcción de los pilotes que funcionarán como muro de retención para el corte vertical en el sector del 0+100 a 0+300 lado derecho (Zona 3 / SECCIÓN C-C). Por el tipo de proceso constructivo para la construcción de los pilotes, el Contratista debe coordinar el acceso a la propiedad del PANARE y trabajar sobre el terreno natural (el sitio dispone de acceso y espacio para el personal y equipo a ejecutar la construcción de los pilotes).

Exceptuando los trabajos del muro de pilotes entre el 0+100 y 0+300 LD, el resto de obras contempladas a realizar en dentro de las obras de “Drenaje, pavimento y otros”, considera realizar de manera conjunta todas las actividades para dejar el tramo ampliado (ampliación del tronco principal y la marginal), construido al menos hasta nivel de base asfáltica. Estas actividades incluyen la excavación de vía (incluyendo la demolición de las estructuras existentes), la excavación y rellenos para las estructuras (a saber, tuberías públicas, potables, sanitarias, iluminación, estructuras de drenaje, muros de concreto reforzado, y rellenos estabilizados, etc), la colocación de la subbase y la base asfáltica.

Se plantea iniciar los trabajos de movimiento de tierra, estructuras de drenaje y obras complementarias en el tramo del 0+610 a 0+820 del lado derecho (Zona 11.3 / SECCIÓN F-F). El inicio de las obras de movimiento de tierra de iniciarse cuando inicien las obras en la Quebrada Sin Nombre y Quebrada Pilas.

Se continúa con todas las actividades en el lado derecho del proyecto, entre el borde del tronco principal y el borde externo de construcción del proyecto, entre estaciones 0+800 y 2+100 (Zona 7.1 – SECCIÓN H-H y Zona 7.2 SECCIÓN J-J). Durante esta fase, se contempla que se mantengan en funcionamiento los carriles del tronco principal y las vías marginales existentes del lado izquierdo.

Una vez concluidos las obras necesarias para la habilitación del tránsito temporal por la el lado derecho entre 0+610 a 2+150, se inician las obras en el lado izquierdo, comenzado en el tramo entre las estaciones 0+100 y 0+610 del lado izquierdo (Zona 10.1 / SECCIÓN D-D), continuando con el tramo 0+610 a 0+820 (Zona 10.2 / SECCIÓN F-F), seguido por el tramo 0+820 y 1+830 (Zona 10.3 / SECCIÓN H-H, cerrando con el tramo entre el 1+830 a 2+150 (Zona 10.4 / SECCIÓN J-J).

Completadas las obras del lado izquierdo entre el 0+100 y 2+150, se inician las obras entre el 0+000 y el 0+100 del lado derecho (Zona 11.1 / SECCIÓN C-C y SECCIÓN D-D).

Los trabajos finales para la estructura de pavimento será la colocación de la sobrecapa en el tronco principal, (y en las ampliaciones del tronco principal y marginales si no fueron colocados previamente). Las zonas a intervenir son las 11.1 y 12.1, 12.2, 12.3 12.4 y 12.5.

Señalización horizontal y vertical

Al finalizar los trabajos de sobrecapa, se realizarán los trabajos de demarcación horizontal y vertical, que incluye todas las zonas del proyecto.

Fase de entrega de entrega de obra, corrección de defectos y recepción

Una vez que se hayan realizado todas las obras del proyecto, el Contratista debe entregar el proyecto. La Administración, procederá a realizar una revisión, y de acuerdo con lo observado, se solicitarán la corrección de los defectos (si los hubieren), los cuales deben ser atendidos por el Contratista.

Superada la etapa de corrección de los defectos (si los hubo), la Administración procederá con la recepción del proyecto.

3.4 Duración prevista de las obras

De acuerdo con lo indicado en la parte A) Memoria y anexos a la memoria del expediente técnico de la obra, el proyecto de construcción debe ser ejecutado en quince (15) meses.

4 PLAZO DE SUPERVISIÓN DE OBRAS Y HORARIOS DE SUPERVISIÓN DE OBRAS

4.1 Plazo de supervisión de obras

El plazo de Supervisión de las obras será el plazo de ejecución de las obras, establecido en punto 3.4 de estos Términos de Referencia, más dos (2) meses adicionales para un inicio anticipado por parte del Supervisor, lo que corresponde a un plazo total de diecisiete (17) meses desde la fecha inicio de los servicios.

4.2 Horario de supervisión de obras

El horario de trabajo del Consultor estará definido, en obra, por el horario de trabajo del Contratista el cual para efectos de esta propuesta será de 10 horas diarias, en horario diurno. En caso que el Contratista opte por trabajar en horario nocturno, será responsabilidad del Consultor gestionar sus recursos de manera que no se interrumpa la supervisión efectiva de los trabajos constructivos, el cual se debe considerar en una jornada nocturna de 8 horas. El Consultor deberá prever en su oferta los tiempos del personal indicados en las bases de licitación, anexos y cantidades de personal ahí indicados. Además, si el Consultor prevé según su experiencia que la jornada semanal podría extenderse más allá de lo permitido por la Ley, y que requerirá de más de un profesional para suplir los servicios, deberá entonces así considerarlo en su oferta.

El Supervisor deberá cumplir los lineamientos establecidos en el Código de Trabajo de Costa Rica en cuanto a los horarios de trabajo de cada uno de sus colaboradores.

5 ALCANCE DE LOS SERVICIOS DEL CONSULTOR

El Consultor deberá supervisar la construcción de las obras, ejecutadas por el Contratista de Obra, del proyecto **CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LA RUTA NACIONAL No.147 (Radial Lindora) y obras conexas**. Durante el plazo del Contrato de Supervisión de Obra, el Consultor deberá verificar que las obras se ejecuten de acuerdo a los juegos de planos, a las especificaciones técnicas y a las memorias técnicas y adjuntos, citados a continuación:

- Planos nacionalizados,
- Especificaciones técnicas del proyecto,
- Expediente técnico del proyecto.

Para llevar a cabo un servicio de supervisión satisfactorio, el Consultor deberá cumplir con las obligaciones mínimas especificadas en el inciso No.6 de estos Términos de Referencia, que incluyen, sin limitarse a, los siguientes aspectos:

- Elaboración del Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión.
- Control y seguimiento financiero del proyecto.
- Control y seguimiento de las órdenes de modificación y/o servicio del proyecto. La confección y aprobación de las mismas es un trámite interno del Empleador.
- Revisión y seguimiento de la programación de la obra.
- Revisión de planos, especificaciones técnicas, diseños y estudios básicos.
- Revisión y control de mediciones y cantidades.

- Supervisión in-situ de los trabajos constructivos y de aspectos socio-ambientales.
- Supervisión y verificación de trazo y topografía.
- Ejecución de ensayos de control de calidad, inspección de materiales y validación de ensayos de asociados a la verificación de Calidad del Empleador
- Supervisión de la ejecución del Plan de Gestión Ambiental.
- Supervisión de la ejecución del Plan de Control de Riesgos y Seguridad Ocupacional.
- Supervisión de la ejecución del Plan de Manejo de Tránsito.
- Ejecución de la regencia ambiental
- Seguimiento de las obligaciones contractuales del Contratista.
- Revisión de las solicitudes de aprobación y las solicitudes de recepción provisional y total de las obras del Contratista.
- Presentación de informes periódicos, específicos y finales.

Los trabajos de supervisión deberán ser ejecutados de conformidad con los términos de las presentes Bases de Licitación y acordes con la última versión de los siguientes documentos, en lo que resulten de aplicación:

- Ley 7600 Ley de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.
- Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes (CR-2010)
- Manual de construcción de carreteras, caminos y puentes de Costa Rica (MC-83)
- Manual Técnico de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la ejecución de trabajos en la vía, Decreto 38799-MOPT 2015.
- Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control de Tránsito (SIECA, 2014)
- Manual Centroamericano de Normas para el diseño geométrico de carreteras con enfoque en Gestión del Riesgo y Seguridad Vial (SIECA).
- Manual para el desarrollo de proyectos de infraestructura desde la óptica de la seguridad vial, en la formulación y ejecución de obras públicas pertinentes, contratadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte y el Estado costarricense (Decreto Ejecutivo No.37347-MOPT).
- Manual SCV: Guía para el análisis y diseño de seguridad vial de márgenes de carreteras, Universidad de Costa Rica. Valverde G. (2011)
- Manual Centroamericano de Normas para el diseño geométrico de carreteras. 3era edición, 2011.
- Tomo de disposiciones para la construcción y conservación vial.
- Código de cimentaciones de Costa Rica 2da Edición
- Código sísmico de Costa Rica 2010
- Código geotécnico de estabilidad de taludes y laderas de Costa Rica
- A policy on Geometric Design of Highways and Streets. AASHTO 2011 6th edition
- Hydrologic Engineering Center 2001
- Norma Técnica para el Diseño y Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable, de Saneamiento y Pluvial, del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, 2017
- AASHTO Guide Specifications for LRFD Seismic Bridge Design, 2nd Edition. AASHTO 2011.
- Lineamientos para el Diseño Sismorresistente de Puentes, Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.
- Reglamento para concreto estructural (ACI 318S-10)
- Decreto ejecutivo No.31363-MOPT del 02 de 2003 (Reglamento de circulación por carreteras con base en el peso y las dimensiones de los vehículos de carga) modificado mediante Decreto No.35208-MOPT-J-MEIC de 23 de setiembre de 2003 o última versión vigente.

