

REPÚBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA



INVITACIÓN A FIRMAS CONSULTORAS A PRESENTAR EXPRESIONES DE INTERÉS

**Datos de la Operación**

País: **República de Nicaragua**  
Operación: **XI Programa de Ampliación y Mejoramiento de Carreteras**  
Operación No: **2357**

**Datos de la Consultoría**

Nombre de la Consultoría: **Supervisión de la Ampliación del Acceso al Puesto Fronterizo El Guasaule en el municipio de Somotillo.**  
Método de Selección: **Selección Basada en calidad y Costo**  
No de Referencia: **SDP-001-2026**

El Gobierno de Nicaragua ha recibido financiamiento del Banco Centroamericano de Integración Económica para el "XI Programa de Ampliación y Mejoramiento de Carreteras", y se propone utilizar una parte de los fondos para los contratos de servicios de consultoría.

Esta SEI se emite como resultado del Aviso General de Adquisiciones (AGA) que para esta operación fue publicado en el Portal Web del BCIE con la referencia: Aviso General de Adquisiciones AGA, el 27 de febrero del año 2026.

Los servicios de consultoría ("los servicios") comprenden: Supervisar las obras del Proyecto: "Ampliación del Acceso del Puesto Fronterizo de Guasaule", mejorando la capacidad vial en un tramo de 6.13 kilómetros; que incluye la ampliación de 2 a 4 carriles en todo el trazo, sección transversal de 17.40 m, distribuida en: 14.40 m de ancho de rodamiento (3.60 m por carril), 2.40 m de hombros externos (1.20 m a cada lado) e interno de 0.60 m.

Las obras incluyen: movimiento de tierra, construcción de estructura de pavimento de superficie de concreto hidráulico de 25 cm y base estabilizada con cemento de 20 cm; andenes peatonales, bahías para autobuses, sistema de guardavía, obras ambientales y de seguridad vial.

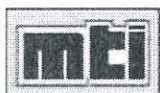
Se incluye la construcción del Puente El Gallo (Est. 0+182.55, 90.09 m) y Puente Tecomapa (Est. 1+060, 42.84m); 2 cajas puente, 18 Alcantarillas de diferentes diámetros; así como, drenaje longitudinal y subterráneo. Asimismo, la construcción de una Báscula de Pesaje para el control del transporte pesado.

El plazo de ejecución de los servicios de supervisión será de **445 días calendario** contados a partir de la Orden de Inicio y contempla los siguientes plazos:

- Etapa de Pre-Construcción: Treinta (30) días calendario.
- Etapa de Construcción: Trescientos ochenta y cinco (385) días calendario.
- Etapa de Post-Construcción: Treinta (30) días calendarios.

El Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) invita a las firmas consultoras elegibles a expresar su interés en prestar los servicios solicitados. Los consultores interesados deberán proporcionar información que indique que están calificados para suministrar los servicios y se podrán asociar con otras firmas en forma de asociación en participación (APCA) o subcontratistas con el fin de mejorar sus calificaciones. Los criterios para la selección de la lista corta se encuentran dentro de los Términos de Referencia respectivos.





REPÚBLICA DE NICARAGUA

MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA

Las Firmas Consultoras interesados pueden obtener sin costo alguno los Términos de Referencia solicitándolos al correo electrónico: [adquisiciones@mti.gob.ni](mailto:adquisiciones@mti.gob.ni), o ingresar al portal electrónico de <https://www.gestion.nicaraguacompra.gob.ni/siscaie/portal>.

Los Consultores serán seleccionados mediante el método de Selección basada en Calidad y Costo descrito en las Normas para la Aplicación de la Política disponible en [www.bcie.org](http://www.bcie.org).

Los consultores interesados pueden obtener más información en la dirección indicada al final de esta solicitud, durante horas hábiles en horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.

Las expresiones de interés junto con la información indicada en los Términos de Referencia deberán ser presentados por escrito a la dirección abajo indicada, a más tardar el 30 de abril del 2026 a las 12:00 p.m.

Nombre de la Oficina: **Ministerio de Transporte e Infraestructura-División de Adquisiciones**

Atención: **Arq. Graciela Isabel García Valenzuela**

**Responsable División de Adquisiciones**

Dirección: **Frente al Estadio Nacional Stanley Cayasso, Managua - Nicaragua**

Teléfono: **(505) -2222-5200**

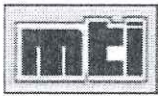
Correo Electrónico: **[adquisiciones@mti.gob.ni](mailto:adquisiciones@mti.gob.ni)**



**CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EVALUAR LAS EXPRESIONES DE INTERÉS**

<b>Criterio 1: Elegibilidad para contratar con financiamiento del BCIE</b>		
En caso de expresión de interés presentada por APCA, cada uno de los miembros del APCA debe cumplir el requisito.		
Requisito	Evaluación	Documentación requerida
1. El consultor: a. Sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no tienen relación alguna, ni se han visto involucrados en actividades relacionadas con el lavado de activos y financiamiento del terrorismo; b. No se encuentra en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación; c. No se encuentra en interdicción judicial; d. No tiene conflicto de Interés de acuerdo con lo descrito en las Instrucciones de la solicitud de expresión de interés; e. Cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la IAO 5 f. Sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no se encuentran incluidos en la Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otras listas de sanciones reconocidas por el BCIE; g. Sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido inhabilitados o declarados por una entidad u autoridad como inelegibles o sancionadas para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por cualquier otra entidad reconocida por el BCIE para tal fin, mientras se encuentre vigente la sanción; h. Sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido declarados culpables mediante sentencia firme de delitos y/o sanciones vinculadas con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente, mientras se encuentre vigente la sanción. i. No tienen antecedentes de incumplimiento de contrato en los últimos 10 años. j. Confirma que toda la información presentada o a ser presentada es veraz y por tanto no ha tergiversado ni ocultado ningún hecho durante el proceso de selección, adjudicación o ejecución del presente contrato. k. Confirma que, durante el proceso de presentación de la oferta, no ha cometido de forma directa o a través de sus relacionados o cualquier otro tipo de relación análoga, ninguna Práctica Prohibida.	Cumple / No Cumple	Presentación de El Formulario EI-1 Formulario EI-2
f. El consultor no se encuentra inhabilitado o declarado como inelegible o sancionado para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos en: g. Lista consolidada de sanciones del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (ONU)	Cumple / No Cumple	Presentación de El Formulario EI-1 Formulario EI-2 y búsqueda en las listas de inhabilitados,





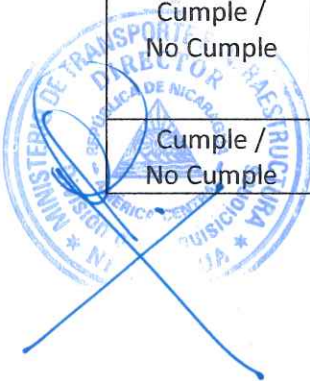
**Criterio 1: Elegibilidad para contratar con financiamiento del BCIE**

En caso de expresión de interés presentada por APCA, cada uno de los miembros del APCA debe cumplir el requisito.

<ul style="list-style-type: none"> <li>h. Lista consolidada de personas, grupos y entidades sujetas a las sanciones financieras de la Unión Europea (UE)</li> <li>i. Lista consolidada de personas, grupos y entidades sujetas a las sanciones del Banco Mundial (BM)</li> <li>j. Lista Consolidada de la Oficina de Control de Activos del Extranjero (OFAC)</li> <li>k. Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE.</li> <li>l. Oficina para la aplicación de Sanciones Financieras del Reino Unido (OFSI por sus siglas en inglés).</li> <li>m. Oferentes que han sido declarados culpables mediante sentencia firme de delitos o sanciones vinculadas con Prácticas Prohibidas por la autoridad competente.</li> </ul>		<p>sancionados o declarados inelegibles en el BCIE y las organizaciones reconocidas por el BCIE</p>
<p>3. El consultor no tiene sanción vigente por incumplimiento de una declaración de mantenimiento de ofertas.</p>	<p>Cumple / No Cumple</p>	<p>Presentación de El Formulario EI-1 Formulario EI-2</p>
<p>4. En caso de una empresa o institución estatal documentación acreditan que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Son legal y financieramente autónomas,</li> <li>b. Operan en el país del Comprador de acuerdo con la legislación y disposiciones comerciales y</li> <li>c. no están sometidas a la supervisión de la entidad que funge como organismo ejecutor de la operación o como comprador</li> </ul>	<p>No Aplica</p>	<p>No Aplica</p>

**Criterio 2: Autorización para presentar la expresión de interés y capacidad para obligarse y contratar**

Evaluación	Evidencia Presentada
<b>I. Expresión de Interés debidamente firmada</b>	
<p>Cumple / No Cumple</p>	<p>a. Presentación de la EI</p>
<p>Cumple / No Cumple</p>	<p>b. Copia simple del poder de representación de quien presenta la EI. En caso de ofertas presentadas por una APCA, la copia simple del poder de representación de quien firma el formulario de Intención de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA).</p>
<p>Cumple / No Cumple</p>	<p>c. Formulario EI-1: Intención de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) (Aplica en caso APCA)</p>
<p>Cumple / No Cumple</p>	<p>d. Formulario EI-3: Identificación del Consultor.</p>
<p>Cumple / No Cumple</p>	<p>e. Copia Simple de Acta de constitución (y sus reformas si las hubiera), debidamente registrada en el Registro Público competente. En caso de ofertas presentadas por una APCA la copia simple de acta de constitución debidamente registrado en el Registro Público competente, de cada uno de los miembros del APCA.</p>
<p>Cumple / No Cumple</p>	<p>f. Copia simple de cédula de identidad o documento similar de identificación, vigente, de quien suscribe la propuesta.</p>





**REPÚBLICA DE NICARAGUA**  
**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**

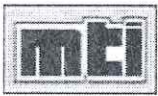


<b>Criterio 2: Autorización para presentar la expresión de interés y capacidad para obligarse y contratar</b>	
Cumple / No Cumple	g. Estados financieros auditados de los años 2022, 2023 y 2024.

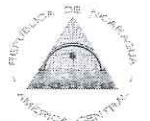
<b>Criterio 3: Historial de incumplimientos de contratos y litigios</b>		
En caso de expresión de interés presentada por una APCA cada uno de los miembros debe cumplir el requisito		
Requisito	Requisito	Documentación requerida
1. El consultor no ha incurrido en incumplimiento de contrato de consultoría atribuible al consultor en los últimos 5 años previos a la fecha de recepción de la propuesta.	Cumple / No Cumple	Formulario EI-5
2. El consultor no tiene antecedentes de fallos judiciales o laudos arbitrales en su contra, relacionados a la ejecución de contratos de consultoría, en los últimos 5 años previos a la fecha de recepción de la propuesta.	Cumple / No Cumple	Formulario EI-5
3. El consultor incluyendo los subcontratistas especializados, no se les ha suspendido o terminado contratos de consultoría ni se les ha cobrado garantías de cumplimiento, por razones relacionadas con el incumplimiento de salvaguardas ambientales y sociales (incluyendo acoso, abuso y explotación sexual) en los últimos 5 años previos a la fecha de recepción de la propuesta.	Cumple / No Cumple	Formulario EI-5
4. El consultor no ha incurrido en penalizaciones o multas mayores a 7.5 % del monto del contrato, en los últimos 5 años previos a la fecha de recepción de la propuesta.	Cumple / No Cumple	Formulario EI-5

<b>Criterio 3: Antecedentes de contratación</b>		
Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el consultor cumple con los requisitos mínimos de calificación; y la empresa líder de la APCA debe cumplir al menos con el cincuenta y uno por ciento (51%) de ellos.		
Requisito	Evaluación	Documentación requerida
Facturación anual media igual o mayor que <b>Ochocientos cincuenta y seis mil dólares de Estados Unidos de América (US\$ 856,000.00)</b> , Promedio anual de pagos certificados recibidos por contratos de consultoría, en los años 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 y 2025.	Cumple / No Cumple	Formulario EI-7





REPÚBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA



Criterio 4: Experiencia general y específica		
Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el consultor cumple con los requisitos mínimos de calificación; y la empresa líder de la APCA debe cumplir al menos con el cincuenta y uno por ciento (51%) de ellos		
Requisito	Evaluación	Documentación requerida
<p>Experiencia general mínima en: Participación como Firma Consultora principal, miembro de una asociación temporal, en la Supervisión de Mejoramiento o Ampliación o Rehabilitación o Construcción de Carreteras pavimentadas en Asfalto o Concreto Hidráulico, en los últimos 10 años, que hayan finalizado satisfactoriamente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menos de "4" proyectos supervisados: 40 puntos</li><li>• De "4" a "6" proyectos supervisados: 45 puntos</li><li>• Más de "6" proyectos supervisados: 50 puntos</li></ul>	50 pts	Formulario EI-8 Formulario EI-9 con sus respectivos soportes
<p>Experiencia específica mínima en: Participación como Firma Consultora principal, miembro de una asociación temporal, en la Supervisión de Mejoramiento o Construcción de Carreteras con superficie de Concreto Hidráulico, incluyendo las dos siguientes actividades clave*: Base de Agregados Tratados con Cemento: 24,000 m<sup>3</sup> y Superficie de Losas Cortas de Concreto Hidráulico: 27,000 m<sup>3</sup> (igual o mayor volumen)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menos de "4" proyectos supervisados: 40 puntos</li><li>• De "4" a "6" proyectos supervisados: 45 puntos</li><li>• Más de "6" proyectos supervisados: 50 puntos</li></ul> <p>*Se considerará la suma de uno o más proyectos para el cumplimiento de este criterio.</p>	50 pts	Formulario EI-8 Formulario EI-9 con sus respectivos soportes

Conformarán la lista corta, aquellos consultores que cumplan con todos los requisitos establecidos y alcancen el puntaje mínimo de **80 puntos** y que se encuentren entre las primeras **8** mejor calificadas en esta etapa.

En caso de que resulten más de ocho (8) propuestas que alcancen el puntaje mínimo requerido y no se pueda establecer el orden de prelación por existir empate en el puntaje obtenido, para el desempate se utilizará el criterio de: **Mayor experiencia específica en número de proyectos similares a esta consultoría.**





**REPÚBLICA DE NICARAGUA**  
**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**



**Formulario EI-1      Intención de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)**

*(Aplica en caso de Asociaciones en participación, consorcio u otras formas de asociación (APCA))*

Señores: *(Nombre del Contratante) No. (indicar nombre y número de proceso):*

De nuestra consideración:

Por la presente declaramos Intención de formar una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) en la que los miembros participantes seamos conjunta y solidariamente responsables, bajo las siguientes consideraciones:

Nombre del APCA: \_\_\_\_\_

Persona Jurídica líder del APCA: \_\_\_\_\_

Fecha estimada de constitución: \_\_\_\_\_

Nombre del representante legal propuesto para el APCA: \_\_\_\_\_

Documento de identificación del representante legal propuesto del APCA: \_\_\_\_\_

Denominación de las Personas Jurídicas que forman el APCA y su respectiva participación porcentual.

Persona Jurídica	Identificación tributaria

Atentamente,

Nombre del Representante Legal *(Persona Jurídica 1)* \_\_\_\_\_

Nombre del Representante Legal *(Persona Jurídica 2)* \_\_\_\_\_

Nombre del Representante Legal Designado \_\_\_\_\_

*(Firmas de los representantes legales de las personas jurídicas en APCA y del representante legal designado)*

*Cada uno de los miembros de la APCA deberá adjuntar una confirmación escrita mediante un poder de representación para firmar.*

**NOTA:** La carta de intención de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) deberá enviarse con una copia adjunta del acuerdo APCA propuesto.





REPÚBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA



Formulario EI – 2 Declaración Jurada

Identificador del proceso: *(colocar el nombre y número de identificación del proceso)*

Yo *(Nombre de la persona acreditada en el Poder de Representación)* \_\_\_\_\_, con documento de identificación \_\_\_\_\_ número \_\_\_\_\_, en mi carácter de representante legal de *(Nombre del consultor)* \_\_\_\_\_,

Certifico y declaro lo siguiente:

- a. Que mi representada, agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no tienen relación alguna, ni se han visto involucrados en actividades relacionadas con el lavado de activos y financiamiento del terrorismo;
- b. Que mi representada, no se encuentra en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación;
- c. Que mi representada, no se encuentra en interdicción judicial;
- d. Que mi representada, no tiene conflicto de Interés de acuerdo con lo descrito en las Instrucciones para los Consultores y Hoja de Datos;
- e. Que mi representada, cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en IAC 5
- f. Que mi representada, sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no se encuentran incluidos en la Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otras listas de sanciones reconocidas por el BCIE;
- g. Que mi representada, sus agentes, agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido inhabilitados o declarados por una entidad u autoridad como inelegibles o sancionadas para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por cualquier otra entidad reconocida por el BCIE para tal fin, mientras se encuentre vigente la sanción;
- h. Que mi representada, agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido declarados culpables mediante sentencia firme de delitos y/o sanciones vinculadas con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente, mientras se encuentre vigente la sanción.
- i. Que mi representada, no tienen antecedentes de incumplimiento de contrato en los últimos 10 años.
- j. Que mi representada, confirma que toda la información presentada o a ser presentada es veraz y por tanto no ha tergiversado ni ocultado ningún hecho durante el proceso de selección, adjudicación o ejecución del presente contrato
- k. Que mi representada, Confirma que, durante el proceso de presentación de la propuesta, no ha cometido de forma directa o a través de sus relacionados o cualquier otro tipo de relación análoga, ninguna Práctica Prohibida.

Asimismo, autorizo al *(Nombre del consultor)* correspondiente y al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), para que realice las verificaciones que considere pertinentes con el fin de corroborar lo arriba mencionado con cualquier sistema de búsqueda o base de datos de la





REPÚBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA



que el Contratante o el BCIE disponga para tales fines, así como con cualquier autoridad competente que se estime necesario.

Igualmente, certifico y declaro conocer la procedencia de los fondos del patrimonio de mi representada y manifiesto que los mismos no provienen de ninguna actividad ilícita.

Finalmente, y de ser el caso, declaro que los fondos suministrados serán administrados conforme a mejores prácticas, transparencia e integridad y en ningún momento serán utilizados para actividades ilícitas.

Declaramos adicionalmente que se dará aviso inmediato al Contratante y al BCIE en caso de que en un momento posterior ocurra cualquier cambio en las condiciones antes mencionadas.

Aceptamos que el Contratante tendrá el derecho de excluirnos de este proceso si la información proporcionada en esta Declaración Jurada es falsa o si el cambio de condición ocurre en un momento posterior a la entrega de esta Declaración Jurada.

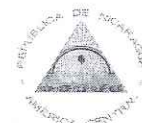
- Consultor:** *(Nombre completo del consultor)*  
**Nombre:** *(Nombre completo de la persona que firma)*  
**Cargo:** *(del firmante)*  
**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados).*  
**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la expresión de interés)*

*En caso de propuestas presentadas por una APCA, el formulario deberá ser presentado por todos los miembros del APCA*





REPÚBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA



Formulario EI - 3 Identificación del Consultor

No de identificación del proceso:

Nombre del consultor: *(indicar nombre completo)*  
año)

Fecha: *(indicar día, mes y*

*La información contenida en este formulario se utilizará durante el proceso de evaluación para la identificación del consultor, por lo cual la información aquí presentada deberá ser consistente entre otros con la información que acredita la experiencia general y específica presentada.*

**Para consultores que presentan de manera individual:**

El consultor se presenta de manera individual, con la descripción siguiente:

Nombre jurídico del consultor: *(indicar el nombre jurídico)*

Identificación Tributaria del consultor: *(indicar identificación tributaria)*

País donde se encuentra legalmente constituido el consultor: *(País donde se encuentra legalmente constituido el consultor)*

**Para consultores que presentan en una APCA:**

El consultor se presenta como una APCA, con la descripción siguiente:

Nombre Jurídico de cada miembro de la APCA	Identificación Tributaria	País donde se encuentra legalmente constituido

Correo electrónico para notificaciones: *(colocar dirección electrónica)*

En caso de que el consultor sea una APCA todos sus miembros deberán aportar la información siguiente: *(Si el consultor no es una APCA, indicar No Aplica)*

Nombre del miembro de la APCA:

País de inscripción del miembro de la APCA:

Año de constitución del miembro de la APCA:

Domicilio legal del miembro de la APCA en el país de constitución:

Información sobre el representante autorizado del miembro de la APCA

Nombre: \_\_\_\_\_

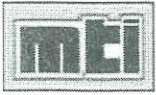
Dirección: \_\_\_\_\_

Números de teléfono: \_\_\_\_\_

Dirección de correo electrónico: \_\_\_\_\_

Se deberá adjuntar copia del original de la escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y/o los documentos de inscripción de la entidad jurídica mencionada arriba.





REPÚBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA



Formulario EI-4 Información sobre el Consultor

SDP No.:

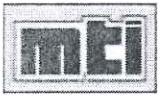
Nombre del consultor: *(indicar nombre completo)*

Fecha: *(indicar día, mes y año)*

*La información contenida en este formulario se utilizará durante el proceso de evaluación para la identificación del consultor, por lo cual la información aquí presentada deberá ser consistente entre otros con los estados financieros, antecedentes de contratación, experiencia general y específica presentada.*

*Información para llenar, por cada uno de los miembros del APCA*

Nombre de la APCA del Consultor:
Nombre de los miembros de la APCA:
País de constitución de cada uno de los miembros de la APCA:
Año de constitución de cada uno de los miembros de la APCA:
Número de registro tributario de cada uno de los miembros del APCA:
Domicilio legal de cada uno de los miembros de la APCA:
Información sobre el representante autorizado del miembro de la APCA Nombre: _____ Dirección: _____ Números de teléfono: _____ Dirección de correo electrónico: _____
Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <input type="checkbox"/> Escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y/o los documentos de inscripción de la entidad jurídica mencionada arriba <input type="checkbox"/> En el caso de una empresa o institución estatal, conforme a lo dispuesto en la IAC 5.9 documentos que acrediten: a. Son legal y financieramente autónomas; b. Operan en el país del prestatario/beneficiario de acuerdo con la legislación y las disposiciones comerciales; c. No están sometidas a la supervisión de la entidad que funge como organismo ejecutor de la operación o como contratante.



**REPÚBLICA DE NICARAGUA**  
**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**



**Formulario EI-5      Historial de incumplimiento de contratos y litigios**

Nombre del Consultor: *(indicar el nombre completo)*  
 Fecha: *(indicar día, mes, año)*  
 Nombre del integrante de la APCA: *(indicar el nombre completo)*

**A. Historial de Incumplimientos**

El consultor declara que:
<input type="checkbox"/> No ha incurrido en incumplimiento de contrato en los últimos 5 años previo a la fecha de presentación de la expresión de interés, de acuerdo con lo especificado en el criterio de evaluación.
<input type="checkbox"/> Se ha incurrido en algún incumplimiento de contrato en los últimos 5 años previos a la fecha de presentación de la expresión de interés, de acuerdo con lo especificado en el criterio de evaluación.

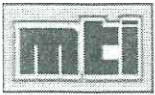
*En caso de haber incurrido en incumplimiento de contratos, indicar los detalles de los mismos, caso contrario indicar No Aplica*

Año	Parte del Contrato afectada por el incumplimiento	Identificación del Contrato	Monto total del Contrato
<i>(indicar el año)</i>	<i>(indicar el monto y el porcentaje)</i>	<b>Identificación del Contrato:</b> <i>(indicar el nombre completo y el número del contrato y toda otra información de identificación pertinente)</i> <b>Nombre del Comprador:</b> <i>(indicar el nombre completo)</i> <b>Dirección del Comprador:</b> <i>(indicar la calle, la ciudad y el país)</i> <b>Razones del incumplimiento:</b> <i>(indicar las razones principales)</i>	<i>(indicar el monto)</i>

*En caso de haber incurrido en penalizaciones o multas, indicar los detalles de los mismos, caso contrario indicar No Aplica*

Contrato	Detalles de la penalización o multa	
<i>Indicar el nombre completo y el número del contrato y otra información de identificación pertinente</i>	Nombre del Contratante:	<i>Indicar el nombre completo</i>
	Dirección del Contratante:	<i>Indicar la calle, la ciudad y el país</i>
	Fecha de inicio del contrato	<i>Indicar fecha de inicio contractual</i>
	Fecha de finalización contractual original	<i>Indicar fecha de finalización contractual</i>
	Fecha de finalización contractual después de prórrogas	<i>Indicar fecha de finalización contractual después de prórrogas</i>
	Fecha de finalización real	<i>Indicar fecha de finalización real - Recepción del proyecto</i>
	Tipo de sanción o multa	<i>Indicar tipo de sanción contractual</i>
	Monto total del Contrato	<i>Indicar monto final del contrato</i>
	Monto de la multa o sanción	<i>Indicar monto de la sanción</i>





REPÚBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA



**B. Litigios pendientes**

El consultor declara que:

- No existen antecedentes de fallos judiciales o laudos arbitrales contra el Consultor en los últimos 5 años previos a la fecha de presentación de la expresión de interés, de acuerdo con lo especificado en el criterio No.3 del examen preliminar de la Sección III, Criterios de Evaluación.
- Existe antecedentes de fallos judiciales o laudos arbitrales contra el Consultor en los últimos 5 años previos a la fecha de presentación de la expresión de interés, de acuerdo con lo especificado en el criterio No.3 del examen preliminar de la Sección III, Criterios de Evaluación.

*En caso de existir fallos judiciales o laudos arbitrales en contra del consultor o litigios pendientes, indicar los detalles de los mismos, caso contrario indicar No Aplica*

Año del laudo	Resultado expresado como un porcentaje del valor neto	Identificación del Contrato	Monto total del Contrato
<i>(indicar el año)</i>	<i>(indicar porcentaje)</i>	<b>Identificación del Contrato:</b> (indicar el nombre completo y el número del contrato y toda otra información de identificación pertinente) <b>Nombre del Comprador:</b> <i>(indicar el nombre completo)</i> <b>Dirección del Comprador:</b> <i>(indicar la calle, la ciudad y el país)</i> <b>Objeto de la controversia:</b> <i>(indicar las cuestiones principales de la controversia)</i> <b>Parte que inició la controversia:</b> <i>(indicar "Comprador" o "Contratista")</i> <b>Estado de la controversia:</b> <i>(indicar si está siendo tratada por el conciliador, si se ha sometido a arbitraje o si se encuentra en instancias judiciales)</i>	<i>(indicar el monto del litigio)</i>

Consultor / miembro de la APCA: *(indicar nombre completo del consultor/miembro de la APCA)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona del representante)*

Cargo: *(del firmante)*

*En caso de expresión de interés presentadas por una APCA, el formulario deberá ser presentado por todos los miembros del APCA*





**REPÚBLICA DE NICARAGUA**  
**MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**



**Formulario EI-7**

**Antecedentes de contratación**

*Información a ser completada por el consultor y cada miembro de la APCA*

Nombre legal del consultor: *(indicar nombre completo)* Fecha: *(indicar día, mes y año)*

Nombre legal del miembro de la APCA: *(indicar nombre completo)*

Año <i>(indicar año)</i>	Monto y Moneda <i>(indicar monto y moneda)</i>
* Facturación anual media	

\* Facturación anual media, se obtiene calculando el total de los pagos certificados recibidos por consultoría dividido entre el número de años.

- Consultor:** *(indicar nombre completo del consultor)*  
**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la Expresión de Interés)*  
**Cargo:** *(del firmante)*  
**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*  
**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la Propuesta)*





REPÚBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA



Formulario EI-8:

Experiencia General

Describir la información detallada de cada uno de los contratos, ya sea en forma individual o como integrante de un APCA.

Nombre legal de quien presentó la Expresión de Interés: *(indicar nombre completo)*

Fecha: *(indicar día, mes y año)*

Nombre legal del miembro del APCA: *(indicar nombre completo)*

*(Identificar los contratos que demuestran continuidad de operación)*

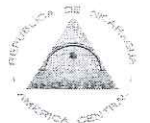
Inicio Mes/año	Fin Mes/año	Años*	Identificación del contrato	Función del Consultor
<i>(indicar mes/año)</i>	<i>(indicar mes/año)</i>	<i>(indicar número de años)</i>	Nombre del contrato: <i>(indicar nombre completo)</i> Breve descripción del alcance del: <i>(describir el objeto del contrato en forma breve)</i> Nombre del Contratante: <i>(indicar nombre completo)</i> Dirección: <i>(indicar calle/número/ciudad/país)</i>	<i>(indicar función en el contrato)</i>

- \* Indicar años calendario en los años con contratos con actividades, comenzando por el año de inicio de las actividades.
- \*\* La información aquí suministrada debe completarse para cada una de las experiencias presentadas y debe estar respaldada por la copia de comprobantes de la finalización de la consultoría a entera satisfacción, el cual fue emitido por el contratante.





REPÚBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA



Formulario EI-9      Experiencia Específica

Describir la información detallada de cada uno de los contratos, ya sea en forma individual o como integrante de un APCA.

Descripción de los estudios/ trabajos realizados por el consultor:	
Nombre del Contratante:	
Dirección: Teléfono Fax Correo Electrónico	
País donde se realizó el estudio:	
Lugar dentro del País:	
Tiempo de ejecución del estudio / trabajo:	
Fecha de inicio (mes/año):	Fecha de terminación(mes/año):
Monto total ejecutado: (en US \$)	
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el valor del contrato que le correspondió al licitante que presenta la experiencia específica:	
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el nombre de las otras personas/firmas/entidades que formaron parte del APCA.	

La información aquí suministrada debe completarse para cada una de las experiencias presentadas y debe estar respaldada por la copia de comprobantes de la finalización de la consultoría a entera satisfacción, el cual fue emitido por el contratante.





## **MINISTERIO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA**

### **TÉRMINOS DE REFERENCIA “SUPERVISIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL ACCESO AL PUESTO FRONTERIZO EL GUASAULE EN EL MUNICIPIO DE SOMOTILLO”**

**Convenio de Préstamo No. 2357**

**“XI Programa de Ampliación y Mejoramiento de  
Carreteras”**

**Financiados con fondos del Banco Centroamericano de  
Integración Económica.**

**Abril, 2026**

---

## I. INTRODUCCION

La República de Nicaragua ha firmado con el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) el Contrato de Préstamo No. 2357 “XI Programa de Ampliación y Mejoramiento de Carreteras”, y a través del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), se ejecutarán las obras del proyecto: **“Ampliación del Acceso al Puesto Fronterizo El Guasaule en el municipio de Somotillo”**, con una longitud de 6.13 km.

Este tramo de carretera, es parte del Corredor Pacífico de la Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas (RICAM), que corresponde la ruta El Guasaule – Nandaime – Rivas – Peñas Blancas; contribuyendo a la conectividad con el resto de Centroamérica y punto de paso del tráfico de carga y de pasajeros nacionales e internacionales.

El objetivo del Proyecto es Mejorar las condiciones de acceso al Puesto Fronterizo El Guasaule, con el fin de reducir los costos de operación vehicular y los tiempos de viaje, tanto para usuarios como para el transporte de mercancías; descongestionar la vía, dinamizar el transporte de carga y pasajeros nacionales e internacionales; además de facilitar la fluidez en la movilización y el acceso de la población a los centros de desarrollo social, educación y salud. Se espera beneficiar a 447,685 personas.

El proyecto se alinea con el Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano (PNLCP-DH 2022-2026), en su lineamiento de continuar impulsando el diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura vial resiliente y con medidas de seguridad para peatones y usuarios de las carreteras, garantizando la comunicación permanente a nivel nacional y una conexión eficiente con la región Centroamericana.

El Prestatario se propone utilizar parte de estos fondos para contratar los servicios profesionales de una Firma Consultora o firmas en forma de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) con gran experiencia para que realice la Supervisión de la ejecución de las obras.

El presente documento denominado Términos de Referencia (TDR) constituye las bases para que las firmas consultoras o firmas en forma de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), que participen en el proceso competitivo de SBCC y resulten preseleccionadas e incluidas en la lista corta, sean invitadas a presentar propuesta técnica y financiera que respondan al documento de Solicitud de Propuesta (DSDP), a fin de prestar los servicios de supervisión del proyecto en referencia.

## II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

### 1.1. Objetivo General

Desarrollar labores de supervisión que permita llevar a cabo los controles administrativos, técnicos y financieros, mediciones de cantidades de obras y el respectivo control de calidad de las mismas, conforme las especificaciones descritas en el presente documento, durante el período de ejecución del proyecto: **“Ampliación del Acceso al Puesto Fronterizo El Guasaule en el municipio de Somotillo”**, (Longitud 6.13 km), hasta su recepción definitiva.