- Resolución de otorgamiento de la viabilidad ambiental por parte de SETENA (en trámite)
- Declaración jurada de compromisos ambientales, la matriz de impacto ambiental, las medidas ambientales propuesta, lo establecido en el inventario forestal y permiso para la corta de árboles y las medidas ambientales propuestas en la Memoria y anexos a la memoria. Además, deberá tener presente el Decreto de Conveniencia Nacional correspondiente.
- Legislación ambiental: Ley Orgánica del Ambiente No. 7554. Ley de Biodiversidad No.7788. Ley de Conservación de Vida Silvestre No. 7317 y su reglamento vigente. Ley forestal. No. 7575 y su reglamento.
- Ley de aguas vigente
- El plan de salud y seguridad del proyecto y lo expuesto en la memoria técnica y sus anexos.
- Código de Trabajo
- Decreto No. 39589-S. oficialización de la norma de hidratación de las personas expuestas a estrés térmico por calor en actividades físicas de tipo laboral de riesgo IV. D.E. 39147-S-MTSS (Reglamento para la Prevención y Protección de las Personas Trabajadoras Expuestas a estrés térmico por calor).
- Ley 9028 (fumado en áreas públicas).
- Ley General de la Salud.
- Ley 6727 Riesgos del Trabajo.
- Política Nacional en Salud Ocupacional.
- Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo.
- Reglamento General de los Riesgos de Trabajo y sus reformas (esto incluye el DE No. 39611-MTSS reforma art. 24 y 24 bis sobre botiquines).
- Reglamento general de seguridad en construcciones No. 40790-S-MTSS
- Reglamento prevención silicosis DE No. 39612-S-MTSS.
- Decreto No. 12715-MEIC Norma Oficial para la Utilización de Colores en Seguridad y su Simbología.
- INTE T1:2016 Señalización de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- Las especificaciones en salud y seguridad incluidas en CR 2010.
- Declaraciones, acuerdos, convenciones sobre prevención, sanción y erradicación de todas las formas de violencia, desigualdad y discriminación y sobre inclusión.
- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Cualquier otra aplicable

El oferente supervisará todas las actividades descritas en el diseño, así como cualquier otra actividad no especificada, pero necesaria para la correcta y segura ejecución del objeto de esta contratación.

6 OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

Sin ser limitativos, los servicios del Consultor comprenderán los siguientes aspectos, que complementan los enunciados en la sección de Alcance de los Servicios del Consultor:

6.1 Obligaciones técnicas

1. **Elaboración del Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión:** Con base en la versión vigente y aprobada del Programa de Trabajo del Contratista, en el alcance y las obligaciones del Consultor especificados en estos Términos de Referencia, en los requerimientos ingenieriles mínimos de cada actividad constructiva definida en los pliegos de especificaciones técnicas, en el plazo y el horario de ejecución de los servicios de supervisión (según el inciso No.4 de estos Términos de Referencia), en los requerimientos mínimos de validación de ensayos por medio de ensayos de laboratorio y ensayos de campo de contraste (por medio del laboratorio de Verificación de Calidad), y en los documentos de referencia, el Consultor deberá elaborar un Programa de Ejecución de los Servicios de Supervisión. Este programa

deberá incluir el detalle, en cuanto a asignación de recursos, metodología de supervisión, ensayos de contraste y programación en el tiempo, para la supervisión de cada una de las actividades constructivas que componen el alcance total de las obras, y para la ejecución de cada una de las obligaciones del Consultor establecidas en los siguientes ítems.

Por lo tanto, el Programa de Ejecución de los Servicios de Supervisión es multidisciplinario, y comprende aspectos ingenieriles, financieros, legales, administrativos, medioambientales, paisajísticos, de salud y seguridad ocupacional, entre otros. El Programa de Ejecución de los Servicios de Supervisión deberá ser sometido a aprobación del Empleador en un plazo menor a diez (10) días calendario posterior a la firma del Contrato de Supervisión de Obras. En un plazo menor a siete (7) días calendario posterior a la recepción del Programa, el Empleador aprobará el documento, o formulará una serie de observaciones, modificaciones y solicitudes de cambio, las cuales deberán ser subsanadas por parte del Consultor en un plazo menor a siete (7) días calendario. El Programa de Ejecución de Servicios de Obra deberá ser reajustado cuando se produzcan variaciones en el Programa de Trabajo del Contratista; estos cambios serán oportunamente informados por el Empleador.

2. El Consultor participará, revisará y aprobará preliminarmente ante el Empleador las estimaciones de obra que presente el Contratista de Obras, verificando que el valor de la obra ejecutada y los acumulados y toda la información adicional esté correcta, para lo cual anexará un balance general de la obra ejecutada.
3. Bajo ningún caso, el Consultor aceptará obras que estén por fuera del Contrato de Obras original y que no hayan sido debidamente incluidas mediante órdenes de variación o en contrato adicional, según sea el caso.
4. **Revisión de estudios básicos:** el Consultor deberá certificar por medio de oficio el entendimiento de toda la documentación de ejecución de la obra, para lo cual brindará un informe junto con el Programa de Ejecución de los Servicios de Supervisión, en el cual informe sobre su conocimiento y entendimiento o cualquier observación a los mismos. De existir Reportes de Avance de Obra y valorizaciones de obra presentados por el Contratista de Obra durante el proceso de revisión y que correspondan a periodos anteriores a la fecha de inicio del servicio de Supervisión de Obras, éstos deberán ser revisados y analizados por el equipo Consultor, el mismo que deberá sustentar. El seguimiento del avance deberá ser presentado, junto con recomendaciones, mediante la generación y presentación de diagramas PERT-CPM, GANTT, Curva S y Valor Ganado.
5. **Revisión de planos y especificaciones técnicas:** Revisión y verificación de los documentos elaborados por la firma RQ Ingeniería de Tránsito y aprobados por el Empleador-para las obras por construir, especificados en los juegos de planos y en las especificaciones técnicas adjuntos a estos Términos de Referencia. El Consultor deberá formular oportunamente observaciones, recomendaciones, modificaciones y/o complementos a los estudios si los cree necesarios para el buen cumplimiento de sus tareas.
6. **Revisión de la programación de la obra:** Revisión detallada del Programa de Trabajo propuesto por el Contratistas de Obra. La versión revisada y, de ser el caso, modificada, del Programa de Trabajo será validada por el Empleador. En caso que el Consultor no haya sido contratado al momento en que el Contratista de Obra presente su Programa de Trabajo, la revisión y aprobación de este documento inicial estará a cargo del Empleador. La revisión del Programa de Trabajo incluye aspectos técnicos, financieros, administrativos, legales y socio ambientales.
7. **Control de mediciones y cantidades:** El Consultor deberá llevar a cabo un control de las mediciones y cantidades ejecutadas por el Contratista de Obra. El control de mediciones y cantidades se verá reflejado en los Informes mensuales de avance de la construcción, deberá cumplir los requerimientos mínimos establecidos en el inciso 9.1. de estos Términos de Referencia. Adicionalmente, cuando el Empleador lo considere necesario y emita la solicitud expresa correspondiente ante el Consultor, este deberá actualizar el control de mediciones y cantidades para las actividades específicas que ha solicitado el Empleador. En este punto, se incluye la verificación de las cantidades y medidas de la Tabla de Cantidades del proyecto.

8. **Seguimiento de la programación de la obra:** El Consultor deberá llevar a cabo, de manera ininterrumpida, un seguimiento de la versión vigente y aprobada por el Empleador del Programa de Trabajo del Contratista de Obra. El seguimiento de la programación de la obra se verá reflejado en los Informes mensuales de avance de la construcción, siguiendo los requerimientos mínimos establecidos en el punto Actualización del Programa de Trabajo, en el inciso 9.1. Informes mensuales de avance de la construcción de estos Términos de Referencia. Adicionalmente a los Informes mensuales de avance de la construcción, el Consultor deberá notificar al Empleador, en un plazo inferior a veinticuatro (24) horas después de ocurrido, acerca de cualquier evento que resulte en un posible atraso del Contratista de Obra con respecto a la versión vigente y aprobada por el Empleador del Programa de Trabajo.
9. **Supervisión in-situ de los trabajos:** El Consultor deberá llevar a cabo la supervisión in-situ de las actividades constructivas ejecutadas por el Contratista de Obra. Por medio del análisis de los requerimientos ingenieriles mínimos definidos en los pliegos de especificaciones técnicas, del conocimiento e implementación de las buenas prácticas constructivas para las distintas actividades involucradas en el proyecto, y de la aplicación de los lineamientos y guías establecidos en los documentos de contratación de obras y especificaciones técnicas. En este punto se incluye, además de los aspectos ingenieriles, la supervisión in-situ medioambiental, paisajística y de salud y seguridad ocupacional. La frecuencia de la supervisión in-situ deberá estar acorde a la versión vigente y aprobada por el Empleador del Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión.
10. **Solicitudes de aprobación y de recepción provisional y total de las obras:** El Consultor deberá estudiar las solicitudes de aprobación y las de recepción provisional y total de las obras emitidas por el Contratista de Obras, y emitirá su criterio de aprobación o rechazo al Empleador. A menos que así lo manifieste expresamente UNOPS, el Consultor no tiene autorización para emitir su criterio de aprobación o rechazo al Contratista de Obra. El Empleador es el único involucrado con autorización para aprobar o rechazar las solicitudes de aprobación, recepción provisional y recepción total de obras, al Contratista de Obra.
11. **Seguimiento de obligaciones contractuales del Contratista de Obra:** El Consultor deberá estudiar el Contrato de Obra entre UNOPS y el Contratista de Obra, y dar el seguimiento correspondiente a las obligaciones contractuales del Contratista de Obra con UNOPS, en términos legales, financieros, administrativos, técnicos, ambientales y sociales.
12. **Reuniones semanales de coordinación y seguimiento.** El Consultor deberá reunirse y asistir a las obras, como mínimo, una vez por semana, con el Director Técnico del Contratista de Obra, y con personal del Empleador. Asimismo, deberá presentarse en la Obra y reunirse con el Empleador cuando este lo solicite, en el caso de que se presente un tema de alta importancia sobre las obras.
13. **Presentación de informes de seguimiento y finales:** Según lo indicado en el inciso No.9 de estos Términos de Referencia, el Consultor deberá facilitar al Empleador los siguientes informes:
 - Informes mensuales del avance de la construcción y seguridad Ocupacional y Ambiental,
 - Informes semanales del avance de la construcción y seguridad Ocupacional y Ambiental.
 - Informes semanales de inspección de la Regencia ambiental.
 - Informes mensuales de avance del IRA por parte de la Regencia ambiental
 - Otros informes que sean solicitados por el Empleador.
 - Informe de cierre de proyecto.
14. La frecuencia, plazo de entrega, plazo para correcciones, y contenido mínimo de cada uno de estos informes, se especifica en el inciso No.9 de estos Términos de Referencia.
15. Control y seguimiento de las solicitudes de variación del proyecto, órdenes de modificación, órdenes de servicio y adendas.