### 1.2. Objetivos Específicos

- a. Revisar, rediseñar y actualizar los estudios, diseño, planos y especificaciones técnicas del Proyecto, previo a su ejecución, a fin de identificar errores, omisiones y proponer soluciones técnicas alternativas.
- b. Asegurar la calidad de las obras ejecutadas, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la normativa aplicable, mediante un control de calidad exhaustivo y permanente, en paralelo al ejecutado por el Contratista.
- c. Adoptar las medidas necesarias para que el Contratista optimice el plazo de ejecución del Proyecto, a través de un seguimiento efectivo al cronograma de obra y sus reprogramaciones, al plan de incorporación de equipos y maquinaria, al plan de suministro de materiales, así como al ingreso y permanencia del personal asignado al Proyecto.
- d. Optimizar y controlar la ejecución del Presupuesto de la Obra, asegurando una administración eficiente y el uso racional de los recursos financieros.

## III. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

### 3.1. Localización

El Proyecto está localizado en el Municipio de Somotillo, departamento de Chinandega; al noroccidente del país, abarcando el PK 201 hasta el PK 207 de la ruta NIC-24B. Este tramo de carretera está clasificado como Troncal Principal; iniciando en el acceso al Puente El Gallo y prolongándose hacia la aguja de acceso al Puesto Fronterizo El Guasaule.

UBICACIÓN DEL TRAMO		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Inicio	Somotillo, inmediaciones del Puente El Gallo	510765.624 E	1441532.611 N.
Fin	Aguja en el acceso al Puesto Fronterizo El Guasaule	505657.608 E	1444034.193 N.

### 3.2. Micro Localización



## IV. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

Los Servicios consisten en la Supervisión de las obras que serán desarrolladas en el Proyecto: “Ampliación del Acceso al Puerto Fronterizo El Guasale en el municipio de Somotillo”, el cual consiste en mejorar la capacidad vial en un tramo de 6.13 kilómetros; que incluye la ampliación de 2 a 4 carriles en todo el trazo. En una sección transversal de 17.40 metros, distribuida en: 14.40 metros de ancho de rodamiento (3.60 metros por carril); 2.40 metros de hombros externos (1.20 metros a cada lado) e interno de 0.60 m.

Las obras contempladas incluyen: movimiento de tierra, construcción de estructura de pavimento: superficie de rodamiento de concreto hidráulico de 25 cm y base estabilizada con cemento de 20 cm; también se contemplan: andenes peatonales, bahías para autobuses, sistema de guardavía, obras ambientales y de seguridad vial.

En el drenaje se incluye la construcción del Puente El Gallo (Est. 0+182.55, 90.09 m) y Puente Tecomapa (Est. 1+060, 42.84m); 2 cajas puente, 18 Alcantarillas de diferentes diámetros; así como, drenaje longitudinal y subterráneo.

Asimismo, la construcción de una Báscula de Pesaje para el control del transporte pesado.

Los servicios de supervisión se desarrollarán en tres etapas, que son: Pre-Construcción, Construcción y Post-Construcción.

#### **4.1. Etapa de Pre-Construcción**

Se realiza 30 días (un mes) antes del inicio de la ejecución de las obras, consiste en la revisión de los estudios y diseños, documentos ambientales, especificaciones técnicas, planos (incluidos planos de derecho de vía), cantidades de obra, costos unitarios de la Lista de Cantidades y presupuesto de la obra, para ello El Consultor deberá disponer del personal profesional especializado previamente aprobado por El Contratante.

En la Etapa de Pre-Construcción, sin limitarse en sus funciones y responsabilidades, El Supervisor deberá:

- A. Identificar errores, omisiones, contradicciones, deficiencias que puedan contener los diseños, planos, especificaciones técnicas, estudios de tráfico, estudios geotécnicos y diseño de pavimento, estudio hidrotécnico, estructural, diseño geométrico, informes, cálculos de cantidades de obras de cada concepto de pago del Pliego Base.
- B. Revisar el diseño estructural de pavimento del diseño original, y deberá presentar una memoria de cálculo que incluya la justificación numérica de cada parámetro de resistencia mecánica que determinan los espesores de la estructura del pavimento y que permitan contrastar con el diseño original.
- C. Realizar las correcciones correspondientes y modificaciones al proyecto, considerando los problemas identificados en el campo, en el replanteo topográfico de la carretera, si así se requiere, de tal manera que pueda entregar a El Contratista el tramo de vía replanteado, para su ejecución.
- D. Verificar y actualizar los diseños para aceptación del Contratante, antes y durante la ejecución del proyecto.

Esta revisión es complementada con actividades de campo, tales como:

- Verificación de calidad y volúmenes disponibles de bancos de materiales y canteras propuestos en los planos o en estudios geotécnicos, para lo cual deberá realizar sondeos, calicatas, toma de muestras, pruebas de laboratorio. Estas actividades deberán estar coordinadas por el jefe de laboratorio.
- Verificación del estado físico de la vía, mediante inspecciones, mediciones, pruebas de laboratorio.
- Verificación del estado físico y funcionamiento del sistema de drenaje mayor y menor existente, así como las propuestas de mejoramiento en cada caso.
- Replanteo topográfico del proyecto, verificación de puntos de control, corrida de BM's, replanteo de línea central, secciones transversales originales, replanteo

de afectaciones dentro del derecho de vía. Estas actividades están dirigidas por el jefe de topografía en coordinación con el calculista.

Todas las actividades antes mencionadas deberán estar dirigidas por el Gerente de supervisión y sus resultados en cada uno de los puntos deberán ser incorporados al Informe Inicial de Revisión, con sus conclusiones y soluciones.

Durante esta etapa deberá El Consultor reunirse periódicamente con la DR BCIE, para abordar todos los aspectos relativos al avance de la revisión y al concluir debe entregar un Informe Inicial de Revisión, de igual manera, cada especialista deberá emitir un informe firmado y sellado que muestren los resultados de la revisión, conforme lo dispuesto anteriormente, identificando claramente problemas encontrados, conclusiones, propuestas de soluciones en cada caso. No se pagará ningún servicio de especialistas si no han entregado los informes correspondientes.

#### **4.2. Etapa de Construcción**

La Etapa de Construcción, consiste en la supervisión y control de la construcción de las obras conforme diseño aprobado, especificaciones técnicas y términos del contrato de obras, incluye control topográfico, control de volúmenes ejecutados, revisar el estado de los equipos de laboratorio, verificar estrictamente el cumplimiento por parte de El Contratista del plan de control de calidad especificado en el contrato, ejecutar ese mismo plan en paralelo, ejercer un control presupuestario de cada uno de los conceptos de pago del contrato, ejercer control y seguimiento del programa de ejecución físico-financiero y sus actualizaciones, seguimiento al plan de suministro de materiales e incorporación de equipo a la obra, realizar las mediciones de obras ejecutadas, revisar avalúos por avance de obras, aprobar pagos, entre otros.

En esta etapa el supervisor está obligado a la revisión permanente del proyecto y dar soluciones durante la ejecución por aspectos no previstos en el desarrollo de las actividades o eventuales problemas que no hayan sido identificados en la etapa anterior.

Cada uno de los aspectos mencionados anteriormente en la etapa de construcción, en el orden correspondiente, deberán quedar debidamente documentados en el Informe Mensual de Supervisión. No se dará trámite de pago si toda esa información no aparece en el Informe.

#### **4.3. Etapa de Post-Construcción**

La Etapa de Post-Construcción, se realiza 30 días (1 mes) después de la recepción final de las obras. Consiste en la elaboración de la liquidación final de El Contratista, el finiquito del contrato de obras y demás aspectos relacionados entre ellos Garantías y Seguros, elaboración del informe final de supervisión que incluye también el informe final ambiental, revisión y aprobación de planos finales "AS BUILT", recomendaciones y programa de mantenimiento a las obras, finiquito del

contrato de supervisión y entrega a la Dirección de Recursos BCIE (DR-BCIE) de los documentos del proyecto.

Los servicios de supervisión y control de los trabajos de construcción se realizarán de conformidad con estos Términos de Referencia, Especificaciones Generales NIC - 2019 y sus modificaciones, incluido Plan de control de calidad de obligatorio cumplimiento por El Contratista y El Supervisor, documentos contractuales que forman parte del contrato de obras y el contrato de consultoría: Servicios de Supervisión.

Para la prestación de los servicios El Consultor debe contar con la organización apropiada para satisfacer todas sus obligaciones relacionadas con su contrato, sin causar demoras a El Contratista.

El personal de profesionales y técnicos con que cuente deberá poseer la experiencia y conocimiento para desempeñarse eficientemente. El personal profesional propuesto es el personal que debe garantizar la Supervisión de la obra, con carácter obligatorio.

Deberá disponer de los equipos y accesorios de ingeniería, mobiliario de oficina, programas de computación en el cálculo de movimiento de tierra y diseño geométrico (programa CIVIL3D), de pavimento, hidráulico (ARC GIS, HEC RAS, HEC HMS, Hy-8), Microsoft Project, costo y presupuesto u otros, equipos de laboratorio de suelo, concreto y otros para realizar las pruebas establecidas en el plan de control de calidad, vehículos de transporte doble tracción, así como los suministros indispensables para llevar a cabo la supervisión de la ejecución de las obras.

El Consultor estará sujeto a fiscalización por los funcionarios que designe la DR-BCIE, quienes verificarán la permanencia total en la obra del personal del supervisor asignado al proyecto (incluyendo el Gerente); así como de la totalidad de los equipos de laboratorio, topografía y otros recursos incluidos en su contrato, y a la efectiva utilización de los vehículos sujetos a pago.

Como parte de la prestación de servicios de supervisión, El Consultor elaborará Informes mensuales que cumplan con lo descrito en estos Términos de Referencia. La entrega de esos informes mensuales aprobados por el Contratante o su Representante es condición indispensable para el pago mensual de los servicios prestados.

El Consultor tendrá la función de representante del Contratante con autoridad suficiente para resolver todos los asuntos de índole técnico y administrativo en relación con el contrato de Obras, salvo aquellos casos de mayor trascendencia como son: incremento en el monto del contrato e incremento en el tiempo de ejecución, donde será necesaria la aprobación del MTI y el Organismo Financiero.

Durante el seguimiento a la ejecución de las obras, cuando El Consultor identifique atrasos, limitaciones de recursos, problemas de carácter organizativo, operativo u

otras causas originadas por El Contratista y que afecten o puedan afectar el normal desarrollo de las obras, con fundamento en las Condiciones del Contrato deberá alertar a El Contratista y exigir el cumplimiento de sus obligaciones, emitiendo las recomendaciones necesarias para que realice los cambios requeridos e incluya los recursos necesarios para asegurar finalizar las obras dentro del plazo contractual establecido.

Estará bajo la responsabilidad de El Consultor, realizar las inspecciones técnicas a la funcionalidad y operatividad del proyecto intervenido, presentando cada trimestre un informe de comportamiento y situación de la vía; durante el Período de Responsabilidad del Proyecto. Asimismo, garantizará el equipo técnico y de calidad en campo en el tiempo que El Contratista realice las reparaciones que tenga que realizar, en atención a los resultados informados que se darán a conocer en los informes de inspecciones técnicas trimestrales; lo cual conllevará la presentación de un informe de dichas reparaciones, que aborde objetivamente el cumplimiento de las subsanaciones técnicamente argumentadas. El costo de estas actividades serán asumidas por El Consultor.

## **V. ALCANCE DE LOS SERVICIOS**

El alcance que a continuación se define debe ser considerado por El Consultor como el mínimo indispensable que el MTI espera del servicio a contratar. La firma consultora y/o APCA podrá en su oferta técnica ampliar el alcance propuesto si lo considera conveniente y necesario para los fines del proyecto, sin modificar sustancialmente el objeto de la contratación, lo cual no debe implicar costos adicionales al proyecto.

Los Expertos Claves que desempeñarán tareas gerenciales, que involucra al Gerente de Supervisión, Residentes de Supervisión e Ingeniero de Control de Calidad, estarán en régimen de dedicación permanente en el sitio de obra, con carácter obligatorio. El resto del equipo de Especialistas del Supervisor deberá estar presente a tiempo parcial durante toda la etapa de construcción de las obras según lo requiera el proyecto.

### **5.1. Funciones a Desempeñar**

El Consultor, también denominado el Supervisor o la Supervisión, a través del Gerente de Supervisión que deberá estar permanentemente en la obra, actuará como Representante de El Contratante ante El Contratista y en tal sentido cumplirá las siguientes funciones:

1. Revisión de los estudios y diseños, confirmando el diseño original o proponiendo las correcciones y/o rediseños a los mismos, con especial énfasis en el diseño vial, obras del drenaje existente, puentes, diseño de estructura de pavimento y el plan de gestión ambiental y PRI, etc. Cualquier cambio que la supervisión introduzca deberá justificarlo técnica y económicamente.

2. El Supervisor tendrá todas las obligaciones y responsabilidades de carácter técnico – económico y administrativo, inherentes a este tipo de servicio, entre ellas el suministro del personal profesional con la capacidad y experiencia necesaria, asumiendo la responsabilidad de dicho personal en todos sus aspectos, incluyendo el pago de salarios, prestaciones sociales, transporte al proyecto, viáticos e impuestos determinados por las leyes de Nicaragua.
3. Velar por el estricto cumplimiento de las cláusulas del Contrato de Obras, así como, de las Especificaciones Técnicas y demás documentos que forman parte del Contrato durante la ejecución de la Obra, tomando oportunamente las decisiones pertinentes de acuerdo a los dispositivos reglamentarios vigentes. Asimismo, atender, en plazo razonable, todos los asuntos y requerimientos remitidos por El Contratista y mantener comunicado de ello a El Contratante.
4. Además, el Supervisor anticipadamente tendrá siempre la responsabilidad de verificar, revisar y/o proponer modificaciones (diseñar), con los debidos soportes técnicos y para la aprobación previa del Contratante, que a buen juicio y criterio de El Consultor lo considere apropiado y beneficioso para el Proyecto.
5. Asesorará a la Dirección de Recursos BCIE (DR-BCIE), en la administración del Contrato de Obras, según las mejores prácticas comúnmente aprobadas y las técnicas que a su mejor saber y entender sean aplicable, a fin de que las obras se realicen de acuerdo a lo contratado en cuanto a calidad y función, como en el plazo de ejecución y precio convenido.
6. El Supervisor tendrá la función de representante de El Contratante de la Obra-MTI con la autoridad suficiente para resolver todos los asuntos de carácter técnico y administrativo en relación con el contrato de construcción, salvo en aquellos casos de mayor trascendencia en que será necesaria la aprobación de El Contratante y la No Objeción del Organismo Financiero. En este caso, El Consultor deberá comunicar de inmediato, para que las autoridades del MTI dispongan del tiempo suficiente para su valoración y pronunciamiento.

Asimismo, cualquier decisión o actuación que tenga implicaciones materiales, financieras o que conlleve la sustitución de personal clave deberá ser sometida a la autorización previa del Contratante y del organismo financiero, según corresponda, antes de su implementación o ejecución.

7. Para la supervisión de la ejecución de este proyecto, El Consultor seleccionado deberá contar con disponibilidad de equipamiento para tal fin; suministrando todos los vehículos, equipo de ingeniería, mobiliario de oficina, equipos de laboratorio, así como los suministros indispensables para realizar adecuadamente todas sus labores.

8. La Firma Consultora y/o APCA deberá desarrollar todas las actividades de carácter técnico y administrativo necesarias para asegurar que El Contratista cumpla en forma efectiva las estipulaciones contenidas en sus contratos (plazos, seguros, vigencias de fianzas, etc.), y en las especificaciones técnicas que regularán la ejecución del proyecto “Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Calles y Puentes NIC-2019”. En este caso, El Consultor deberá comunicar de inmediato, para que las autoridades del MTI dispongan del tiempo suficiente para su valoración y pronunciamiento.

Además de lo mencionado previamente El Consultor estará obligado a darle seguimiento a los siguientes aspectos:

1. El Consultor deberá incluir en su Propuesta el desglose por actividad del número mínimo de pruebas de laboratorio que deberá efectuar para supervisar adecuadamente el Proyecto. Para la realización de estos trabajos, deberá considerar en su Propuesta la utilización de un equipo de laboratorio de suelos y materiales, con su respectivo personal, durante todo el plazo de ejecución de los trabajos, incluyendo la etapa de Pre-Construcción. Será exigible por parte de El Contratante/El Contratista, el cumplimiento de las normas de calidad en cada etapa de la obra, mismas que serán el soporte de pago y aceptación de las obras por parte de la Supervisión; así como el soporte de pago de avalúo para la supervisión.
2. El Supervisor será el encargado de certificar los volúmenes de movimiento de tierras, tanto de préstamo como excavaciones u otros que se efectúen en la obra, según lo establecido en las Especificaciones Técnicas del Documento de Solicitud de Ofertas y las NIC-2019.
3. El Consultor deberá ejercer supervisión y control de instalaciones, equipos de construcción; así como, el personal de El Contratista. Deberá controlar que, durante la ejecución de las Obras, El Contratista mantenga vigente las Pólizas de Seguro para su personal y que cumpla con las normas y reglamentos de salud ocupacional, seguridad e higiene industrial. Así como, de las Garantías y/o Fianzas solicitadas contractualmente.
4. Llevar un registro de todas las incidencias del proyecto, a través del Libro de Bitácora y el Diario Ambiental. Podrán hacer uso de estos medios las personas indicadas en la Reunión de Pre-Construcción.
5. Controlar permanentemente la calidad de los materiales locales a ser usados en el Proyecto, tanto en sus fuentes como en el sitio de la obra, siguiendo estrictamente los procedimientos de ensayos de materiales que establecen las normas vigentes para cada caso. Exigir los certificados de calidad de los materiales (cuando aplique) y los autocontroles de calidad a El Contratista.
6. Controlar permanentemente la calidad del trabajo a fin de que se ajuste a las Especificaciones Técnicas, tales como: Granulometría, Límites de Atterberg, Compactación, Humedad, Resistencia y Fraguado de Estructuras de

Mamposterías y de Concreto, Encofrado, Acabado, entre otros, de conformidad con las líneas y niveles. Exigir los autocontroles de calidad a El Contratista.

7. Hacerse responsable de obtener muestras representativas de los materiales a analizar, a fin de que la información obtenida en el laboratorio fuese aquella que permita la toma de decisiones adecuadas y no resultados dudosos o perjudiciales para el desarrollo de las obras. El Consultor realizará como mínimo el muestreo y ensayos para el control de calidad de las obras del movimiento de tierra y de cada componente de la estructura de pavimento.
8. El Consultor llevará un estricto control de los métodos y procedimientos de trabajo de El Contratista a fin de evitar en lo mínimo, la alteración del medio ambiente, es decir, evitar acciones de El Contratista que vaya en contra de las condiciones reales existente del medio ambiente.
9. Revisión y aprobación de los métodos de construcción propuestos por El Contratista, el cual deberá ser compatible con el ritmo de ejecución propuesto, el número de equipos y su rendimiento, el personal y su calificación. Será responsabilidad de El Supervisor lograr que El Contratista disponga en la obra del número de equipos y personal considerados en su oferta y contrato que permitan que la obra avance al ritmo ofertado, y en caso de demora, se incorporen los recursos necesarios para recuperar el tiempo perdido; así como del Plan de seguridad vial propuesto por El Contratista para la ejecución de las obras.

## **5.2. Asuntos Administrativos**

El Supervisor anticipadamente tendrá siempre la responsabilidad de verificar, revisar, proponer, modificar si fuera necesario y justificadamente aspectos técnicos que a buen juicio y criterio de El Consultor lo considere apropiado y beneficioso para el proyecto; todo con el objetivo de evitar en lo absoluto cualquier reclamo de parte de El Contratista evitándole a El Dueño/El Contratante costos y tiempos adicionales al contrato de obras y al mismo contrato de supervisión.

Sin ser limitante debe cumplir con:

### **A. Actividades que se desarrollaran en Todas las Etapas del Proyecto**

- a.1. Administrar con responsabilidad y adecuadamente su personal, sus equipos y los recursos financieros para llevar a cabo sus servicios de supervisión (su trabajo).
- a.2. Asesorar a El Dueño/El Contratante, y específicamente a la Dirección de Recursos BCIE (DR-BCIE) en el establecimiento de los procedimientos a seguir en las relaciones MTI – Consultor – Contratista a fin de que la administración del contrato de construcción sea realizada en la forma más armoniosa posible, sin menoscabo de los intereses de ninguna de las partes.

Asimismo, El supervisor asesorará y participará activamente en la Reunión de Pre-Construcción. El Consultor tendrá la función de agente o Representante de El Dueño/El Contratante con autoridad suficiente para resolver todos los asuntos de índole técnico y administrativo en relación con el contrato de construcción, salvo en aquellos casos de mayor trascendencia en que será necesaria la aprobación del MTI. Emitirá por escrito las recomendaciones necesarias para que El Contratista haga los cambios requeridos e incluya el equipo necesario para finalizar las obras dentro del plazo contractual establecido.

- a.3. El Supervisor debe incluir un Programa de Calidad de Administración de Supervisión de Construcción (programa de computadora), de calidad, con el fin de alcanzar los objetivos presupuestarios, el cronograma de Obra y desembolsos; el cual permita controlar adecuadamente las producciones de los agregados (trituración); así como, de los equipos de construcción y de laboratorio, administración de seguridad de construcción y de tránsito, planificación y monitoreo del cronograma de obra y de la ruta crítica. El Programa servirá para la gestión de El Supervisor en las etapas de Pre-Construcción, Construcción y Post-Construcción. Asimismo, deberá presentar en la Etapa de Pre-Construcción un programa de control de calidad a implementar por etapas (movimiento de tierra, drenajes, construcción de estructura de pavimento, etc.) durante la ejecución de la obra, el que deberá ser sometido a consideración y aprobación de la Dirección de Recursos BCIE.

En otras palabras, debe implementar un software y/o sistema automatizado que permita el seguimiento y control físico-financiero de la ejecución de las diferentes actividades y/o etapas del proceso constructivo, tomando como base, el programa de trabajo oficial de El Contratista, considerando una efectiva utilización de herramientas tales como diagrama de barra, Gantt, PERT, CPM, etc.; para tal efecto, El Consultor debe proporcionar equipos (hardware), accesorios modernos que estén acorde con los software que va utilizar para el seguimiento y/o monitoreo físico-financiero del Proyecto.

- a.4. Proporcionar servicios profesionales especializados cuando las condiciones de los trabajos lo requieran, contribuyendo eficazmente a la mejor ejecución de los trabajos; este servicio debe ser previamente solicitado oportunamente y autorizado por la Dirección de Recursos BCIE.
- a.5. De presentarse la posibilidad durante la Etapa de Pre-Construcción (ya que esta situación se presenta generalmente durante el período de construcción), revisar todos los subcontratos propuestos por El Contratista y recomendar su respectiva aprobación o descalificación, considerando lo estipulado en el Documento de Solicitud de Ofertas.
- a.6. Tramitar con diligencia todos los asuntos sometidos a su consideración por El Contratante y/o El Contratista.

- a.7 Preparar informes mensuales de progreso de las obras que deberán suministrar a la Dirección de Recursos BCIE, incluyendo los informes especiales e informe final del Proyecto.
- a.8 Preparar cualquier otro informe especial solicitado por El Contratante relacionado con la ejecución de las obras o los diseños, en el momento que se requieran que deberá ser preparado por el especialista correspondiente y entregado a la Dirección de Recursos BCIE, firmado y sellado por el mismo.
- a.9 El Consultor estará sujeto a fiscalización por los funcionarios que designe la Dirección de Recursos BCIE quienes verificarán la permanencia total en la obra del personal de El Consultor asignado al Proyecto (incluyendo el Gerente; así como de la totalidad de los equipos de laboratorio, topografía y otros incluidos en su contrato, y a la efectiva utilización de los vehículos. Los informes mensuales de estos funcionarios respaldarán el pago de los avalúos mensuales de El Consultor.
- a.10 Elaboración de los documentos técnicos que requiera la Dirección de Recursos BCIE para la contratación de todas las obras y servicios que se haya previsto efectuar con recursos financieros del préstamo, verificando que éstos estén de acuerdo con las Especificaciones Técnicas requeridas y dentro del marco establecido por los contratos de préstamo correspondientes.
- a.11 El supervisor deberá revisar, proponer, aprobar o desaprobar programas de trabajo que deberán de considerar jornadas de trabajos en dobles turnos, estrategias de ejecución y alternativas de ejecución de las obras, propuestas por El Contratista.
- a.12 El Supervisor presentará la Dirección de Recursos BCIE certificados de calibración, los permisos y autorizaciones de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA), para la operación y resguardo de los equipos Densímetros Nucleares.

## **B. Actividades a desarrollar en la Etapa de Pre-Construcción**

- b.1. Recopilación y revisión de toda la información relacionada con el diseño del Proyecto, tanto en el aspecto técnico como administrativo y legal, formulando oportunamente las recomendaciones, complementaciones u omisiones existentes; así como, indicar los probables presupuestos adicionales y deductivos de la obra, si es necesario, todo con el objetivo de actualizar la información existente y asegurar que éstos no contengan errores. Esto es de estricto cumplimiento.
- b.2 Proponer cualquier cambio que se estime necesario en los planos y/o lista de cantidades de obra para corregir eventuales errores u omisiones en los documentos del proyecto o para adecuar los diseños a cualquier variación

que pudiera haber ocurrido en las condiciones existentes, en el tiempo transcurrido entre la elaboración de los diseños y la ejecución de las obras.

- b.3 Revisar los diseños presentados para la construcción del proyecto, formulando oportunamente las recomendaciones, complementaciones u omisiones existentes, así como indicar los probables presupuestos adicionales y deductivos de la obra, si es necesario, todo con el objetivo de actualizar la información existente y asegurar que estos no contengan errores.
- b.4 Revisar el diseño estructural de pavimento del diseño original, y deberá presentar una memoria de cálculo que incluya la justificación numérica de cada parámetro de resistencia mecánica que determinan los espesores de la estructura del pavimento y que permitan contrastar con el diseño original.
- b.5 Revisar y verificar bajo su responsabilidad, todo lo concerniente al diseño que comprende: Estudios Geotécnicos, Bancos de Materiales, Estructura de Pavimento, Drenaje Menor y Mayor, etc., y formular oportunamente sus recomendaciones u observaciones, complementaciones y/o modificaciones, si fuese el caso. Estas actividades son partes del proceso para la elaboración del Informe Inicial de Revisión y Verificación.
- b.6 Apoyar a El Contratante en la búsqueda de nuevos bancos de materiales, verificar las áreas y volúmenes a ser utilizados; así como, realizar los ensayos de laboratorio necesario para garantizar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas. Exigir a El Contratista la elaboración de los programas de gestión ambiental (PGA), cuando se tenga que explotar nuevos bancos de materiales, es decir, no contemplados en los planos. Para cada uno de los bancos de materiales a usarse en el Proyecto; El Contratista deberá previo a su explotación gestionar las autorizaciones del parte del MARENA o SERENA y del MEM.
- b.7 Entregar a El Contratista las obras existentes a mejorar, incluyendo posibles bancos de préstamos y otras fuentes de materiales según sea el caso, recomendación de los sitios adecuados para planteles, acopio de materiales y patios de trabajo.
- b.8 Preparar todos los procedimientos y papelería que servirá para administrar adecuadamente el contrato de construcción; entre ellos, formas para control de mano de obra, equipo y materiales empleados en las obras y trabajos realizados para cada día, formas para directivas, órdenes de cambios y acuerdos suplementarios, clasificación y ordenamientos de libretas de campo, control de trabajo por administración directa, preparación de cuadros y gráficos de avances físicos y financieros de acuerdo con los requerimientos de El Contratante y otras formas de control e informes mensuales que serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Recursos BCIE.

Las directivas, órdenes de cambio y acuerdos suplementarios, se elaborarán cuando sean necesarias y al momento que ocurran.

- b.9 Participar con El Dueño/El Contratante y El Contratista en la Reunión de Pre-Construcción en la que se fijarán las relaciones entre las partes durante la ejecución de las obras, tanto en los aspectos administrativos como técnicos.
- b.10 Elaborar una agenda preliminar con los temas a abordar en la Reunión de Pre-Construcción, la que deberá someter a El Contratante para su aprobación. Así mismo, tendrá la responsabilidad de redactar el Acta Final de lo discutido y de lo acordado en dicha reunión.
- b.11 Revisar todos los subcontratos propuestos por El Contratista y recomendar la aprobación o reprobación de éstos, considerando lo estipulado en el Documento de Solicitud de Ofertas.
- b.12 Antes de que El Contratista inicie las obras, realizará un video y elaborará un álbum fotográfico que deberá ser incluido dentro de los entregables del informe de Preconstrucción con la finalidad de registrar la situación de la condición existente del tramo.
- b.13 El Supervisor efectuará un monitoreo al tránsito y capacidad de la vía con el fin de implementar un ordenamiento del tráfico vehicular en la Etapa de Construcción, mediante desvíos y/o interrupciones de tráfico previamente coordinados y de conocimiento público; mejorando la señalización vertical, horizontal y de seguridad vial; de tal manera que, se canalice y ordene apropiadamente el tránsito automotor y de peatones. El ordenamiento y regularización del tráfico se efectuará en coordinación con las autoridades correspondientes, con participación de la Gerencia y Residente de la Supervisión, así como del Representante del MTI (Administrador de Proyectos Viales) y del Superintendente del Proyecto de parte de El Contratista, de tal forma que, permita solucionar los problemas de Tráfico, Señalización y Seguridad Vial.
- b.14 El Supervisor en esta etapa en referencia al punto anterior deberá elaborar y presentar un Informe especializado que contenga las propuestas de desvíos y de control de tráfico, incluyendo planos, estudios de tráfico, señalización, evaluación de puntos críticos y cronograma de implementación, especialmente para las fases de construcción de los nodos de entrada y salida de la ciudad.
- b.15 El Supervisor en esta etapa deberá realizar un monitoreo para investigar todo lo relacionado al tráfico vehicular, con el fin de realizar un análisis comparativo con los datos utilizados en la formulación del proyecto.

## **C. Actividades a desarrollar en la Etapa de Construcción**

- c.1 El Supervisor antes del inicio de cualquier actividad constructiva deberá elaborar y presentar Informes especializados que contenga las propuestas de desvíos y control de tráfico, incluyendo planos, estudios de tráfico, señalización, evaluación de puntos críticos y cronograma de implementación, especialmente para las fases de construcción de los nodos de entrada y salida de la ciudad. Dichos informes deberán ser presentados con una antelación mínima de 20 días antes de cada intervención.
- c.2 Administrar con responsabilidad y adecuadamente su personal, sus equipos y los recursos financieros para llevar a cabo sus servicios de supervisión.
- c.3 Revisar, proponer, aprobar o desaprobar programas de trabajo propuestos por El Contratista, estrategias de ejecución y alternativas de ejecución de las obras propuestas por El Contratista.
- c.4 Emitirá por escrito las recomendaciones necesarias para que El Contratista haga los cambios requeridos e incluya el equipo necesario para finalizar las obras dentro del plazo contractual establecido.
- c.5 Reunión de Inicio actividades de obras:
  - i. El Contratista deberá notificar al Supervisor con al menos una semana de anticipación, cada vez que vaya a dar inicio a la construcción de un nuevo tramo de la vía o se inicie un nuevo ítem/concepto de obra.
  - ii. Una vez recibida la notificación de El Contratista, el Supervisor convocará de inmediato a una reunión de la que participarán el Ingeniero de El Contratista, el Ingeniero Supervisor y el Representante de El Contratante. El mecanismo de la reunión será el siguiente:
    - El Contratista expondrá su método, horarios y frentes de trabajo, equipo a utilizar, materiales a utilizar y personal asignado.
    - El Supervisor verificará que la estrategia y metodología presentada está en cumplimiento con las Especificaciones Técnicas y con prácticas de ingeniería aceptables a El Supervisor y En caso de detectar alguna situación que no sea acatable, hará las observaciones y aclaraciones al respecto.
    - Si la propuesta de El Contratista es adecuada para el Proyecto, El Supervisor dará su aprobación por escrito a El Contratista.
    - El Supervisor describe los procedimientos de control de calidad que va a implementar para el seguimiento de la construcción del ítem de obra, comunicando a El Contratista los aspectos relevantes de dicho control de calidad y el personal de inspección asignado.
    - En caso de existir el requerimiento de construcción previa de un Tramo de Prueba, El Supervisor y El Contratista definen la metodología a seguir, tipos de controles, evaluación y resultados buscados y criterios

de aceptación requeridos. El Supervisor define los aspectos de seguridad laboral y protección ambiental que serán implementados y exigidos para la adecuada ejecución de los trabajos. Se elabora un acta con los puntos tratados, acuerdos establecidos y aclaraciones correspondientes, la que acompañará a la instrucción en Bitácora para dar inicio a los trabajos del concepto de obra en cuestión.