16. **Control y seguimiento financiero del proyecto.** El control y seguimiento financiero se verá reflejado en los Informes de avance mensual de la construcción, y cumplirá con los requerimientos de contenido mínimos establecidos en el inciso No.9.1. de estos Términos de Referencia.
17. Supervisión de la ejecución del Plan de Manejo de Tránsito y recomendaciones sobre este.
18. **Revisión de planos as-built elaborados por el Contratista de Obra.** Los planos as-built se actualizarán mensualmente por el Contratista de Obra. Con la misma frecuencia, estos planos serán revisados por el Consultor. La revisión de los planos as-built se realizará con base en inspecciones y levantamientos topográficos en el campo.
19. Llevar la trazabilidad completa de los materiales y/o sistemas del proyecto, en la extensión que proceda (documental, trabajos de campo, información, planos, etc.), de manera que toda la información se presente, almacene y se localice de manera ágil y clara.
20. Llevar el control y registro del personal y equipo del contratista de forma detallada.
21. Elaborar minuta de las reuniones a las que sea convocado.
22. Será responsable de alimentar y mantener al día la información y las bases de datos del Sistema de Gestión de Proyectos (SIGPRO) desarrollado por el CONAVI como sistema de información para el seguimiento y control de los proyectos que ejecuta y del Sistema DELPHOS del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) Una vez firmado el contrato, dentro de la primera semana, la Consultora será responsable de solicitar por escrito a la UNOPS la gestión de los permisos de acceso y las autorizaciones que sean necesarias para dicha labor y dar seguimiento a ese trámite en coordinación con la UNOPS, quien a su vez se verá apoyado por personal del CONAVI. Se aclara que los el SIGPRO son programas informáticos de seguimiento y control que se alimenta con información financiera, porcentaje de avance físico, fotografías, indicadores, fechas de hitos, indicadores y otra información relevante.

6.2 Verificación y control topográfico

1. **Supervisión de trazado y topografía.** El Consultor deberá de llevar a cabo un control de la marcación del trazo y de la topografía del Contratista de Obra, para cada una de las actividades, estructuras o elementos de las obras que así lo requieran (Se deberá entregar los datos crudos de cada levantamiento, como también la información ya procesada en formato de AutoCAD Civil 3D, planos, esquemas, fotografías). Esta lista incluye, pero no se limita a:
 - Control volumétrico de movimiento de tierras. Se deberá verificar la marcación inicial de los cortes y rellenos de todos los movimientos de tierras efectuadas por el Contratista de Obra.
 - Control de formaleta estructural: Se debe de llevar un control de verticalidad como de posición de la formaleta colocada por el contratista, previo a cada colada de concreto de todos los elementos que así lo requieran según los planos de la obra.
 - Planta y elevación de todas las secciones de pavimento. Se deberán verificar las elevaciones (espesores de diseño) y las extensiones en planta para cada una de las capas de la estructura de pavimento; entiéndase subrasante, subbase granular, base asfáltica y superficie de rodamiento. En este punto también se incluye la ubicación en planta, elevaciones y pendientes de las laderas de los terraplenes de los tramos intervenidos.
 - Control de Mojoneros: Se deberá de llevar un control planimétrico y altimétrico sobre los mojoneros del proyecto existentes, como los mojoneros nuevos colocados por el Contratista de Obra para las diferentes actividades durante el proceso constructivo. Este proceso de control es permanente y se tiene que llevar a cabo a lo largo de todo el tiempo que dure el proyecto, así como la verificación de la poligonal.
 - Planta de señalización vial: Se deberá verificar la ubicación en planta de la señalización vial horizontal efectuada por el Contratista de Obra, con el objetivo de garantizar los anchos de carriles en cada una de las secciones de pavimento, a lo largo de los tramos de actuación.

- Planta del sistema de drenaje pluvial, abastecimiento de agua y aguas residuales: Se deberá verificar la ubicación de todas las tuberías, pozos, cajas, entre otros que componen el sistema.
- Planta de sistema de iluminación: Se deberá verificar la ubicación de los ductos y cajas de registro que componen el sistema de iluminación.
- Planta de obras complementarias: Se deberá verificar la ubicación en planta de las obras complementarias, que incluyen, pero no se limitan a, aceras, cordones, bordillos, cunetas, y elementos de integración ambiental y paisajística.
- Ubicación y elevación de estructuras construidas: Cuando el Empleador lo solicite se deberá verificar la ubicación y elevación de las estructuras construidas por el Contratista de Obra, incluyendo la estructura de pavimentos, muros, rellenos, entre otros.
- Cualquier otro elemento o estructura que no esté incluido explícitamente en esta lista, que sea solicitado expresamente por el Empleador y que sea requerido para la ejecución de la obra.

2. Verificación de calidad

- **Verificación de calidad:** El Consultor deberá revisar el plan de autocontrol del Contratista de Obra y los informes de laboratorio de los ensayos ejecutados por el Contratista de Obra. El Consultor concluirá acerca de la idoneidad de los resultados, preverá posibles problemas a partir de los resultados de los ensayos, y formulará recomendaciones y planteará soluciones que permitan resolver los posibles problemas detectados. El Consultor identificará y comunicará al Empleador acerca del incumplimiento.
- **Supervisión de los materiales a emplear:** El Consultor deberá inspeccionar y analizar las características ingenieriles de los materiales constructivos propuestos y/o utilizados por el Contratista de Obras en las actividades constructivas del proyecto. Por medio del análisis de ensayos de laboratorio y de campo suministrados por el Contratista de Obra, de los ensayos de contraste efectuados por el Laboratorio de Verificación de Calidad del Consultor, del análisis de los requerimientos ingenieriles mínimos de los materiales definidos en los pliegos de especificaciones técnicas, y del criterio experto del Consultor, este último deberá aprobar o rechazar los materiales utilizados y/o propuestos por el Contratista de Obra, para las distintas actividades constructivas del proyecto
- **Ejecución de ensayos de validación:** El Consultor deberá ejecutar a través de su Laboratorio de Verificación para contrastar, al menos en un veinticinco por ciento (25%) de los ensayos de laboratorio y ensayos de campo (o taller) ejecutados por el Contratista de Obra. Será responsabilidad exclusiva del Consultor programar, coordinar y ejecutar con el Ingeniero de Sitio, así como el Contratista de Obras las fechas y horas en las que se llevarán a cabo los ensayos de campo y los muestreos en sitio para los ensayos de laboratorio de la campaña de ensayos de contraste.
- Cuando existan discrepancias entre los resultados del autocontrol y la verificación de calidad, inconsistencias en los resultados de ensayos y/o por observaciones realizadas en campo, el Consultor debe coordinar con el Empleador la realización de las pruebas adicionales por un tercer ente el cual sirva como arbitraje en la discrepancia de resultados. El mecanismo de pago será el establecido contractualmente para pagos adicionales.
- El Consultor deberá verificar en campo aleatoriamente las fuentes de materiales aprobadas y que los materiales son procedentes de estas fuentes.
- El Consultor deberá llevar un control de todos los materiales o equipamiento que será requerido a instalar en el proyecto, y cuyas pruebas o certificados de calidad son requeridos de parte del fabricante. Toda esta información formará parte del informe final en donde hará entrega de un legajo de calidad recopilado a lo largo de todo el proyecto
- Realizar reportes diarios sobre las pruebas realizadas, ordenadas por el Empleador. A solicitud de UNOPS podrá suministrar control y verificación de las plantas de asfalto/concreto y/o laboratorio dispuestos en cada Proyecto
- Interpretar e incluir extensivamente sus conclusiones y recomendaciones sobre los resultados de los ensayos que se hayan efectuado, en función del cumplimiento o incumplimiento con las especificaciones técnicas y planos.

- Realizar informes mensuales sobre las labores realizadas en cada proyecto (Requisito de facturación).
- Elaborar el Informe Final de Verificación de Calidad.
- Apoyar al Empleador en el control de la calidad de los materiales empleados por el Contratista de Obra, a partir de las especificaciones técnicas generales y particulares contratadas.
- Toda aquella tarea que se encuentre dentro del marco de Verificación de Calidad de obras que sea indicada por el Empleador.
- Asistir a reuniones de coordinación, por lo tanto, los oferentes deberán de contemplar el posible desplazamiento del recurso humano asignado, a las oficinas de la UNOPS (ubicadas en Oficentro La Virgen, Pavas, San José. Edificio No.8, Piso No.5) a reuniones técnicas o entrega de información cuando lo requiera el Empleador. Eventualmente a solicitud del Empleador deberán asistir a reuniones de proyecto en cada uno de los sitios donde se desarrollan los mismos.

3. Supervisión medioambiental y seguridad ocupacional,

- Proveer como parte de su equipo el personal a ejecutar la Regencia Ambiental, que deberá cumplir con todos los lineamientos requeridos por la SETENA. Llevará a cabo un control y seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y que tendrá obligación de informar oficialmente a la SETENA y a la autoridad ambiental los resultados del seguimiento y control, conforme a lo establecido en el Decreto No.31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC Reglamento General sobre los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental, en la resolución de otorgamiento de la viabilidad ambiental al proyecto y demás normativa aplicable. Deberá recopilar y elaborar la documentación necesaria de requerirse alguna readecuación al proyecto ante la SETENA, de acuerdo con la normativa respectiva, además de proveer y llevar actualizado el libro oficial de bitácora ambiental.
- La regencia ambiental estará bajo la tutela del Representante del Empleador o el personal que este designe y solamente podrá ser sustituida/cambiada por motivos de fuerza mayor previa autorización por parte del Representante del Empleador. El nuevo profesional deberá tener las mismas (o superior) calidades y experiencias solicitadas en las bases de licitación y/o expediente técnico, el personal propuesto será nuevamente evaluado por el Representante del Empleador. La regencia ambiental deberá realizar todas las anotaciones que considere pertinente en la bitácora, y como mínimo deberá registrar las relacionadas ambiental, sociales, de seguridad ocupacional y cualquier otra según solicite o requiera SETENA. Deberá presentar informes de regencia de acuerdo a lo establecido en la resolución de otorgamiento de la viabilidad ambiental, por lo tanto el RA deberá entregar a UNOPS y al MOPT un informe de supervisión del avance de cumplimiento ambientales mensual (del 1er al 3er mes de cada periodo) y un borrador del Informe del Regente Ambiental (IRA) el día 27 del primer mes para revisión, el mismo le será devuelto al día 30 con observaciones y sugerencias, el informe final deberá ser entregado a UNOPS el día 5 del quinto mes, en formato impreso con firma del Regente (dos copias impresas y dos digitales ambas firmadas), para ser entregado al desarrollador para la firma correspondiente y ser entregado a SETENA. El IRA deberá cumplir con el formato establecido en el Acuerdo CP-036-2011-SETENA. Deberá realizar el informe de cierre del proyecto para ser entregado a SETENA, una vez solventadas todas las medidas y recomendaciones realizadas al contratista de obra para el cierre ambiental de la fase constructiva.
- **Supervisión de la ejecución del Plan de Gestión Ambiental:** Según lo indicado en el inciso No.8 de estos Términos de Referencia, el Consultor deberá contar con un Supervisor Ambiental, que lleve a cabo un control y seguimiento de todas las obligaciones y actividades socio-ambientales, paisajísticas a ser ejecutadas por el Contratista de Obra (incluyendo subcontratistas).
- El Consultor identificará y comunicará al Empleador y Contratista de obra acerca de incumplimientos o hallazgos negativos, dependiendo de la magnitud del impacto ocasionado deberá de comunicar inmediatamente para que el contratista tome las medidas necesarias. En el memo o reporte del hallazgo deberá de indicar la causa y el impacto actual o previsto ocasionado, así como los riesgos asociados en los aspectos socio-ambientales, legales y financieros del proyecto. Además, el Consultor validará acorde a los reglamentos y legislación nacional aplicable, las medidas de mitigación que deberá implementar el Contratista de Obra para subsanar las desviaciones e incumplimientos encontrados. De igual forma deberá informar al

Empleador si dicho hallazgo es reiterativo con el fin de que sea valorado por medio de control de multas y sanciones.

- El Supervisor Ambiental deberá realizar visitas diarias al proyecto, durante toda la ejecución del mismo, así como participar de reuniones y visitas periódicas al proyecto con el personal ambiental de UNOPS y del MOPT.
- El control y seguimiento del Plan de Gestión Ambiental del proyecto se verá reflejado en los Informes de avance semanal y mensual y cumplirá con los requerimientos de contenido mínimos establecidos en el inciso 9.1. de estos Términos de Referencia.
- **Visita de cierre e informe de cierre medioambiental:** El Consultor deberá realizar una última inspección conjunta con el Empleador, que incluya la inspección de áreas y el análisis de documentación, para verificar el cumplimiento de todos los requerimientos socio-ambientales y paisajísticos del proyecto. Deberá realizar un informe final indicando los cumplimientos e incumplimientos encontrados. Además, deberá revisar y aprobar el informe de cierre medioambiental del proyecto que deberá realizar el Contratista de Obra.
- **Revisión de informes de Gestión Ambiental:** El Consultor deberá revisar y verificar los informes de Gestión Ambiental y cualquier documentación de carácter socio-ambiental, suministrados por el Contratista de Obra como evidencia de la ejecución del Plan de Gestión ambiental del proyecto, antes de que sean suministrados como insumo a la regencia ambiental. El Consultor deberá formular oportunamente las observaciones y recomendaciones.
- **Supervisión de la ejecución del Plan de Gestión de Control de Riesgos de Salud y Seguridad Ocupacional:** Según lo indicado en el inciso No.8 de estos Términos de Referencia, el Consultor deberá contar con el profesional en Control de Riesgos y Seguridad Ocupacional, que lleve a cabo un control de las disciplinas de su especialidad sobre el Contratista de Obra. El control de riesgos y seguridad ocupacional se verá reflejado en los Informes de avance semanal y mensual de la construcción, y cumplirá con los requerimientos de contenido mínimos establecidos en el inciso 9.1. de estos Términos de Referencia.
- La supervisión en salud y seguridad laboral se realizará durante todo el tiempo en que se ejecuten actividades relacionadas con la obra a construir, por lo que deberá estar permanentemente en el proyecto, así como participar de reuniones e inspecciones al proyecto con el personal de UNOPS y del MOPT.
- El Consultor identificará y comunicará inmediatamente al Empleador y al Contratista de obra (se le comunica en sitio para que subsane de inmediato dependiendo de la gravedad del hallazgo) acerca del incumplimiento. En el memo deberá indicar la causa y los riesgos asociados legales y financieros del proyecto. Además, el Consultor validará acorde a los reglamentos y legislación nacional aplicable, las medidas de mitigación que deberá implementar el Contratista de Obra para subsanar las desviaciones e incumplimientos encontrados, por medio de control de multas y sanciones.
- El supervisor en Salud y Seguridad Ocupacional previo al inicio de la obra y/o actividades deberá revisar y aprobar los diferentes Programa de Salud y seguridad laboral (protocolos, planes de emergencia y capacitaciones) los cuales deberán estar de acuerdo al diseño, los materiales, la fabricación, los componentes, la construcción, los ensayos, la puesta en marcha y las actividades de construcción a realizar por el contratista de obra.
- Además, deberá de revisar y verificar la información aportada por el contratista en los respectivos informes.
- El control y seguimiento del Plan de Salud y seguridad laboral del proyecto se verá reflejado en los Informes de avance semanal y mensual y cumplirá con los requerimientos de contenido mínimos establecidos en el inciso 9.1. de estos Términos de Referencia.
- **Revisión de informes de Salud y Seguridad Laboral:** El Consultor deberá revisar y verificar los informes de salud y seguridad laboral y cualquier documentación referente, suministrados por el Contratista de Obra como evidencia de la ejecución del Plan de SSO.
- El Consultor deberá tener una política de Salud y Seguridad laboral y de Gestión Ambiental y garantizar su cumplimiento obligatorio. Deberá de igual manera acatar las medidas establecidas en el Plan de Gestión Ambiental y de Salud y Seguridad Laboral del Proyecto.