- c.6 Preparar informes mensuales de progreso de las obras que deberán suministrar a la Dirección de Recursos BCIE, incluyendo los informes especiales e informe final del Proyecto. Presentar los informes mensuales técnicos y financieros proporcionando información sobre los pagos efectuados y los saldos por ejecutar. En estos informes, debe incluirse un capítulo ambiental que demuestre el avance, seguimiento y cumplimiento al Programa de Gestión Ambiental y Social del Proyecto y Especificaciones Ambientales.
- c.7 Preparar cualquier otro documento especial solicitado por El Contratante relacionado con la ejecución de las obras o los diseños, en el momento que se requieran que deberá ser preparado por el especialista correspondiente y entregado a la Dirección de Recursos BCIE, firmado y sellado por el mismo.
- c.8 Realizar recepciones parciales de obra, aprobar o desaprobar los avalúos mensuales presentados por El Contratista antes de su presentación a El Contratante para su tramitación y pago. **NO SE PERMITIRÁ HACER PROYECCIONES DE OBRAS EN LOS AVALÚOS.**
- c.9 Tramitar con diligencia todos los asuntos sometidos a su consideración por El Dueño/El Contratante y/o El Contratista. Revisar y hacer recomendaciones anticipadas relacionadas con posibles reclamos de parte de El Contratista para prórrogas del plazo contractual, pagos por trabajos adicionales, aplicación de cláusulas de reajustes, etc.
- c.10 El Consultor deberá llevar un estricto control mes a mes de los precios de todos los materiales que son incorporados en la ejecución del Proyecto; así como de cualquier decreto emitido por el Gobierno de Nicaragua que conlleve a que El Contratista se vea obligado a incrementar el salario de sus trabajadores. También deberá tener control de las variaciones en el costo de los combustibles y lubricantes. Esta información es básica para controlar el pago por concepto de escalamiento a El Contratista.
- c.11 Aprobar o desaprobar los avalúos mensuales presentados por El Contratista antes de su presentación a El Contratante para su tramitación. El Supervisor será el principal responsable ante cualquier omisión o error de las cantidades y/o montos de los avalúos teniendo la obligación de subsanarlo con la mayor beligerancia.

- c.12 Inspeccionar y verificar permanentemente la cantidad y calidad de los materiales, equipos y el sistema de trabajo; así como, el control físico de los mismos.
- c.13 Exigir que El Contratista cumpla con todas las estipulaciones del contrato y sus anexos, comunicar a El Contratante cada vez que se aparte de los mismos, particularmente en cuanto a las jornadas de doble turno, al ritmo de avance, calidad de las obras y costos.
- c.14 Revisar, evaluar y recomendar si fuera necesario sobre los cronogramas físicos y financieros de la ejecución de las obras, de acuerdo con lo presentado por El Contratista, considerando las limitaciones que pudieran existir por razones de clima u otras circunstancias previsibles. Verificar periódicamente el cumplimiento de este cronograma y efectuar las actualizaciones necesarias, cuando fuere el caso. Cuando se sometan cambios en las obras propuestas por El Contratista, éstos serán revisados por El Supervisor y sometidos a El Contratante para su aprobación.
- c.15 Verificar la disponibilidad de personal técnico de El Contratista y exigir que éstos cumplan los requisitos de idoneidad y experiencia necesarias para realizar el trabajo dentro de los estándares de calidad establecidos en las Especificaciones Técnicas del Proyecto y su planificación.
- c.16 Comprobar el ingreso, permanencia y estado mecánico en el Proyecto, de los equipos de construcción indicados en la Oferta Técnica, en número suficiente, como para alcanzar los rendimientos programados en la Oferta Financiera de El Contratista. Verificar que las adquisiciones de materiales y otros suministros se efectúan con la oportunidad necesaria para evitar demoras y paralizaciones en la ejecución de las obras.
- c.17 Solicitar y exigir a El Contratista los Certificados de Calibración de los equipos de laboratorio que utilizarán para el autocontrol de las obras.
- c.18 Mantener información actualizada de los índices que se aplicaran para determinar los escalamientos de precios y calcular el monto de los reajustes que corresponde a El Contratista.
- c.19 Realizar la inspección, recepción final de las obras, hacer las observaciones pertinentes y comprobar que se han cumplido las recomendaciones formuladas antes de emitir la certificación definitiva para la aceptación de esos trabajos.
- c.20 Tendrá la responsabilidad de verificar el replanteo que realice El Contratista de todas las líneas y niveles referente a todos los trabajos a ser desarrollados, después que le han sido entregados los primeros 5 km.
- c.21 Deberá realizar las mediciones necesarias en el terreno que le permitan indicar a El Contratante, las distintas afectaciones al Derecho de Vía.

- c.22 Efectuar una inspección continua y completa de todos los trabajos a cargo de El Contratista y realizar los ensayos de los materiales incorporados o por incorporar a la obra, según sea el caso.
- c.23 Comprobar que El Contratista esté cumpliendo con todas las disposiciones relativas a la protección del medio ambiente, contenidos en las Especificaciones Técnicas del Proyecto y en la legislación vigente del país; así mismo, facilitar toda la información ambiental requerida por la Unidad Gestión Ambiental del MTI (UGA-MTI) para comprobar la observación de las normas y políticas ambientales y su cumplimiento.
- c.24 Realizar mensualmente las mediciones y cálculos necesarios para determinar las cantidades de obras ejecutadas por El Contratista; revisar y dar el visto bueno a las solicitudes de pago presentadas y aprobar el acta de recepción de obras.
- c.25 Durante y al finalizar los servicios de supervisión, El Consultor deberá dejar un documento debidamente soportado, relacionado con los posibles reclamos de parte de El Contratista, tales como controversia que pudieran generar pagos adicionales.
- c.26 Celebrar sesiones periódicas con el personal del MTI y con El Contratista para evaluar el avance de los trabajos de construcción, analizar los problemas que pudieran haber surgido y proponer medidas correctivas.
- c.27 Revisar y hacer recomendaciones anticipadas relacionadas con posibles reclamos de parte de El Contratista para prórrogas del plazo contractual.
- c.28 Aplicar con eficiencia y en tiempo oportuno las multas a El Contratista, cuando el Proyecto esté siendo afectado por incumplimientos a las Especificaciones Técnicas, calidad y tiempo estipulado en el contrato de construcción.
- c.29 El Supervisor deberá actuar siempre anticipadamente, en previsión de problemas de construcción o financieros que puedan surgir eventualmente en el Proyecto, de tal forma, que siempre de soluciones a los mismos, cumpliendo con las condicionantes de calidad, tiempo y costos de las obras.
- c.30 Los posibles cambios que se puedan dar en el desarrollo del Proyecto, deberán ser indicados por El Consultor y revisados y autorizados por El Contratante.
- c.31 En esta etapa El Supervisor deberá realizar estratégicamente puntos de controles con el fin de monitorear el comportamiento del tráfico vehicular.
- c.32 El Supervisor estará pendiente de que en caso que El Contratista decida disponer de subcontratistas para la ejecución del proyecto, exigir toda la

información necesaria para su revisión. Posteriormente, en coordinación con El Contratante y en función de la revisión de la documentación presentada se acepte o se rechace el subcontratista propuesto.

- c.33 Realizar la inspección, recepción final de las obras, hacer las observaciones pertinentes y comprobar que se han cumplido con las Especificaciones Técnicas de las obras contratadas previo la aceptación de esos trabajos.
- c.34 Solicitar a El Contratista los permisos o autorizaciones de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA), emitidos para la importación, operación y resguardo de los equipos Densímetros Nucleares, en forma previa a su utilización en el Proyecto.
- c.35 Es obligación de El Consultor obtener los permisos o autorizaciones de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA), para la importación, operación y resguardo de sus equipos Densímetros Nucleares en forma previa a su utilización en el Proyecto.
- c.36 Elaborar el Informe final de obra y la medición sobre la base de la cual se hará la liquidación definitiva de los saldos por pagar a El Contratista.
- c.37 Revisar los planos finales elaborados y presentados por El Contratista, los cuales deben mostrar todos los elementos del Proyecto, tal como hayan sido construidos.
- c.38 Revisión de diseños de ejecución y métodos de construcción propuestos por El Contratista, el cual deberá ser compatible con el programa de ejecución propuesto, el número de equipos y su rendimiento, el personal y su calificación.
- c.39 El Supervisor deberá contar con suficiente personal para poder velar por la correcta ejecución de las obras durante las jornadas extraordinarias o de doble turno garantizando el cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista.

#### **D. Actividades a desarrollar en la Etapa de Post-Construcción**

- d.1 Elaborar los informes finales de obra y la medición final para determinar las cantidades que permitan realizar el finiquito, de acuerdo a los trabajos realmente ejecutados por precios unitarios, y de ser el caso por el sistema de trabajos por administración, sobre la base de la cual se hará la liquidación definitiva de los saldos por pagar a El Contratista.
- d.2 Elaboración y entrega del Informe Final, el cual deberá contener un capítulo que recomiende los sitios más propensos a sufrir afectaciones, así como los aspectos y estrategias a considerar en el futuro mantenimiento.

d.3 Revisión y aceptación de los planos As Built elaborados por El Contratista. Estos deben ser entregados a El Supervisor quince (15) días antes de la solicitud para la recepción final de las obras. Un tanto original en físico y en formato digital (editable) deberá entregarse a la División General de Planificación.

d.4 Revisará y aprobará los planos finales elaborados y presentados por El Contratista, los cuales deben mostrar todos los elementos del Proyecto, tal como hayan sido construidos, y deben ser entregados por El Contratista de forma simultánea con la construcción de las obras.

d.5 Durante el Período de Responsabilidad del Proyecto, El Consultor, deberá:

- i. Realizar inspecciones técnicas al Proyecto para evaluar la funcionalidad y operatividad de la vía en la Etapa de Post-Construcción, debiendo presentar cada trimestre.
- ii. Garantizar el equipo técnico en campo durante las reparaciones que El Contratista tenga que realizar, en atención a los resultados informados en los informes de inspecciones técnicas trimestrales; lo cual conllevará la presentación de un informe del cumplimiento de las reparaciones.
- iii. Realizar el control de Calidad de las reparaciones que se realicen post-construcción.

El costo de estas actividades será asumida por El Consultor.

## **E. Certificación de Calidad**

Una vez finalizado el Proyecto y aprobado el informe final y planos As-Built por la Dirección de Recursos BCIE, El Supervisor emitirá una certificación firmada y sellada en relación a la Calidad de sus servicios de consultoría prestado, dentro de la buena y sana práctica ingeniería, que permita avalar los trabajos y los materiales utilizados por El Contratista durante la ejecución de las obras, todo esto independiente de la responsabilidad contractual que tiene El Contratista en la realización del Proyecto.

Para el finiquito, la Supervisión extenderá al MTI un Certificado de Calidad por un notario público, a ser entregado treinta (30) días después de la Recepción de las Obras, en el cual quede establecido lo siguiente:

- i. Que El Supervisor ha hecho cumplir a cabalidad con todos los controles de calidad para garantizar que el proyecto tenga la durabilidad que responda al diseño.
- ii. Que, durante el periodo de vicios ocultos por parte de El Contratista, El Supervisor deberá cada trimestre estar monitoreando el desempeño de las

obras, para alertar al MTI y asumir con diligencia, para resolver en el marco de las responsabilidades cualquier problema que atañe una mala calidad del Proyecto.

- iii. Que durante esté en operación la carretera, El Supervisor atenderá con responsabilidad todo llamado que le haga de su conocimiento el MTI, para atender cualquier situación que atañe a la calidad del Proyecto.
- iv. El plazo de validez del certificado de calidad será de 365 días calendario a partir de la recepción final del proyecto.

### **5.3. Trabajos de Campo**

#### **A. Actividades a desarrollar en la Etapa de Pre-Construcción**

- a.1 Elaboración de los planos de trabajo, los esquemas y recursos que sean necesarios para la ejecución de las obras.
- a.2 Replanteo topográfico completo del eje de la vía del proyecto en una longitud mínima de 5km, es decir, dicho replanteo además de ubicar las estacas que delimitan las líneas de construcción, deberá ubicar todas las obras de drenaje y demás detalles propuestos en los primeros 5km. Una vez realizado este trabajo deberá entregarlos de formas oficial al contratista. Asimismo, deberá de presentar los planos que le permitan indicar al contratante, las invasiones del Derecho de Vía.
- a.3 Verificar el eje del camino y toda la información topográfica referente a ubicación de estacas y medidas necesarias para asegurar que las obras se ejecuten de acuerdo con los alineamientos, niveles y dimensiones establecidos en los planos.
- a.4 Efectuar estudio de tránsito para determinar la cantidad y clasificación de los vehículos que actualmente hacen uso del camino, así como proyectar el volumen de tráfico que se prevé hará uso del mismo una vez que entre en operación.
- a.5 **Será responsabilidad de la Supervisión, hacer todas las coordinaciones necesarias con El Contratista para no permitir atrasos en el Proyecto, por instalaciones de servicios públicos (alumbrado público, agua potable, teléfono, etc.).**
- a.6 En coordinación con El Contratista se tomarán las líneas y niveles de trabajos que El Contratista ejecute a fin de calcular la cantidad de trabajo correspondiente con lo cual se cotejará el avalúo. Esta actividad será realizada antes y después de la ejecución del trabajo.
- a.7 Revisión y aprobación de diseño de ejecución y métodos de construcción propuestos por El Contratista el cual deberá ser compatible con el ritmo de

ejecución propuesta, el número de equipo y su rendimiento, el personal y su clasificación. Será responsabilidad del supervisor lograr que El Contratista disponga en obra del número suficiente de equipos y personal que permitan que la obra avance al ritmo ofertado y en caso de demora se incorporen los recursos necesarios para recuperar el tiempo perdido, así como el plan de seguridad vial propuesto por El Contratista para la ejecución de las obras.

- a.8 Replanteo topográfico completo del eje de la vía del Proyecto en su longitud total del camino, es decir, dicho replanteo además de ubicar las estacas que delimitan las líneas de construcción, deberá ubicar todas las obras de drenaje y demás detalles propuestos en la totalidad de la longitud del proyecto. Una vez realizado este trabajo deberá entregarlos de forma oficial a El Contratista, para asegurar que las obras se ejecutarán de acuerdo con los alineamientos, niveles y dimensiones establecidas en los planos y documentos del proyecto. Para ello, El Supervisor deberá considerar todos los datos técnicos del diseño del Proyecto aplicando toda la buena práctica de la ingeniería; para resolver las variaciones que pudieran existir dentro de un margen de tolerancia, El Consultor deberá revisar si las coordenadas topográficas de los planos constructivos están en sistema UTM.
- a.9 Recibirá en conjunto con El Contratista todos los trabajos que éste entregue como terminados. Partiendo de la evaluación topográfica y de los resultados de laboratorio los aceptará o los rechazará.

## **B. Actividades a desarrollar en la Etapa de Construcción**

- b.1 Supervisión y control de instalaciones, equipos de construcción, laboratorio, así como el personal de El Contratista. Deberá controlar que, durante la ejecución de las Obras, El Contratista mantenga vigente las Pólizas de Seguro para su personal y que cumpla con las normas y reglamentos de salud ocupacional, seguridad e higiene industrial. Así como de las Garantías y/o Fianzas solicitadas contractualmente.
- b.2 Efectuar una inspección continua y completa de todos los trabajos a cargo de El Contratista y realizar los ensayos de los materiales incorporados o por incorporar a la obra según sea el caso.
- b.3 Comprobar que El Contratista está cumpliendo todas las disposiciones relativas a la protección del medio ambiente contenidos en las Especificaciones Técnicas del Proyecto y en la legislación vigente del país.
- b.4 Realizar mensualmente las mediciones y cálculos necesarios para determinar las cantidades de obras ejecutadas por El Contratista, revisar y dar el visto bueno a las solicitudes de pago presentadas por éste.
- b.5 Llevar un registro de todas las incidencias del Proyecto, a través de la Bitácora y el Diario Ambiental.

- b.6 Controlar permanentemente la calidad de los materiales locales a ser usados en el proyecto tanto en sus fuentes como en el sitio de la obra, siguiendo estrictamente los procedimientos de ensayos de materiales que establecen las normas vigentes para cada caso. Exigir los autocontroles de calidad a El Contratista.
- b.7 Controlar permanentemente la calidad del trabajo realizado a fin de que se ajuste a lo especificado en los planos y especificaciones, tales como la compactación, humedad, resistencia y fraguado de estructuras de concreto, detalles de armado de refuerzo, encofrado, acabado y conformidad con las líneas y niveles. Exigir los autocontroles de calidad a El Contratista.
- b.8 Hacerse responsable de obtener muestras representativas de los materiales a analizar, a fin de que la información obtenida en el laboratorio fuere aquella que permita la toma de decisiones adecuadas y no resultados dudosos o perjudiciales para el desarrollo de las obras. El Consultor realizará como mínimo los siguientes muestreos y ensayos para el control de calidad de las obras del movimiento de tierra y de cada componente del pavimento, como son: base estabilizada con cemento y concreto hidráulico. El Consultor realizará la debida compatibilización de estos conceptos de acuerdo a lo que demandan las especificaciones internacionales.
- b.9 El Consultor llevará un estricto control de los métodos y procedimientos de trabajo de El Contratista a fin de evitar en lo mínimo, la alteración del medio ambiente, es decir, evitar acciones de El Contratista que vaya en contra de las condiciones reales existente del medio ambiente.
- b.10 Tendrá la responsabilidad de verificar el replanteo que realice El Contratista de todas las líneas y niveles referente a todos los trabajos a ser desarrollados.
- b.11 Recibirá en conjunto con El Contratista todos los trabajos que éste entregue como terminados. Partiendo de la evaluación topográfica y de los resultados de laboratorio los aceptará o los rechazará.
- b.12 En coordinación con El Contratista se tomarán las líneas y niveles de trabajos que El Contratista ejecute a fin de calcular la cantidad de trabajo correspondiente con lo cual se cotejará el avalúo. Esta actividad será realizada antes y después de la ejecución del trabajo. Para efectuar los trabajos de topografía El Consultor deberá utilizar equipos con tecnología de punta como Estaciones Totales.
- b.13 Realizará los levantamientos topográficos finales para determinar el cierre de los bancos de materiales.
- b.14 Deberá verificar que El Contratista cumpla con todos los compromisos adquiridos con diferentes personas, instituciones y similares durante la etapa de desarrollo del Proyecto.

- b.15 Recibirá en conjunto con El Contratista todos los trabajos que éste entregue como terminados. Partiendo de la evaluación topográfica y de los resultados de laboratorio los aceptará o los rechazará.
- b.16 Garantizar que el Contratista cumpla con la señalización temporal preventiva, la utilización del EPP y la implementación de personal suficiente para control de tráfico (banderilleros). Garantizar que el Personal del Supervisor también cumpla con los protocolos de seguridad. Asimismo, deberá garantizar el estricto cumplimiento del plan de seguridad presentado por el contratista.

### **C. Actividades a desarrollar en la Etapa de Post-Construcción**

- c.1 Realizará los levantamientos topográficos finales con el fin de finiquitar las obras construidas.
- c.2 Realizará los levantamientos topográficos finales para determinar el cierre de los bancos de materiales.
- c.3 Deberá verificar que El Contratista cumpla con todos los compromisos adquiridos con diferentes personas, instituciones y similares durante la etapa de desarrollo del Proyecto.
- c.4 Para el finiquito, la Supervisión extenderá al MTI un Certificado de Calidad, por medio de un notario público, en el cual quede establecido lo siguiente: Que el Supervisor ha hecho cumplir a cabalidad todos los controles de calidad para garantizar que el Proyecto tenga la durabilidad que responda al diseño.
- c.5 Elaboración del informe final de supervisión que incluye también el informe final ambiental, revisión y aprobación de planos finales "AS BUILT", recomendaciones técnicas sobre el proyecto, programa de mantenimiento a las obras, y finiquito del contrato de supervisión y entrega a la Dirección de Recursos BCIE.
- c.6 Presentar informes trimestrales durante el Período de Responsabilidad del Proyecto sobre el comportamiento y la situación de la vía.

## **5.4. Recepción de Obra**

### **Actividad a desarrollarse en la Etapa de Construcción**

La Supervisión de Obra está obligada a realizar los controles antes mencionados y descritos según lo indicado en inciso XI. Deberá elaborar un Informe Técnico que señale la metodología empleada en cada ensayo, sus correcciones, resultados, recomendaciones y conclusiones.

El Informe incluirá el análisis y/o resultado estadístico de los ensayos en sub-rasante y de cada capa del pavimento, incluido el control de calidad y un juicio sobre la capacidad estructural del pavimento terminado; además incluirá el control de calidad en las obras de drenaje, puentes y obras de arte en general, comparando con los parámetros o requisitos exigidos en las Especificaciones Técnicas. Además, deberá incluir el reporte sobre las actividades de protección y recuperación ambiental adoptadas y un juicio crítico sobre el fiel cumplimiento de lo especificado en los documentos ambientales contractuales y en los planes de instalación y recuperación ambiental propuestos por El Contratista.

El Informe Técnico será presentado a la Dirección de Recursos BCIE y se incluirá en el Informe de Situación de la Obra, que presenta el Supervisor anticipadamente a la Comisión de Recepción y será requisito indispensable para la Recepción de la Obra.

En el Informe de Situación que presenta el Supervisor para la Recepción de la Obra, se incluirán los datos de la carretera o tramo, para la aplicación del programa HDM4. El tramo se podrá dividir en sectores homogéneos, cuya estructura de pavimento o refuerzo colocado sea similar. En su oportunidad el formulario de datos requeridos para el HDM4 será solicitado por la Dirección de Recursos BCIE.

#### **5.5. Actividades de Recepción de la Obra, Informe Final, Revisión de la Liquidación de Obra y presentación de la Liquidación de Contrato de Supervisión.**

##### **Actividad a desarrollarse en la Etapa de Post-Construcción**

- a. La Dirección de Recursos BCIE en conjunto con la Supervisión designará, dentro de un plazo máximo de cinco (5) días calendario después de recibida la solicitud de El Contratista para la recepción final de la Obra, un Comité de recepción, que estará integrada entre otros profesionales: Por el Gerente de Supervisión, Ingeniero Residente y Especialista Ambiental de la Firma Consultora, el Especialista Ambiental del MTI, Administrador de Proyectos Viales y Asesor Legal del MTI y por parte de El Contratista participarán en principio, el Gerente de Proyectos, Superintendente y Especialista Ambiental, otro especialista y/o Asesor Técnico.
- b. El Supervisor dentro de los cinco (5) días calendario a solicitud de El Contratista para la Recepción de la Obra, dará cuenta de este pedido a la Dirección de Recursos BCIE, con su opinión clara y precisa sobre si terminó o no la Obra y en qué fecha se produjo el término de la misma; y de ser el caso, informará sobre las observaciones que tuviera al respecto.
- c. El Supervisor presentará al Comité, antes de la Recepción Previa, un Informe de Situación de la Obra ejecutada (Inspección Previa) en el que incluirá el resultado estadístico del control de calidad de la Obra terminada y la evaluación del cumplimiento de las medidas y especificaciones técnicas, ambientales aplicadas.

- d. El Supervisor procederá a la medición final para determinar las cantidades de conceptos de obras Post-Construcción, de acuerdo a los trabajos realmente ejecutados por el sistema de Precios Unitarios, y los ejecutados, de ser el caso, por el sistema de Trabajos por Administración. Las cantidades determinadas Post-Construcción de la Obra deberán estar suscritos por el Gerente de la Supervisión; asimismo, por el Superintendente de El Contratista. Los resultados deben plasmarse en un cuadro explicativo en que consten las cantidades contractuales, los presupuestos adicionales de obra, reducciones y lo realmente ejecutado por cada Concepto de Obra.
- e. Quince días antes de la Recepción final de las obras, El Contratista deberá entregar a El Supervisor, los Planos Post-Construcción (los que reflejarán fielmente el estado final de la construcción de la carretera) y la memoria descriptiva valorizada de la misma, para su respectiva revisión, por lo tanto, El Supervisor queda habilitado a exigir el cumplimiento de estas fechas y de la aplicación de las medidas correctivas indicadas en este documento.
- f. El Supervisor revisará y dará conformidad a la Memoria Descriptiva Valorizada, cantidades finales y Planos Post-Construcción (As-Built) que El Contratista presentará. El Supervisor remitirá la documentación a la Dirección de Recursos BCIE con su debida aprobación y comentarios pertinentes, debidamente firmada por el Gerente de Supervisión, así como del Gerente de Obra de El Contratista. El Supervisor será el responsable de hacer entrega al MTI de los originales, una (1) copia impresa de los planos y una (1) copia fiel del documento impreso en pdf y archivos editables. Un tanto original en físico y en formato digital (editable) deberá entregarse a la División General de Planificación.
- g. El Comité de Recepción junto con El Contratista procederá a verificar el fiel cumplimiento de lo establecido en los Planos y Especificaciones Técnicas y Ambientales, y efectuará las pruebas que sean necesarias para comprobar la calidad de la obra terminada, en un plazo no mayor de veinte (20) días calendario posterior a la entrega de los documentos señalados en el literal “a” al “f”.
- h. Culminada la verificación del estado de las obras, se levantará un acta que será suscrita por los miembros del Comité de Recepción y El Contratista. En el acta se incluirán las observaciones pertinentes si las hubiese.
- i. De no existir observaciones, se procederá a la Recepción Final de la obra, teniéndose por concluida en la fecha indicada por El Contratista en la Bitácora del Proyecto, salvo sustento del Supervisor en contrario.
- j. El Supervisor mantendrá informado a la Dirección de Recursos BCIE del levantamiento de observaciones de las obras ejecutadas para su debido ajuste de parte de El Contratista, cuyo plazo máximo es de 15 días calendario.

- k. Subsanadas las observaciones, El Contratista solicitará la Recepción Final de la Obra. El Comité de recepción verificará la subsanación de observaciones formuladas en el acta.
- l. El Supervisor revisará y dará conformidad a la liquidación de contrato de construcción presentada y suscrita por el Representante Legal de El Contratista y remitirla a la Dirección de Recursos BCIE dentro de los treinta (30) días calendario siguiente a la fecha de recepción de Obra, con la presentación del Acuerdo Suplementario Final.
- m. Una vez que la liquidación del contrato de obra haya quedado consentida, la Dirección de Recursos BCIE procederá a la firma del Acuerdo Suplementario Final para posteriormente emitir aprobación a la Liquidación del Contrato de Construcción, dentro del término de treinta (30) días calendario posterior a la presentación de El Supervisor.
- n. El primer borrador del Informe Final elaborado por El Supervisor deberá ser entregado dentro de los 20 (veinte) días calendario siguientes a la Recepción de Obra.
- o. El Informe Final, una vez finalizado el Proyecto, se deberá de realizar un estudio de tráfico, que comprenderá conteos volumétricos, estudio de velocidades medias de operación por tipos de vehículos. Estudio de carga y presión de llantas por tipo de vehículo pesado, cálculo de ejes equivalentes y número de repeticiones de EE para 10 años; determinando comparaciones y conclusiones respecto al Estudio de Tránsito realizado antes del inicio de la Obra.
- p. El Informe Final incluirá recomendaciones para la conservación de las Obras, incluyendo la mejor alternativa de mantenimiento vial para la misma.
- q. El Supervisor presentará la Liquidación de su Contrato y Acuerdo Suplementario Final dentro de los treinta (30) días calendario posteriores a la presentación de la Liquidación del Contrato de Construcción, la misma que para ser aprobada por la Dirección de Recursos BCIE, será revisada, corregida y/o modificada, según sea el caso.
- r. En caso que El Contratista no entregue la liquidación de Contrato de Construcción en el plazo previsto, es responsabilidad de El Supervisor elaborar la liquidación correspondiente y presentarla a la Dirección de Recursos BCIE dentro de los 60 días calendario de la Recepción de la Obra.
- s. Una vez finalizado el Proyecto y aprobado el Informe Final y Planos As Built por la Dirección de Recursos BCIE y contando con la No Objeción del Banco, la Firma Supervisora emitirá una certificación firmada y sellada en relación a la calidad de sus servicios de consultoría prestados dentro de la buena y sana práctica ingenieril, que permita avalar los trabajos y los materiales

utilizados por El Contratista durante la ejecución de las obras, todo esto independiente de la responsabilidad contractual que tiene El Contratista en la realización del Proyecto. Para el finiquito, la Supervisión extenderá al MTI un Certificado de Calidad, por medio de un notario público, en el cual quede establecido que El Supervisor ha hecho cumplir a cabalidad todos los controles de calidad para garantizar que el Proyecto tenga la durabilidad que responda al diseño.

## **5.6. Procedimiento de Control**

El Supervisor adoptará los procedimientos necesarios para realizar un efectivo control técnico, ambiental, económico, administrativo y legal de las actividades de El Contratista, relacionadas con la ejecución del Proyecto.

En su Propuesta Técnica, El Consultor propondrá con pleno conocimiento del Proyecto, un programa y calendario de las pruebas y ensayos complementarios que juzgue necesarios.

El Supervisor analizará y evaluará las muestras de suelos, concretos y materiales en el laboratorio de su propiedad o podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros. Para la ejecución de ensayos no rutinarios, los laboratorios deberán contar con la aprobación de la Dirección de Recursos BCIE, y El Supervisor realizará las gestiones y pagos pertinentes para este fin. En cualquier caso, El Supervisor será el responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.

El Supervisor propondrá a la Dirección de Recursos BCIE, para su aprobación al finalizar el mes de pre construcción, los formatos que se usarán para el Control de las Obras.

El control de calidad de la Obra se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Sección XI. Anexos 'Relación y frecuencia mínima de muestreo y ensayos de laboratorio para el control de calidad de obra' y las Especificaciones Técnicas, en lo no especificado en ambos, el Supervisor se ceñirá a las normas AASHTO.

En los casos en que no se cumplan las condiciones solicitadas en las Especificaciones Técnicas y Ambientales, la Supervisión definirá los trabajos necesarios a efectuar para llegar a resultados óptimos, siendo estos trabajos por cuenta de El Contratista, no correspondiéndole pago, reintegro o compensación alguna por dichos trabajos. El Contratista está en la obligación de terminar correctamente todos los trabajos de su contrato.

## **VI. DURACIÓN DE LOS SERVICIOS**

El plazo de ejecución de los servicios de supervisión será de **445 días calendario** contados a partir de la Orden de Inicio y contempla los siguientes plazos:

- Etapa de Pre-Construcción: Treinta (30) días calendario.
- Etapa de Construcción: Trescientos ochenta y cinco (385) días calendario.

- Etapa de Post-Construcción: Treinta (30) días calendarios.

El periodo de Responsabilidad por Defectos del Proyecto es de 365 días calendario, contados a partir de la finalización y recepción de las obras, durante este periodo y cada 90 días, la Supervisión deberá realizar inspecciones técnicas para la verificación de la calidad de la obra, remitiendo a El Contratante, un Informe de Revisión que incluye los trabajos que se requieren hacer si fuera el caso.

En consecuencia, la vigencia del contrato de Supervisión será de **Ochocientos diez (810) días calendario.**

Pre-Construcción	30		
Construcción		385	
Post-Construcción y Aprobación Informe Final de Supervisión			30
Responsabilidad por defectos			365
<b>Vigencia Requerida</b>			<b>810</b>

En el caso de paralizaciones de la obra en concepto de lluvias extraordinarias, fuerza mayor o incumplimiento de El Contratista, el supervisor, deberá proponer a El Contratante alternativas estratégicas inmediatas para mejorar el avance y cumplimiento del objetivo del Proyecto para la continuación o reducción del contrato de obra, de no haber arreglo, se procederá de inmediato a la liquidación de la obra y del contrato. La Firma y/o APCA de firmas consultoras será contratada por un período antes preestablecido, siempre y cuando cumpla a satisfacción de El Contratante.

En caso de que el plazo de ejecución de la obra se ampliara, por razones al margen del control de El Supervisor, y de acuerdo a los requerimientos necesarios del saldo de obra, la vigencia del contrato de supervisión podrá ampliarse, de conformidad a un análisis y disponibilidad de recursos financieros, previo acuerdo entre las partes, legalizándose a través de Acuerdo Suplementario.