4. Bitácoras de registro

- El personal del Consultor relacionado con la supervisión de las obras (Jefe Supervisión, Ingeniero Supervisor, Inspectores de concreto y viales, ingeniero topógrafo, especialista ambiental y especialista en seguridad ocupacional) deberán usar de manera obligatoria una bitácora de registro diario. En esta bitácora se deberán registrar las actividades realizadas a diario en el proyecto, así como los acontecimientos destacables presentados durante la jornada, incluyendo, pero sin limitarse a: actividades ejecutadas por el Contratista de Obra, problemas presentados, incumplimientos detectados, cantidades de obra realizadas, condición del clima, reuniones efectuadas; según corresponda a sus actividades. En toda anotación se deberá indicar claramente la fecha y deberá ser firmada al final del día.
- Todas las bitácoras deben tener numeración continua y deberán de ser suministradas por el Consultor.
- Las bitácoras deben mantenerse en completo orden y legibles, rellenas con lapicero. No se permitirán borrones ni tachaduras que le resten legibilidad, integridad o confianza a los datos registrados. Las correcciones deberán realizarse marcando el número incorrecto con una equis y colocando el valor correcto al lado, además, deberán quedar firmadas por el técnico de laboratorio que ejecutó la prueba. Los cálculos se realizarán de acuerdo con el número de cifras significativas que indique la norma de ensayo, cumpliendo con lo establecido en la Ley 5292 y sus modificaciones (Sistema Internacional de Unidades), además de utilizar las reglas básicas de redondeo.
- Todas las muestras que se tomen deben ser estrictamente registradas en las bitácoras de campo o en el laboratorio de planta (en caso de que el laboratorio de ensayo no disponga de las mismas).
- Las bitácoras a utilizar para registrar el proceso de aseguramiento de la calidad son:
 - Bitácora de muestreo en planta: cada muestreo que se realice en planta deberá ser debidamente registrado, anotando todos los detalles del muestreo, y las personas que participaron en el proceso, con su debida firma. Se entregará una copia del registro de cada muestra anotada en esta bitácora a los involucrados.
 - Bitácora de muestreo en campo: cada muestreo que se realice en campo deberá ser debidamente registrado, anotando todos los detalles del muestreo, las personas que participaron en el proceso, con su debida firma. Los muestreos en campo que se deben registrar son: muestreo de la mezcla asfáltica, lectura de densidades con equipo nuclear, extracción de núcleos, extracción de muestras de concreto, extracción de “bloques” de mezcla asfáltica, paños de prueba y otros.

Se entregará una copia del registro de cada muestra anotada en esta bitácora a los involucrados.

- Bitácoras de laboratorio: son libros foliados (se deberán usar libros con empaste duro de actas foliados) para registrar los ingresos de muestras, resultados de los ensayos, comprobación de equipos. Estas bitácoras se deben utilizar en todos los laboratorios de ensayo involucrados. Las bitácoras de laboratorio son de tres tipos:
 - i Bitácora de registro de entrada: corresponde a un libro foliado donde se registrarán todas las muestras de materiales que ingresen al laboratorio de ensayo: mezcla asfáltica, cemento asfáltico, agregados pétreos, etc. Se anotará la información de identificación correspondiente a la identificación de la muestra en las bitácoras de muestreo en planta y campo.
 - ii Bitácora de registro de ensayos: corresponde a un libro foliado para registrar los ensayos que se realicen a la mezcla asfáltica, cemento asfáltico, agregados pétreos, etc. Se sugiere un libro foliado para los siguientes ensayos específicos: contenido de asfalto (incluye el cálculo de la granulometría de la extracción, contenido de agua y ceniza, por los métodos de: centrífuga, reflujo, ignición), gravedad específica máxima teórica,

gravedad específica bruta, moldeo de especímenes, estabilidad, flujo Marshall, resistencia retenida, tensión diametral retenida, porcentaje de vacíos. También se dispondrá de una bitácora donde se registren los ensayos a los agregados y al cemento asfáltico. Los resultados de ensayo se deberán registrar de manera oportuna conforme se van obteniendo durante el proceso de ensayo. Estas bitácoras deben ser firmadas por el técnico de laboratorio que ejecuta el ensayo y por el Supervisor de laboratorio en caso de estar destacado, también deberá ser revisada una vez al mes como mínimo por el consultor de calidad y dejar su respectiva constancia. Adicional a la Bitácora de registro de ensayos, el Supervisor deberá llevar "matriz de ensayos" en el software Excel de Microsoft Office, en donde registre las principales características de los registros de ensayos realizados, tales como tipo de ensayo, número único codificado, fecha de realización, técnico que lo realizó, lugar, resultado obtenido, criterio de cumplimiento, etc.

- iii Bitácora de comprobación y calibración de equipos: corresponde a un libro foliado donde se registrarán todas las comprobaciones y calibraciones; debiendo incorporar en un folio una copia del certificado de calibración; las memorias de cálculo deben anexarse en el archivo de documentos del laboratorio de verificación. El equipo debe tener una ficha de identificación, con sus características. Deberá haber una bitácora para cada equipo.

- El Consultor deberá entregar al Empleador las copias o bitácoras completas de uso diario en el formato solicitado por el Empleador.

7 ACTIVIDADES Y FACULTADES EXCLUIDAS DEL SERVICIOS DEL CONSULTOR

Están excluidas las siguientes actividades o facultades del servicio del Consultor:

1. Ceder, subcontratar, transferir parcialmente o transferir totalmente los servicios objeto del Contrato asociado a estos Términos de Referencia, sin previa aprobación del Empleador.
2. Disponer libremente de la documentación gestionada por el Consultor relacionada con el proyecto. En este punto, el Consultor se compromete, de manera irrevocable, a no disponer ni hacer uso de la documentación e información del proyecto en ningún momento, para fines distintos a los de la Obra, incluso después de la finalización de la misma, sin la autorización expresa del UNOPS.
3. Emitir certificados o constancias de conformidad o de buena calidad al Contratista de Obra o Sub Contratista de Obras, sin la autorización expresa del Empleador.
4. Exonerar al Contratista de Obra de sus obligaciones contractuales.
5. Ordenar al Contratista de Obras trabajos adicionales que impliquen una ampliación de plazo y/o un aumento del costo del proyecto, sin la autorización explícita del Empleador.
6. Aprobar la reducción del alcance del proyecto ante el Contratista de Obra, sin la autorización expresa del Empleador.
7. Enviar informes de cualquier tipo con terceros sin autorización expresa de UNOPS.
8. Compartir información sobre el proyecto con cualquier institución del Estado o privada, incluyendo medios de comunicación masiva, sin la previa coordinación con UNOPS.

8 ORGANIZACIÓN, RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS DEL SERVICIOS DEL EMPLEADOR

8.1 Recurso humano del Consultor

Con respecto a la organización y gestión del recurso humano y material, es obligación y de responsabilidad del Consultor:

1. En el Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión, proponer la organización de recurso humano (detallando las calidades profesionales del personal) y del equipo necesario para cumplir eficientemente el alcance y las obligaciones descritas en estos Términos de Referencia. El equipo de supervisión a proponer deberá contar como mínimo con el siguiente personal:

Descripción	Cantidad de profesionales	Cantidad (meses)	Disponibilidad (%)	Descripción general
PERSONAL CLAVE				
Jefe de Supervisión	1	15	20%	Llevará la relación formal con UNOPS y será el encargado de coordinar a todos los profesionales en tiempo y forma para que acometan las labores encomendadas. Deberá atender a las reuniones de coordinación semanales. Proveerá al personal de Supervisión de todo el equipo y facilidades necesarias para ejecutar sus labores. El Jefe de Supervisión con la colaboración de su equipo, propondrá soluciones a asuntos de calidad de obra cuando así sea necesario o solicitado por UNOPS.
Ingeniero Supervisor	1	17	100%	Estará a cargo de verificar en campo y diariamente las labores desarrolladas por la Contratista y la Supervisión. Generará y entregará informes de acuerdo a lo indicado en los presentes TdR. Apoyará al Jefe de Supervisión en todo lo relacionado con el cumplimiento del contrato entre UNOPS y el Contratista, reuniones y solicitudes a UNOPS y el Contratista de Obra. Deberá coordinar junto con el Jefe de Supervisión el personal de campo según las actividades de construcción a ejecutarse. Generará No Conformidades al Contratista cuando así sea necesario. Llevará control de Cronograma de Obra, avances versus línea base y actualizaciones presentadas por el Contratista de Obra.
PERSONAL QUE COMPLEMENTA AL PERSONAL CLAVE				
Inspectores de obra vial diurno	1	15	100%	Responsable de ejecutar la supervisión de las excavaciones, rellenos, las sub estructuras y estructuras de las vías principales y marginales, así como los elementos de seguridad a instalar y demarcaciones respectivas, todo conforme a los planos y especificaciones. Responsable de realizar informes relativos a su gestión.
Inspectores de obra vial nocturno	1	2	100%	

Descripción	Cantidad de profesionales	Cantidad (meses)	Disponibilidad (%)	Descripción general
Inspectores de obras de alcantarillado sanitario, pluvial y potable diurno	1	10	100%	Responsable de ejecutar la supervisión de las obras de alcantarillado sanitario, pluvial y potable, así como los elementos de seguridad a instalar y demarcaciones respectivas, todo conforme a los planos y especificaciones. Responsable de realizar informes relativos a su gestión.
Inspectores de obras de alcantarillado sanitario, pluvial y potable nocturno	1	2	100%	
Inspector de puentes cortos diurno	1	10	100%	Responsable de ejecutar la supervisión de la construcción de cuatro pasos transversales (4) incluyendo obras complementarias, así como los elementos de seguridad a instalar y demarcaciones respectivas, todo conforme a los planos y especificaciones. Responsable de realizar informes relativos a su gestión.
Inspector de puentes cortos nocturno	1	2	100%	
Supervisor de Seguridad Ocupacional	1	15	100%	Dará seguimiento al Contratista en todos los aspectos de Seguridad Ocupacional, de forma que este cumpla con la normativa y legislación aplicables y con su plan propuesto en dicha materia, y generará en coordinación con el Jefe de Supervisión No Conformidades cuando así lo considere necesario. Deberá atender todo lo relacionado en materia de seguridad vial en todos los desvíos y planes de desvíos que realice el Contratista. Generará los informes respectivos de su gestión
Regente Ambiental	1	5	100%	Responsable ante la SETENA por los aspectos ambientales del proyecto, de acuerdo a la legislación vigente y aplicable. Deberá visitar al menos una (1) vez a la semana realizar una inspección e informe respectivo. Deberá coordinar sus labores con el Ingeniero Jefe de Supervisión.
Supervisor Ambiental	1	17	100%	Responsable de ejecutar la supervisión medio ambiental y paisajística de acuerdo a los planos y especificaciones y los planes del Contratista, así como los planes de la Supervisora. Generará No Conformidades cuando corresponda en coordinación con el Ingeniero Jefe de Supervisión y el Ingeniero Supervisor. Generará los informes respectivos de su gestión.
Topógrafo	2	15	100%	Responsable de tomar la información de avance y coordinar el cómputo respectivo de estas. Deberá cuando así sea requerido, verificar la posición final de las estructuras. Responsable de realizar informes relativos a su gestión. Responsable de ejecutar la supervisión de la demarcación de las obras en su totalidad conforme a los planos y especificaciones.
PERSONAL DE APOYO				