## **VII. RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS QUE PROPORCIONARÁ EL SUPERVISOR**

La firma Consultora y/o APCA debe presentar en su Propuesta un programa que indique el tiempo que trabajará el personal asignado, y definirá para cada uno de los cargos del personal propuesto las funciones y actividades que desarrollarán con su respectiva duración, el cual deberá ajustarse una vez adjudicado el contrato y conocido el plan de trabajo de El Contratista, considerando la eventual implementación de dobles turnos o extensiones de jornada, en función de las necesidades y del avance de la obra.

El Supervisor deberá contar con la organización necesaria para cumplir eficientemente las obligaciones descritas en los presentes Términos de Referencia y en su Propuesta Técnica.

El Supervisor proporcionará y dispondrá adecuadamente de una organización de profesionales, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones.

Los profesionales y técnicos que conformen el equipo de El Supervisor, deberán acreditar los títulos profesionales correspondientes y ofrecer pruebas documentadas de la experiencia necesaria para los cargos que desempeñarán en el Proyecto.

EL SUPERVISOR deberá garantizar que cada informe deberá ser entregado firmado y sellados por los especialistas correspondiente que muestre los resultados de la revisión, conforme lo dispuesto en estos TDR y entregado de conformidad a la Dirección de Recursos BCIE.

EL SUPERVISOR a través del Gerente de Supervisión con residencia (ubicación) permanente en la obra, actuará como representante de El Contratante ante EL CONTRATISTA, y en tal sentido, cumplirá las siguientes funciones:

- a. Durante la ejecución del proyecto velará por el estricto cumplimiento del Contrato de obras, Planos, Especificaciones Técnicas del proyecto y demás documentos contractuales, tomando oportunamente las decisiones pertinentes de acuerdo a los dispositivos reglamentarios vigentes. Atender, en plazo razonable, todos los informes solicitados por El Contratante.
- b. Atender a los funcionarios de la Dirección de Recursos BCIE y otros funcionarios que visiten la Obra, en lo que respecta a informes y documentación que soliciten.
- c. Todo el personal asignado al Proyecto, deberá ser con carácter de dedicación exclusiva por el tiempo y en la oportunidad señalada en la Propuesta Técnica.

El personal técnico-administrativo de El Consultor que trabaje para el Proyecto, será específicamente indicado. Debiendo considerarse en la Propuesta técnica y financiera la disposición del personal para los trabajos en días domingos, festivos y jornadas nocturnas, cuando así lo requiera el Proyecto, sin que esto signifique costo adicional a la Propuesta Financiera negociada con El Contratante, para lo cual se ha fijado un porcentaje para las horas extras.

Para la prestación de los servicios de Supervisión y Control, EL SUPERVISOR utilizará el personal calificado especificado en su Propuesta Técnica, no estando permitido cambios, salvo por razones de fuerza mayor debidamente comprobadas. Para este efecto, EL SUPERVISOR deberá proponer al Dueño con diez (10) días hábiles de anticipación, el cambio de personal a fin de obtener la aprobación del mencionado cambio (Cambios que se pueden solicitar durante la supervisión de la ejecución de las obras, antes no y siendo efectivo hasta que la Dirección de Recursos BCIE otorgue la debida aprobación. Se entenderá por fuerza mayor lo

siguiente: Enfermedades crónicas, problemas con la Justicia Nacional, muerte y por negligencia en el cumplimiento de la calidad de las obras.

El nuevo personal propuesto deberá reunir igual o mejor calificación y experiencia que el personal propuesto inicialmente.

EL SUPERVISOR obtendrá todos los seguros necesarios para su personal, según lo establecido contractualmente y de la Legislación Nacional aplicable, debiendo mantener la vigencia de dichos seguros en su capacidad total, hasta que los servicios contratados hayan culminado y cuenten con la aceptación de El Contratante y/o Dirección de Recursos BCIE. Las pólizas y/o las Garantías, así como sus correspondientes recibos de pago de primas, estarán a disposición de El Contratante quien podrá solicitarlas en cualquier momento para su verificación. ***El incumplimiento de esta obligación será causal de penalidades según las Cláusulas aplicables respectivas.***

EL SUPERVISOR está facultado para seleccionar al personal auxiliar técnico-administrativo necesario, para el mejor cumplimiento de los servicios, reservándose El Contratante el derecho a rechazar al personal que a su juicio no reuniera requisitos de idoneidad, competencia y honestidad.

EL SUPERVISOR dará por terminados los servicios de cualquier trabajador de la Supervisión cuyo trabajo o comportamiento no sean satisfactorios para El Contratante, inmediatamente EL SUPERVISOR propondrá el cambio de personal a fin de obtener la aprobación del mencionado cambio.

Los costos adicionales que demanden la obtención de los reemplazos necesarios, tales como pasajes, viáticos, gastos de traslado, entre otros, serán responsabilidad de EL SUPERVISOR.

El Contratante y/o la Dirección de Recursos BCIE podrá solicitar por escrito cambios del personal de El Supervisor, en cualquier momento, cuando considere conveniente en beneficio del Proyecto.

El personal de El Supervisor deberá observar en todo momento las normas de seguridad vigentes en la obra, debiendo todo el personal estar provistos de cascos, chalecos, botas, guantes, según el caso y cuyos costos, El Consultor los deberá considerar en su Propuesta Financiera, entre otros.

El Consultor o Supervisor deberá poner a disposición de la obra, su propio equipo de topografía, laboratorio, vehículos apropiados para trabajos de campo (camionetas de doble tracción) equipados con radio transmisor- receptor o cualquier otro equipo de comunicaciones si el caso lo requiera y/o lo permita.

Todos y cada uno de los vehículos que El Consultor asigne al Proyecto, deben estar en función de las necesidades de transporte requeridas durante el desarrollo de los trabajos, independientemente de que estén asignados a determinados cargos y/o persona; los cuales deben ser apropiados para trabajos de campo, no se aceptarán

vehículos livianos tipo sedán. Por lo tanto, los vehículos asignados al Proyecto, deben estar habilitados satisfactoriamente para realizar trabajos de campo y de transporte de personal.

Para desarrollar los trabajos la firma deberá contar con la participación de un personal clave mínimo siendo el siguiente:

1. Gerente de Supervisión.
2. Residente de Supervisión
3. Ingeniero de Control de Calidad
4. Ingeniero Vial.
5. Ingeniero de Tráfico.
6. Especialista Hidrotécnico.
7. Ingeniero en Suelos y Pavimento.
8. Especialista Estructural.
9. Especialista Ambiental.
10. Especialista Social

Los Expertos Claves que desempeñarán tareas gerenciales, que involucra al Gerente de Supervisión, Residentes de Supervisión e Ingeniero de Control de Calidad, Especialista Social y Especialista Ambiental estarán en régimen de dedicación permanente en el sitio de obra, con carácter obligatorio. El resto del equipo de Especialistas del Supervisor deberá estar presente a tiempo parcial durante toda la etapa de construcción de las obras según lo requiera el proyecto y en disposición de presentarse al sitio o al MTI para cualquier aclaración o requerimiento que sea necesitado.

El Supervisor durante la ejecución de las obras deberá tener disponible a todos los especialistas, para lo cual deberá prever en su presupuesto un periodo adicional de tres meses para cada especialista para resolver cualquier problema de diseño que eventualmente pudiera presentarse en la ejecución. No obstante, lo anterior el Supervisor es responsable de resolver cualquier problema de diseño en cualquier especialidad.

Si fuera el caso, El Supervisor deberá disponer del equipo técnico para la realización de las actividades de inspección y supervisión in situ de las reparaciones que El Contratista tenga que realizar, incluyendo el control de calidad de las mismas, durante el Período de Responsabilidad del Proyecto, bajo su propio costo.

## **VIII. EQUIPOS Y RECURSOS QUE PROPORCIONARÁ EL CONSULTOR**

El Consultor deberá proveer a su personal los equipos de seguridad y protección necesarios (cascos, chalecos, botas, guantes), según el caso, cuyos costos deberá considerarlos en su oferta.

El Consultor deberá poner a disposición de la obra su propio equipo de topografía, laboratorio, vehículos apropiados para trabajos de campo (camionetas de doble tracción si fuera el caso). Todos y cada uno de los vehículos asignado al proyecto

deben estar en función de las necesidades de transporte requeridas durante el desarrollo de los trabajos.

El Consultor instalará desde el inicio de la prestación de sus servicios un laboratorio de suelo y de concreto debidamente certificado, a nivel de campo, con todo el equipo e instrumental necesario para realizar un adecuado y eficiente control de calidad, que garantice el fiel cumplimiento de las Especificaciones Técnicas en la ejecución de las obras, así como de los materiales a utilizarse en la misma.

**Nota:** En ocasión de la negociación del contrato de supervisión El Contratante verificará que El Consultor ha incluido un laboratorio con todo el equipamiento necesario y una vez suscrito el contrato y durante el periodo de Pre-Construcción se verificará que el mismo ha sido instalado satisfactoriamente.

## **IX. ACTIVIDADES AMBIENTALES**

El Especialista Ambiental, será contratado exclusivamente para el proyecto durante toda la ejecución de los servicios. Tiempo durante el cual deberá estar en disponibilidad del proyecto, ya que tendrá la responsabilidad de velar por el fiel cumplimiento de todas las medidas ambientales (preventivas, de mitigación, de compensación, entre otras) a implementarse en el proyecto de conformidad con los planes o programas de gestión ambiental propuestos en el Estudio de Impacto Ambiental, para lo cual se apoyará de un inspector ambiental con experiencia y conocimientos de ejecución de obras viales y ambientales que estará a tiempo completo durante la ejecución del proyecto.

### **9.1 Responsabilidades Ambientales de El Consultor**

El Consultor tendrá las siguientes responsabilidades:

1. Hacer cumplir las Normativas Ambientales en cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales que requiera el proyecto (bancos de materiales, fuentes de abastecimiento de agua, etc.).
2. Exigir a El Contratista la elaboración de los Planes de Gestión Ambiental (PGA) para cada uno de los bancos de materiales a utilizarse en el Proyecto; así como las respectivas autorizaciones del MARENA y MEM. El supervisor estará en la obligación de llevar el registro de los volúmenes de materiales extraídos durante y finales.
3. Velar por el Cumplimiento de las orientaciones y disposiciones en materia ambiental y social, emitidas por el MTI, MARENA, MITRAB, INAFOR, MIFIC, ALCALDIAS, MINSA y otras instituciones estatales.
4. Llevar un control estadístico de la variación diaria de precipitación pluvial; variación diaria de temperatura, resultados del monitoreo de la calidad de las aguas, el aire y nivel de ruido; otros factores ambientales y/o naturales que afecten el desarrollo normal de la obra.

5. Revisar y verificar la congruencia del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) con la situación actual del Proyecto, emitiendo oportunamente sus recomendaciones u observaciones, complementaciones y/o modificaciones, si fuese el caso, con la finalidad de hacer los ajustes de los programas de gestión ambiental a implementarse en el Proyecto.
6. Participar con El Contratante y El Contratista en la reunión de Pre-Construcción y de la Reunión de entendimiento y coordinación ambiental que el caso amerite.
7. Preparar informes ambientales mensuales de las obras que deberán suministrar a la Dirección de Recursos BCIE y a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), incluyendo los informes especiales e informe final del proyecto. El Informe Ambiental mensual deberá incorporarse a los informes de avance del proyecto y que están a cargo de la Supervisión.
8. Realizar una valoración ambiental de todos aquellos cambios de orden técnico propuestos en el Proyecto con el fin de verificar su viabilidad ambiental.
9. Comprobar que El Contratista está cumpliendo con todas las disposiciones relativas a la protección del medio ambiente y los recursos naturales, contenidos en las especificaciones técnicas del proyecto y en la legislación ambiental vigente del país; para ello deberá realizar sus inspecciones y monitoreo ambiental en la línea.
10. Participar en la inspección, recepción final de las obras, hacer las observaciones pertinentes y comprobar que se han cumplido las obras y medidas ambientales especificadas en el Proyecto.
11. Cumplir, supervisar y dar seguimiento a las Normas de Conducta Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS), así como las condiciones ambientales, higienes, seguridad ocupacional de instalaciones, equipos de construcción, laboratorio suelo y materiales, botaderos, bancos de materiales, fuentes de agua y campamentos del personal de proyecto.
12. Será responsabilidad del supervisor lograr que El Contratista cumpla con el Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional.
13. Deberá controlar que, durante la ejecución de las Obras, El Contratista mantenga vigente las Pólizas de Seguro para su personal y que cumpla con las normas y reglamentos de salud ocupacional, seguridad e higiene industrial. Así como de las Garantías y/o Fianzas solicitadas contractualmente.

14. Llevar un registro de todas las incidencias del Proyecto, a través del Diario Ambiental, implementado para tal efecto, el cual estará a cargo de El Supervisor.
15. El Consultor llevará un estricto control de los métodos y procedimientos de trabajo de El Contratista a fin de evitar alteraciones significativas al ambiente y los recursos naturales, es decir, evitar acciones de El Contratista que vaya en contra de las condiciones reales existente del medio ambiente.
16. El Consultor debe redactar un Plan de Trabajo que incluya una programación de las actividades, el cual debe estar compatible con el desarrollo de las obras, tanto de El Contratista; dicho Plan servirá para que El Contratante conozca y de seguimiento a las actividades desarrolladas por el Supervisor Ambiental.

El Especialista Social, será contratado exclusivamente para el Proyecto durante toda la ejecución de los servicios. Tiempo durante el cual deberá estar en disponibilidad del Proyecto, ya que tendrá la responsabilidad de velar por el fiel cumplimiento de todas las medidas sociales a implementarse en el Proyecto de conformidad con los planes o Programas de Gestión Social. También dará seguimiento a las relaciones comunitarias y las gestiones interinstitucionales.

## **9.2 Normas de Conducta Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS).**

Una Norma de Conducta satisfactoria contendrá obligaciones para todo el personal de la Supervisión y El Contratista (incluidos los subcontratistas y los trabajadores por jornal) que sean adecuados para abordar las siguientes cuestiones, como mínimo. Pueden añadirse otras obligaciones para responder a inquietudes particulares de la región, la ubicación y el sector del proyecto o a los requisitos específicos del Proyecto. La norma de conducta debe incluir una declaración, que para los efectos de la política y/o las normas de conducta, los términos "menor" o "menores" significan las personas menores de 18 años de edad.

Los temas a tratar son:

1. Cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos aplicables de la jurisdicción.
2. El cumplimiento de los requisitos de salud y seguridad aplicables para proteger a la comunidad local (incluyendo los grupos vulnerables y desfavorecidos), el personal de El Contratante, personal de la supervisión, el personal de El Contratista (incluyendo el uso de equipo de protección personal prescrito, la prevención de accidentes evitables y la obligación de informar sobre condiciones o prácticas que representan un peligro para la seguridad o amenazan el medio ambiente).
3. El uso de sustancias ilegales.

4. No Discriminación al tratar la comunidad local (incluyendo grupos vulnerables y desfavorecidos), al personal de El Contratante, y al personal de El Contratista (por ejemplo, en base a la situación familiar, etnia, raza, género, religión, idioma, estado civil, nacimiento, edad, discapacidad (física o mental), orientación sexual, identidad de género, convicción política o estado de salud, cívico o social).
5. Interacciones con los miembros de la(s) comunidad(es) local(es) y cualquier persona afectada (por ejemplo, para transmitir una actitud de respeto incluyendo su cultura y tradiciones).
6. El acoso sexual (por ejemplo, para prohibir el uso del lenguaje o el comportamiento, en particular hacia las mujeres y/o los menores, que sea inapropiado, acosador, abusivo, sexualmente provocativo, humillante o culturalmente inapropiado).
7. Violencia, incluida la violencia sexual y/o de género (por ejemplo, actos que infligen daño o sufrimiento físico, mental o sexual, amenazas de tales actos, coacción y privación de libertad).
8. Explotación, incluida la explotación y el abuso sexual (por ejemplo, la prohibición del intercambio de dinero, empleo, bienes o servicios por sexo, incluidos favores sexuales u otras formas de comportamiento humillante, degradante, de explotación o abuso de poder).
9. La protección de los niños (incluidas las prohibiciones contra la actividad sexual o el abuso, o comportamiento inaceptable con los niños, limitando las interacciones con los menores y garantizando su seguridad en las zonas del proyecto).
10. Requisitos de saneamiento (por ejemplo, para asegurar que los trabajadores utilicen las instalaciones sanitarias especificadas proporcionadas por su Contratante y no las áreas abiertas).
11. Evitar los conflictos de intereses (tales como beneficios, contratos o empleo, o cualquier tipo de trato o favores preferenciales, no se proporcionan a ninguna persona con quien haya una conexión financiera, familiar o personal).
12. Respetar las instrucciones de trabajo razonables (incluyendo las normas ambientales y sociales).
13. Protección y uso adecuado de la propiedad (por ejemplo, para prohibir el robo, descuido o desperdicio).
14. Obligación de denunciar violaciones de las Normas.
15. No represalias contra los trabajadores que denuncien violaciones a las Normas, si dicho informe se hace de buena fe.