Descripción	Cantidad de profesionales	Cantidad (meses)	Disponibilidad (%)	Descripción general
Asistentes de topografía	3	15	100%	Este personal será el necesario para que el Topógrafo pueda ejecutar sus labores eficientemente, sin que el personal mencionado anteriormente deba tener que desviar su atención a temas que no son de su competencia.
Calculista/Dibujante CAD	1	15	100%	En coordinación con el equipo de topografía será responsable de realizar los metrados (cómputo de cantidades) de las unidades ejecutadas de obra. Para esto utilizará programas de computación adecuados, tales como Excel, Civil 3D u otros similares. Responsable de realizar informes relativos a su gestión, así como control documental de la misma

2. Programar la participación de su personal técnico especializado (geotecnista, trazados, pavimentos, entre otros) y de campo, así como recursos en forma coherente, de tal manera, que en ningún momento exista carencia del personal ni de recursos requeridos para la adecuada supervisión de la obra, interpretación de la norma técnica y análisis de no conformidades técnicas en la obra. Esta programación se realizará con un criterio netamente técnico y en concordancia con los presentes Términos de Referencia y la versión vigente y aprobada por el Empleador del Programa de Trabajo del Contratista de Obras.
3. Todo el personal del Consultor deberá permanecer en obra de acuerdo al Programa de Ejecución de Servicios y necesidades de avance de las obras, de esta forma, si el avance requiere permanencia en obra, así será exigido, con la excepción del ingeniero de supervisión. La salida del personal de la obra se comunicará al Empleador, quien podrá objetar la misma. El responsable de exigir la permanencia del personal del Consultor es el Empleador, y se coordinará previamente en las reuniones de seguimiento semanal a través del Ingeniero Supervisor.
4. El Consultor deberá cumplir con las exigencias y obligaciones de orden laboral o contractual que asuma con su personal por la relación que mantenga con éste, cubriendo las contingencias que puedan presentarse a través de las Pólizas de Seguros y Seguro Complementario de Riesgo de Trabajo que debe contratar para su personal.
5. La presencia del personal del Consultor, independientemente de su especialidad y de lo especificado en el Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión, está supeditada a las necesidades reales de las obras. El Consultor, con la autorización expresa del Empleador, puede reprogramar y/o reestructurar su personal de acuerdo con los avances reales y la programación de trabajos del Contratista de Obra.
6. El Personal Clave presentado en la propuesta del Oferente será el que participará en la Supervisión de Obras y sus miembros no podrán ser sustituidos sin la aprobación previa del Empleador. Cualquier cambio de personal deberá estar plenamente justificado o ser el resultado de un motivo de caso fortuito o fuerza mayor. El nuevo personal deberá ser propuesto en un plazo no mayor de diez (10) días calendario de producirse la vacante y deberá cumplir con los requerimientos mínimos de su puesto, establecidos en estos Términos de Referencia. En caso que el Empleador no dé respuesta en un plazo de cinco (05) días hábiles posterior a la propuesta de cambio, se considerará no aprobado el cambio propuesto. En este caso, dentro de los diez (10) días calendarios siguientes, el Consultor podrá solicitar la reconsideración del Empleador, aportando mayor justificación de la idoneidad o documentación adicional; o presentando un candidato alternativo.

7. Con base en los requisitos mínimos establecidos en el inciso No.6 y No.8 de estos Términos de Referencia, el Consultor seleccionará al personal que será parte del equipo de supervisión. El Empleador se reserva el derecho de requerir el cambio de los miembros del equipo de supervisión que, a su criterio, no reúne los requisitos de competencia, idoneidad y/u honestidad.
8. De presentarse la situación del punto anterior, el Consultor propondrá al Empleador el cambio de personal, en un plazo de diez (10) días calendario a partir de la solicitud de cambio de personal emitida por el Empleador. El nuevo personal propuesto deberá cumplir los requisitos mínimos establecidos en estos Términos de Referencia. En caso que el Empleador no dé respuesta en un plazo de cinco (05) días hábiles, se considerará no aprobado el cambio propuesto. En este caso, dentro de los diez (10) días calendario siguientes, el Empleador podrá solicitar la reconsideración del Empleador, aportando mayor justificación de la idoneidad o documentación adicional, o presentando un candidato alternativo. Todos los costos asociados al cambio de personal serán asumidos por el Empleador.
9. El personal del Consultor deberá observar en todo momento las normas de seguridad en la obra. Será responsabilidad exclusiva del Consultor tener a todo su personal con las pólizas de seguro vigente, y de asegurarse que dispongan y utilicen el equipo mínimo de protección personal necesario, conforme al Plan de Prevención de Riesgos (cascos, chalecos, zapatos de seguridad, guantes, gafas de protección, entre otros).
10. Si durante la ejecución de sus servicios y ante la solicitud expresa del Empleador, se requiere personal con una especialidad o función diferente a las indicadas en los cuadros de personal, el Consultor deberá entregar una propuesta de tarifa para someterla a la aprobación del Empleador.
11. En caso de presentarse una disminución en el ritmo de las obras por motivos ajenos al Consultor, el Consultor podrá disminuir el tiempo de dedicación a la obra de su personal, previa autorización expresa del Empleador.

8.2 Equipo del Consultor

1. El Consultor deberá disponer de los equipos que respondan a las necesidades específicas de las obras, con certificados de calibración vigentes. En caso de una solicitud expresa del Empleador, el Consultor deberá de presentar el certificado de calibración (vigente) del equipo. El programa de ejecución de servicios deberá indicar las fechas en que el Supervisor contará con los diferentes equipos, definido en función con las necesidades de verificación de la calidad en las obras.
2. Los equipos utilizados por el Consultor deberán tener la capacidad de medir o estimar los parámetros de interés, con el detalle y el nivel de precisión mínimo requerido, cumpliendo con los requerimientos mínimos de los estándares y normas de ensayo referenciados en los juegos de planos y en las especificaciones técnicas.
3. El Consultor podrá disponer de los equipos requeridos para llevar a cabo las pruebas de campo y de laboratorio, según el plan de ejecución de servicios de supervisión. Será responsabilidad exclusiva del Consultor la coordinación, programación y ejecución de todas las pruebas necesarias. Dicho servicio de verificación de la calidad deberá de estar debidamente acreditado por el Ente Costarricense de Acreditación (ECA) bajo la norma INTE/ISO-IEC 17025.2005 o su versión vigente.
4. Para cumplir con las labores de supervisión de las obras, el Consultor deberá aportar al Empleador toda la información necesaria en formato fotográfico, archivos CAD, archivos de procesamiento de datos o similar en los formatos compatibles utilizados por el Empleador.
5. El Consultor proporcionará y dispondrá durante todo el período de su contrato, de todo el equipo necesario para cumplir eficientemente sus obligaciones. En ningún caso podrá atribuirse a la escasez de vehículos o equipo a la no presencia del personal en el momento preciso, en cualquier sitio donde la presencia del Consultor sea necesaria.

6. Cualquier faltante de equipo, por razones ajenas al Consultor, deberá ser comunicada al Empleador con una exposición de la situación y propuesta de solución, para su aprobación.
 7. Serán por cuenta del Consultor todos los gastos de funcionamiento, reparaciones, y seguros de los equipos.
- El Consultor debe de contemplar que el espacio físico destinado para la supervisora dentro del proyecto y suministrado por el Contratista de Obras, será compartido con el personal del Empleador.
 - El Consultor deberá proveer el equipo de protección personal necesarios a sus trabajadores y subcontratas para estar en el o sitios de obra y poder realizar sus funciones de manera segura, cumpliendo con la Ley 6727 Riesgos del Trabajo.

9. INFORMES DEL CONSULTOR

9.1 Informes mensuales de avance de la construcción

El Consultor deberá presentar al Empleador un informe técnico y financiero, con una frecuencia mensual, que incluya, como mínimo, los siguientes aspectos:

- **Actualización del estado financiero del proyecto:** Se incluirá el desglose de los desembolsos al Contratista de Obra, el resumen de las extras aprobadas y no aprobadas, el resumen de los créditos aprobados y no aprobados, el resumen de penalizaciones e indemnizaciones, estimaciones de costos a la fecha de corte del respectivo informe, y cualquier otra información financiera pertinente al estado financiero del proyecto.
- **Actualización de mediciones, cantidades y calidad:** Se incluirá el desglose del avance del Contratista de Obra en la ejecución de cada una de las actividades que componen el proyecto. El Consultor deberá presentar un cuadro resumen que muestre, para cada una de las actividades que componen la obra, la medición o cantidad total de la actividad, el avance real a la fecha de corte del informe ejecutado por el Contratista de Obra, y el avance porcentual correspondiente siempre ligados con la calidad de la ejecución y materiales utilizados. El cuadro resumen de mediciones y cantidades se elaborará con base en la Lista de Cantidades del proyecto; documento adjunto al Cartel de Licitación del cual estos Términos de Referencia forman parte.
- **Actualización del Programa de Trabajo:** Se presentará el Programa de Avance Real de las actividades constructivas en un Diagrama de Gantt, indicando la fecha de inicio real y el avance porcentual de cada actividad, medido en la fecha de corte, y la fecha de finalización proyectada de cada actividad. En el Diagrama de Gantt se identificará la ruta crítica del proyecto. Se sobrepondrá el Programa de Avance Real de las obras al Programa de Trabajo original de las obras (Baseline), y se detallará acerca de las diferencias entre ambos programas. Se llevará a cabo un análisis PERT (Program Evaluation and Review Techniques), proyectando la fecha de finalización de obras para el escenario conservador, el escenario optimista, y el escenario más probable. En caso que aplique, se girarán las recomendaciones al Contratista de Obra para ajustar la vinculación entre las actividades del Programa de Trabajo según se requiera, de manera que se refleje de la manera más exacta el escenario real en el cual se está desarrollando el proyecto. En caso de que el Empleador así lo determine, se girarán recomendaciones al Contratista de Obra que permitan mejorar los tiempos de ejecución del proyecto, mediante la reasignación de recursos, la modificación de la vinculación entre las actividades, u otros métodos.
- Hallazgos, no conformidades, situaciones y problemas de índole topográfica, geológica, geotécnica, climatológica, hidrológica, hidráulica, vial, socio - ambiental u otro, enfrentados en la construcción durante el mes cubierto por el informe y su seguimiento respectivo.
- **Verificación de calidad:** Se incluirán los resultados de los ensayos de laboratorio y de los ensayos de campo realizados por el Laboratorio de Verificación de Calidad durante el mes cubierto por el Informe Mensual. Se comentará acerca de los resultados obtenidos en los ensayos, se concluirá acerca de la idoneidad de los resultados, se preverán posibles problemas a partir de los resultados de los ensayos, y se elaborarán recomendaciones y se plantearán soluciones que permitan resolver los posibles problemas detectados. Se incluirá la programación de ensayos de laboratorio y de

ensayos de campo para el mes siguiente, que deberá ser elaborado con base en la versión actualizada del Programa de Trabajo.

- **Control topográfico:** El Consultor incluirá los archivos topográficos que respaldan la supervisión de las marcaciones y de la ejecución de los trabajos constructivos por parte del Contratista de Obras. Se comentará acerca de los resultados obtenidos y se definirá si el trazo y topografía cumple con los juegos de planos constructivos, o bien, si es necesario llevar a cabo correcciones o modificaciones a los trabajos ejecutados.
- Se debe de entregar un informe literal que incluya la descripción de las actividades desarrolladas en conjunto con un registro fotográfico, semanalmente y un informe detallado mensualmente (que incluya avances del Contratista de Obras y los ítems más importantes en lo que confiera a la topografía).
- **Problemas técnicos y soluciones planteadas:** Se incluirá la discusión en detalle de los problemas técnicos encontrados durante los trabajos constructivos en el mes cubierto por el Informe Mensual. Se especificarán las causas, las posibles repercusiones ingenieriles y financieras, y la propuesta de soluciones para los problemas técnicos detectados.
- Detalle de los cambios entre los juegos de planos originales del proyecto, y los planos conforme a obra (as-built). Para cada incongruencia entre los planos originales y los planos conforme a obra, se especificará el motivo del cambio, la justificación técnica, las órdenes de variación y las extras o créditos asociados.
- **Detalle de supervisión en campo.** Se presentará un cuadro resumen con el personal del Consultor que estuvo presente en la supervisión de campo durante el mes cubierto por el informe. Se detallarán las actividades constructivas supervisadas, por cada miembro del personal del Consultor.
- **Registro fotográfico y documentación de las actividades constructivas ejecutadas durante el mes cubierto por el informe.** Se filmarán videos de actividades particulares de especial importancia técnica, y los problemas técnicos detectados. Las fotografías y los videos serán anexados por medios electrónicos a los Informes Mensuales, y las fotografías se acompañarán en el informe impreso en una resolución adecuada.
- Si dentro del mes de informe hubo cumplimiento o incumplimiento de las diferentes actividades propuestas en el PGA (Plan de Gestión Ambiental) y el plan de seguridad laboral y ambiental, se deberá indicar la causa y el impacto -actual o previsto- ocasionado, así como los riesgos asociados en los aspectos socio-ambientales, legales y financieros del proyecto. Dicho informe deberá establecer las medidas tomadas (ambientales, sociales y de seguridad laboral) de mitigación o control que debieron de implementarse por parte del Contratista para subsanar las desviaciones e incumplimientos encontrados. Además, de cómo se previeron los riesgos de impactos ambientales potenciales no identificados. Se deberán incluir medidas preventivas a futuro para descartar el problema identificado.
- Revisión y actualización del plan de verificación de calidad mensual.
- Recomendaciones de solución de defectos si existiesen.
- Cualquier otro elemento que el Consultor o el Empleador considere necesario.

La versión final del Informe Mensual deberá ser presentada en formato impreso y digital (ambos firmados). El Consultor deberá hacer llegar a las oficinas del Empleador, durante los primeros cinco (05) días del mes, un original y dos copias del documento impreso con la versión final del informe, y un CD que deberá incluir la versión final del informe en formato PDF, y, según aplique para cada informe, hojas de cálculo de Microsoft Excel, programas de trabajo en Microsoft Project y en formato PDF, diagramas de estructuras detalladas de trabajo y diagramas de flujo en Microsoft Visio, y levantamientos topográficos, esquemas y planos en AutoCAD Civil 3D o programas similares que cumplan con tal función.

El Empleador podrá realizar observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación a los informes enviados por el Consultor, cuando los informes no se encuentren a satisfacción total del Empleador. En este caso, el Consultor deberá enviar la

versión corregida del informe en un plazo no mayor a cinco (05) días calendario posterior a la fecha de envío de las observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación por parte del Empleador.

9.2 Informes semanales de avance de la construcción

El informe semanal pretende ser una herramienta que resuma los principales eventos asociados al proyecto ocurridos cada semana. El Informe Semanal deberá incluir, como mínimo, el siguiente contenido:

- Hallazgos, situaciones y problemas de índole topográfica, geológica, geotécnica, climatológica, hidrológica, hidráulica, vial, socio ambiental, salud ocupacional u otro, enfrentados en la construcción durante la semana cubierta por el informe.
- **Problemas técnicos y soluciones planteadas:** Se incluirá la discusión en detalle de los problemas técnicos, socio ambiental y seguridad ocupacional encontrados durante los trabajos constructivos en la semana cubierta por el Informe Semanal. Se especificarán las causas, las posibles repercusiones ingenieriles, sociales, medioambientales, administrativas, legales y financieras, y la propuesta de soluciones para los problemas técnicos detectados.
- Registro fotográfico y documentación de las actividades constructivas ejecutadas durante la semana cubierta por el informe.
- Minutas de la reunión semanal sostenida en obra con firmas de todos los participantes a la misma y los temas tratados y responsabilidades asociadas.
- Cualquier otro elemento que el Consultor o el Empleador considere necesario.
- La versión final del Informe Semanal deberá ser presentada en formato impreso y digital (ambos firmados). A menos que el Empleador indique algo diferente, el Consultor deberá hacer llegar a las oficinas del Empleador durante los primeros dos días de cada semana, un CD que deberá incluir la versión final del informe en formato PDF, y, según aplique para cada informe, hojas de cálculo de Microsoft Excel, programas de trabajo en Microsoft Project y en formato PDF, diagramas de estructuras detalladas de trabajo y diagramas de flujo en Microsoft Visio, y levantamientos topográficos, esquemas y planos en AutoCAD Civil 3D.
- El Empleador podrá realizar observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación a los informes enviados por el Consultor, cuando los informes no se encuentren a satisfacción total del Empleador. En este caso, el Consultor deberá enviar la versión corregida del informe en un plazo no mayor a dos (02) días calendario posterior a la fecha de envío de las observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación por parte del Empleador.

9.3 Otros informes

El Consultor deberá preparar cualquier informe adicional solicitado por el Empleador, que a criterio del Empleador sea requerido para detallar, complementar o aclarar la información presentada en los Informes Mensuales.

Los Otros Informes también podrán ser solicitados por el Empleador para temas específicos que no estén incluidos en los Informes Mensuales, y podrán ser de índole financiero o técnico.

Para elaborar los Otros Informes, el Consultor deberá tomar en cuenta el alcance, los objetivos y cualquier otro requerimiento específico del informe, que serán oportunamente indicados por el Empleador.

La versión final del informe deberá ser presentada en formato impreso y digital. El Empleador deberá hacer llegar a las oficinas del Empleador, un original y dos copias del documento impreso con la versión final del informe, y un CD donde, además de la versión final del informe en formato PDF, se deberán incluir, según aplique para cada informe, hojas de cálculo de Microsoft Excel,

programas de trabajo en Microsoft Project, diagramas de estructuras detalladas de trabajo en Microsoft Visio, y levantamientos topográficos, fotografías, esquemas y planos en AutoCAD Civil 3D.

Los Otros Informes podrán ser solicitados por el Empleador en cualquier momento, y deberán ser presentados por el Consultor en un plazo no mayor a siete (07) días calendario posterior a la fecha de solicitud del informe.

El Empleador podrá realizar observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación a los informes enviados por el Consultor, cuando los informes no se encuentren a satisfacción total del Empleador. En este caso, el Consultor deberá enviar la versión corregida del informe en un plazo no mayor a cinco (05) días calendario posterior a la fecha de envío de las observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación por parte del Empleador.

9.4 Informe de recepción de obra

En un plazo no mayor a quince (15) días calendario posterior al término del plazo contractual de la obra, el Consultor debe presentar un Informe de recepción de Obra, que incluye, pero no se limita a:

- **Cierre financiero del proyecto:** Se deberá incluir el resumen de los desembolsos al Contratista de Obra, el resumen de las extras aprobadas y no aprobadas, el resumen de los créditos aprobados y no aprobados, el resumen de penalizaciones e indemnizaciones, y cualquier otra información financiera pertinente al cierre financiero del proyecto.
- **Resumen de programación y plazos del proyecto:** Se deberá incluir un Diagrama de Gantt donde se superponga el Programa de Trabajo original, con el progreso real -medido- de la obra finalizada. Se deberá incluir el resumen de las solicitudes de ampliación de plazo emitidas por el Contratista de Obra, y especificar si fueron aprobadas o rechazadas, el motivo de aprobación o rechazo, la ampliación de plazo asociada a cada solicitud de ampliación, los costos por penalizaciones por atrasos en la finalización de las obras por parte del Contratista de Obra, y cualquier otra información pertinente al resumen de la programación y plazos del proyecto.
- Detalle de los cambios entre los juegos de planos originales del proyecto, y los planos conforme a obra (as-built). Para cada incongruencia entre los planos originales y los planos conforme a obra, se deberá especificar el motivo del cambio, las órdenes de variación y las extras o créditos asociados a cada una.
- Las cantidades realmente ejecutadas por el Contratista de Obra. Se deberán comparar las cantidades realmente ejecutadas por el Contratista de Obra con las cantidades incluidas en la Tabla de Cantidades. Para cada incongruencia entre ambas tablas de cantidades, se deberá especificar el motivo del cambio, las órdenes de variación y las extras o créditos asociados a cada una.
- Resumen de los hallazgos, situaciones y problemas de índole topográfico, geológico, geotécnico, climatológico, hidrológico, hidráulico, gestión ambiental, salud ocupacional, vial u otro, enfrentados durante la etapa de construcción de las obras.
- Cierre ambiental del proyecto.
- Recomendaciones técnicas para ser consideradas en la fase de operación de la obra.
- Registro fotográfico cronológico de la obra.

La versión final del informe deberá ser presentada en formato impreso y digital (ambos firmados). El Consultor deberá hacer llegar a las oficinas del Empleador, cuatro (04) copias del documento impreso con la versión final del informe, y un CD donde, además de la versión final del informe en formato PDF, se deberán incluir, según aplique para cada informe, hojas de cálculo de Microsoft Excel, programas de trabajo en Microsoft Project, diagramas de estructuras detalladas de trabajo en Microsoft Visio, y levantamientos topográficos, esquemas, fotografías, videos y planos en AutoCAD Civil 3D.

El Empleador podrá realizar observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación a los informes enviados por el Consultor, cuando los informes no se encuentren a satisfacción total del Empleador. En este caso, el Consultor deberá enviar la

versión corregida del informe en un plazo no mayor a diez (10) días calendario posterior a la fecha de envío de las observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación por parte del Empleador.

10. INDEMNIZACIÓN POR DEMORA

En caso que el Consultor incurra en incumplimiento de sus obligaciones contractuales, el Empleador le aplicará al Consultor las penalidades que correspondan a las citadas a continuación, hasta por un máximo equivalente acumulado del diez por ciento (10%) del monto del Contrato de Supervisión de Obras. Una vez alcanzado este monto máximo, UNOPS podrá iniciar el proceso de rescisión del Contrato.

Tabla 10.1. Tabla de indemnización por demora

Sanción	Concepto de la sanción	Detalle de sanción	Monto de la sanción pecuniaria
10.1	Por entrega fuera del plazo establecido en estos Términos de Referencia, del Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión.	El monto especificado de la multa por cada día calendario de atraso.	Cero punto cero cinco por ciento (0.05%) del precio contractual.
10.2	Por demora del Consultor en las respuestas a las observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación al Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión realizadas por el Empleador.	El monto especificado de la multa es por cada día calendario de atraso.	Cero punto cero cinco por ciento (0.05%) del precio contractual.
10.3	Por incumplimiento de las actividades de Supervisión incluidas en el Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión vigente y aprobado por el Empleador, cuando el incumplimiento sea atribuible al Consultor.	El monto especificado de la multa es por cada día hábil de incumplimiento.	Cero punto cero nueve por ciento (0.09%) del precio contractual.
10.4	Por demora del Consultor en la entrega de cualquiera de los informes establecidos en estos Términos de Referencia y/o por demoras en las respuestas a las observaciones, recomendaciones y/o solicitudes de modificación a los informes realizadas por el Empleador.	El monto especificado de la multa es por cada día calendario de atraso, por informe.	Cero punto cero tres por ciento (0.03%) del precio contractual.
10.5	En caso que el Consultor no notifique al Empleador, por los medios especificados en el Contrato, en un plazo inferior a veinticuatro (24) horas después de presentarse en obra, cualquier alteración u omisión de los planos constructivos, especificaciones técnicas y socio ambientales, planes de manejo de tránsito, planes de manejo socio ambiental y/o normas vigentes aplicables.	El monto especificado de la multa es por cada día calendario de atraso.	Cero punto cero nueve por ciento (0.09%) del precio contractual.
10.6	Por cada vez que el personal del Consultor no cuente con el equipo de Supervisión y Controles de obra, según lo definido en el Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión vigente y aprobado por el Empleador.	El monto especificado de la multa es por cada día hábil que el personal no cuente con el equipo.	Cero punto cero siete por ciento (0.07%) del precio contractual.

Sanción	Concepto de la sanción	Detalle de sanción	Monto de la sanción pecuniaria
10.7	Cuando uno o varios miembros del Personal Clave y/o Personal que Complementa al Personal Clave definido en estos Términos de Referencia no se encuentren en la obra, según lo definido en el Programa de Ejecución de Servicios de Supervisión vigente y aprobado por el Empleador. Sin previa comunicación y aprobación por parte del Empleador.	El monto especificado de la multa es por cada día hábil de ausencia del personal, y por cada miembro ausente.	Cero punto cero catorce por ciento (0.14%) del precio contractual.
10.8	Por cambio de Personal Clave y de Personal Complementario al Personal Clave de parte del Consultor, sin contar con la autorización expresa del Empleador.	El monto especificado de la multa es por cada día hábil de permanencia del personal no autorizado.	Cero punto cero catorce por ciento (0.14%) del precio contractual.
10.9	En caso de reemplazo de Personal Clave y de Personal Complementario al Personal Clave de parte del Consultor, por demora del Consultor en proponer al Empleador la propuesta del personal sustituto en un plazo menor o igual a diez (10) días calendario después de producirse la vacante.	El monto especificado de la multa es por cada día hábil de atraso, por cada puesto.	Cero punto cero nueve por ciento (0.09%) del precio contractual.
10.10	En caso de reemplazo de Personal Clave y de Personal Complementario al Personal Clave de parte del Consultor, si el personal de reemplazo propuesto por el Consultor no es autorizado por el Empleador, por no cumplir los requisitos mínimos establecidos en estos Términos de Referencia.	El monto especificado de la multa es por cada vez que el personal de reemplazo propuesto por el Consultor no es autorizado por el Empleador.	Cero punto cero siete por ciento (0.07%) del precio contractual.

12. **APÉNDICE No.1 Programa de trabajo preliminar** <https://drive.google.com/open?id=1mvWL4-3KEgrGbnx2Hek3evpE9UeJxpfB>
13. **APÉNDICE No.2 Planos de la obra a supervisar** <https://drive.google.com/open?id=1mvWL4-3KEgrGbnx2Hek3evpE9UeJxpfB>
14. **APÉNDICE No.3. Prescripciones técnicas** <https://drive.google.com/open?id=1mvWL4-3KEgrGbnx2Hek3evpE9UeJxpfB>
15. **APÉNDICE No.4 Cantidades de obra** <https://drive.google.com/open?id=1mvWL4-3KEgrGbnx2Hek3evpE9UeJxpfB>
16. **APÉNDICE No.5 Borrador Contrato de obra** <https://drive.google.com/open?id=1mvWL4-3KEgrGbnx2Hek3evpE9UeJxpfB>
17. **APÉNDICE No.6 Medidas ambientales** <https://drive.google.com/open?id=1mvWL4-3KEgrGbnx2Hek3evpE9UeJxpfB>
18. **APÉNDICE No.7 Resolución ambiental** <https://drive.google.com/open?id=1mvWL4-3KEgrGbnx2Hek3evpE9UeJxpfB>