Las Normas de Conducta deben ser escritas en lenguaje sencillo y firmado por cada Experto para indicar que:

- Recibió una copia de las Normas
- Se le explicaron las Normas;
- Reconoció que la adhesión a esta Norma de Conducta es una condición de empleo; y entiende que las violaciones de las Normas pueden resultar en consecuencias graves, hasta el despido, inclusive, o remisión a las autoridades legales.

El alcance de los servicios clave de ASSS, tareas y resultados esperados es asegurar que el desempeño de ASSS de El Contratista esté de acuerdo con las buenas prácticas de la industria internacional y que El Contratista cumple con las obligaciones de ASSS.

Esto incluye, pero no se limita a:

1. Revisar y aprobar el PGAS-Contratista, incluyendo todas las actualizaciones y revisiones (no menos de una vez cada 6 meses).
2. Revisar y aprobar las disposiciones de ASSS de los planes, propuestas, calendario y todos los documentos pertinentes de El Contratista.
3. Revisar y asesorar a la persona pertinente (del Ingeniero) sobre los riesgos e impactos de ASSS de cualquier propuesta de cambio de diseño y las implicaciones para el cumplimiento del EIAS, PGAS, reglas de consentimiento, permisos y otros requisitos relevantes del Proyecto.
4. Realizar auditorías, supervisiones y/o inspecciones de cualquier sitio donde El Contratista esté realizando actividades relacionadas con las Obras, para verificar que El Contratista cumpla con los requisitos ASSS, con o sin la presencia de representantes del Contratante o de El Contratista, según sea necesario, al menos una vez al mes.
5. Realizar auditorías e inspecciones de los registros de accidentes de El Contratista, registros de enlace comunitario, resultados de monitoreo y otra documentación relacionada con el ASSS, según sea necesario, para confirmar que El Contratista cumple con los requisitos ASSS.
6. Acordar la(s) acción(es) correctiva(s) y su calendario de implementación en caso de incumplimiento de las obligaciones de El Contratista en materia de ASSS.
7. Asistir a reuniones, incluyendo reuniones de sitio, reuniones de progreso para discutir y acordar las acciones apropiadas para asegurar el cumplimiento de las obligaciones de ASSS.
8. Comprobar que los informes de El Contratista (contenido y puntualidad) se ajustan a las obligaciones contractuales de El Contratista.

9. Revisar y criticar oportunamente la documentación de ASSS de El Contratista (incluyendo reportes regulares e informes de incidentes) presentados a [Ingeniero Residente o Experto Clave designado bajo la responsabilidad del Ingeniero] y proporcionar asesoría para asegurar la exactitud y eficacia de la documentación.
10. Enlazar, cuando sea necesario, con los interesados del proyecto para identificar y discutir cualquier problema real o potencial de ASSS, y reportar al Ingeniero Residente o Experto Clave designado bajo la responsabilidad del Ingeniero.
11. Preparar un breve informe mensual que describa el trabajo que el(los) experto(s) principal(es) clave de ASSS del Ingeniero ha emprendido, los problemas identificados (incluyendo el incumplimiento de El Contratista en materia ASSS) y las acciones tomadas para resolver los problemas.

## **X. INFORMES QUE PRESENTARÁ EL CONSULTOR**

Todos los informes solicitados por El Contratante, deberán ser entregados en Original, una (1) copia Impresa y una (1) copia fiel del Documento Impreso en Formato Digital (PDF y Word), incluyendo todos los anexos. Los documentos técnicos originales deberán diferenciarse de las copias en la portada, deberán llevar lo siguiente: "Documento Original" y "Documento Copia" respectivamente. Así mismo se deberán adjuntar en CD los Archivos Electrónicos nativos de cada uno de los capítulos y contenido del informe en cuestión los cuales deben contener conclusiones técnicas, administrativas y recomendaciones.

Todos los Informes solicitados a El Consultor serán aprobados por la Dirección de Recursos BCIE.

El modelo y formatos de cada uno de los informes, deberán ser previamente sometidos a la aprobación del MTI, diez días después de firmado el contrato entre el Ministerio de Transporte e Infraestructura y el Oferente Ganador.

Los informes que deberá entregar El Consultor son los siguientes:

a) **INFORME INICIAL (CORRESPONDIENTE AL PERÍODO DE PRE-CONSTRUCCIÓN)**

El primer Informe corresponde al del Período de Pre-Construcción, contendrá el procedimiento propuesto por El Consultor para realizar los servicios, el calendario de ejecución, el detalle de los recursos que se asignarán, el programa de incorporación del personal conforme al avance y conclusión de los trabajos, el programa tentativo de desembolsos y el resultado del análisis general de las inspecciones y evaluaciones del proyecto y el avance que se haya realizado durante el primer período. A su vez y en lo sucesivo deberá incluir un capítulo del aspecto de mitigación ambiental, una matriz de control de vigencias de las Garantías, Fianza y/o seguros establecidos contractualmente.

El supervisor será responsable de revisar los estudios del diseño y planos existentes verificando en el terreno las características del mismo. Realizar los estudios complementarios que sean necesarios, incluyendo el pliego de cantidades, presupuesto, especificaciones técnicas, documentos ambientales, planos, así como el presupuesto de la obra.

El objetivo de esta revisión será identificar errores, contradicciones u omisiones en la documentación técnica. Como resultado de dicho proceso, El Supervisor deberá realizar, según corresponda, los ajustes, correcciones, complementaciones, actualizaciones y, en última instancia, la validación del diseño, para someterlo a probación del Contratante.

El Informe Inicial incluirá:

- a. Estudios desvíos y control de tráfico, que incluye planos, estudios de tránsito y de velocidades, realizado previo al inicio de las obras e indicando el estado inicial de todo el tramo de carretera, señalización, evaluación de puntos críticos y cronograma de implementación.

Este informe debe contener, además la revisión y verificación de todo lo concerniente al diseño del Proyecto que comprende: Estudios Geotécnicos, Bancos de Materiales, estructura de pavimento, entre otros, recomendaciones y observaciones, complementaciones y modificaciones, si fuese el caso.

Este informe será revisado por la Dirección de Recursos BCIE del MTI y deberá contar con la debida aprobación.

Este informe deberá ser presentado ante El Contratante a los sesenta (60) días a partir de la orden de inicio de los servicios, con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

## **b) INFORME MENSUAL DE AVANCE**

Mensualmente, en las fechas de cierre establecidas, se enviará este informe, detallando la labor realizada durante el período, incluyendo las conclusiones que se hayan obtenido, así como el programa de trabajo para el período siguiente. Se enviará originales más tres copias.

Este informe será revisado por la Dirección de Recursos BCIE del MTI y deberá contar con la debida aprobación.

Debe contener lo siguiente:

### **PRIMER VOLUMEN**

#### **A. Información General**

- i. **Resumen Ejecutivo de la Información General del Documento.** Con datos referidos a la Obra, proceso de licitación, firma del contrato, contratista; presupuesto base, ofertado, adelanto, adicionales, deducciones y/o amortizaciones, monto actual de contrato; fechas de suscripción del contrato, entrega del adelanto, entrega del sitio del proyecto, inicio de obra, ampliaciones de plazo, fecha de finalización actualizada; montos valorizados del contrato principal y adicionales; porcentaje de avance valorizado, programado y avance físico - financiero ejecutado en el período y el acumulado; situación de la obra (normal, adelantada o atrasada).

También se incluirán datos referidos a la Supervisión, concurso, contrato; montos de propuesta financiera, acta de Negociación, adicionales, deducciones y/o amortizaciones fechas de firma de contrato, orden de inicio de los servicios, fecha de finalización, entrega del adelanto, valorizados contrato principal y adicionales; porcentaje de avance valorizado. Además, se incluirán referencias de la coordinación del proyecto de parte de El Contratante, Contratista y Supervisión, con indicación de direcciones, teléfonos, fax, e-mail, tanto en Managua como en obra.

- ii. **Gráfico Resumen de Obra.** Se presentará en tamaño A-3, un gráfico del tramo con indicación de ubicación de los campamentos de supervisión y obra, banco de materiales, ubicación de las plantas de concreto y trituradoras; ubicación del tramo dentro de la red vial de Nicaragua; datos del proyecto (principales características técnicas); pagos mes a mes de El Contratista y Supervisión (obra principal y adicionales), porcentaje de avance valorizado; principales recursos utilizados (equipos, personal y materiales) por El Contratista y personal de la Supervisión.

## **B. Información de Obra**

- iii. **Resumen del trabajo efectuado en el mes y de las principales incidencias ocurridas.** Incluirá descripción ordenada de los trabajos efectuados en cada rubro de obra o partida genérica, dificultades (problemas) y soluciones, juicio crítico sobre la actuación de El Contratista en su conjunto y toda información que contribuya a que el MTI tenga un conocimiento cabal del estado de la obra.
- iv. **Estado de avance físico de la obra.** Incluirá una breve descripción de los métodos de construcción propuestos y/o ejecutados por El Contratista, incluida las obras de mitigación, medidas de protección y recuperación ambiental de las áreas de apoyo a las obras y un registro de índices de seguridad y accidentes de obra, detalle gráfico del estado de avance físico de las partidas del proyecto; cálculo de avance físico equivalente en kilómetros; plan y frentes de trabajo, partidas a ejecutar en el mes siguiente.
- v. **Estado de avance financiero de la obra.** Incluirá los avances económicos por partidas, gastos generales, utilidad, adelantos y amortizaciones: cuadro y diagrama de barras de avance mensual y acumulado por rubros o partidas

genéricas (incluido adicionales y deducciones), comparación con el avance programado vigente; gráfico que muestre el avance real valorizado y el avance programado vigente (global).

- vi. **Estado financiero de la obra.** Incluirá un cuadro resumen de pagos a cuenta a El Contratista, un cuadro de adelantos concedidos a El Contratista, relación de cartas fianzas vigentes, pronóstico del costo final de la obra.
- vii. **Recursos utilizados por El Contratista.** Incluirá un organigrama de El Contratista, relación del personal, del equipo y de los materiales utilizados en la obra, canteras y puntos de agua.

### **C. Información de Supervisión**

- viii. **Actividades desarrolladas por el Supervisor.** incluirá una breve descripción de las actividades desarrolladas por el Supervisor, en cuanto al control técnico, control de calidad y control físico-financiero, dificultades y soluciones adoptadas; informe de las actividades de Supervisión ambiental realizadas durante el mes; Plan y frentes de trabajo para el mes siguiente.
- ix. **Estado financiero de la Supervisión.** Incluirá cuadro resumen de pagos a cuenta efectuadas al Supervisor; Relación de cartas fianzas vigentes: Pronóstico del costo final de la Supervisión.
- x. **Recursos utilizados por el Supervisor.** Incluirá Organigrama del Supervisor; Relación del personal profesional, técnico y auxiliar; relación de vehículos y equipos.
- xi. **Hojas de Fotografías.** Debe contener fotografías del trabajo en ejecución y del trabajo terminado, de aquellas actividades y ocurrencias que revistan características especiales.

## **SEGUNDO VOLUMEN (Anexos)**

### **D. Anexo Control Ambiental**

Incluirá Informe de protección y recuperación ambiental del entorno de la obra; Variación diaria de precipitación pluvial, determinación de la máxima, mínima y promedio del mes; Variación diaria de temperatura, determinación de la máxima, mínima y promedio del mes; resultados del monitoreo de la calidad de las aguas, el aire y nivel de ruido; otros factores ambientales y/o naturales que afecten el desarrollo normal de la obra. Para tal efecto se debe llevar un libro de registro de todas las incidencias y recomendaciones ambientales que se den durante la ejecución de las obras y que servirá de base para la elaboración del informe Final de Aspectos Ambientales.

### **E. Anexo Inspección y control de calidad**

Incluirá Certificado de calidad de los materiales según lo requerido en las Especificaciones Técnicas de obra; Ensayos y pruebas de laboratorio, indicando ubicación, fecha en que fueron realizados, resultados y análisis estadístico, comparando resultados con los índices admisibles. En caso que los resultados no cumplieran con lo requerido por las Especificaciones Técnicas se deberá indicar las medidas correctivas y responsabilidades si las hubiere.

**F. Anexo Libro de Bitácora:**

Incluirá copia de las anotaciones del libro de Bitácora, anotaciones efectuadas en el mes correspondiente al informe, resaltando las que se consideren más importantes, relación que incluya la numeración de las anotaciones y hojas del libro en mención y entregadas en informes mensuales anteriores.

**G. Anexo resumen de las principales comunicaciones recibidas o emitidas por la Supervisión:**

Incluirá comunicaciones recibidas del MTI, de El Contratista y de Terceros, también incluirá comunicaciones emitidas al MTI, Contratista y a Terceros.

**c) INFORMES ESPECIALES**

El supervisor preparará informes especiales que el MTI requiera durante la ejecución del proyecto. El número de copias será establecido en cada período, a efectos de cálculo de costos, El Consultor considerará en su propuesta una previsión de cuatro (4) informes (1 original y 3 copias). Estos informes serán revisados por el MTI y deberán contar con la debida aprobación.

Asimismo, elaborar Informes Ejecutivos sin necesidad que lo solicite el MTI, en los casos que requieran decisiones o resoluciones del MTI, llevando un expediente Administrativo, o se trate de hacer conocer al MTI, importantes acciones administrativas que haya tomado en el ejercicio de sus atribuciones y que serán cursadas dentro el término de la distancia.

Semanalmente, elaborarán y entregarán a la Dirección de Recursos BCIE del MTI, en reporte de los volúmenes de obras ejecutadas por El Contratista; incluye entregar gráficos de los avances físico-financiero.

**d) INFORME FINAL DE SUPERVISIÓN (POST-CONSTRUCCIÓN)**

Veinte (20) días después de terminado el período de Post-Construcción del Proyecto, el Supervisor presentará al MTI el Informe Final de Supervisión (Post-Construcción) y de los planos As-Built presentados por El Contratista para su debida aprobación, éste deberá resumir todo el trabajo realizado por El Contratista, los detalles de cierre del Proyecto, así como los planos "conforme a obra". Este informe se presentará en original y una copia, los planos en original y en un CD para su revisión. Este informe y planos serán revisados por el MTI y deberá contar con la debida aprobación.

El Informe Final de Supervisión definitivo contemplará todas las observaciones que estime conveniente y sean necesarias a fin de reflejar todo lo relacionado durante la ejecución del proyecto y las recomendaciones para el mantenimiento futuro.

El Informe Final debe incluir el Estudio de Tráfico, de carga, presión de llantas, cálculo de EE, número de repeticiones y de velocidades Post-Construcción.

Asimismo, se debe presentar un anexo concerniente a todas las obras de protección y mitigación ambiental. Deberá incluir las recomendaciones para la conservación de las obras, incluyendo la mejor alternativa de mantenimiento vial para la misma.

De igual manera deberá entregar un video, editado profesionalmente, en donde se muestre el estado final de la carretera.

El supervisor entregará al Ministerio de Transporte e Infraestructura los siguientes documentos:

- Libretas de campo con los levantamientos topográficos, debidamente enumeradas y rotuladas.
- Libretas de campo e informes sobre las investigaciones de suelo y materiales.
- Todos los planos de trabajo y de presentación y grabados en archivos electrónicos (CD).
- Memorias de cálculos y cualquier otra documentación derivada de los servicios de supervisión.
- Planos finales, de cómo quedó construido el Proyecto.
- Documentos con las recomendaciones para el mantenimiento de la carretera.
- CD con la información que haya sido computarizada.

En otras palabras, el Supervisor al finalizar la Obra, debe entregar al MTI toda la documentación Técnica-Administrativa de la Obra, conjuntamente con la liquidación final del contrato de servicios de consultorías y las libretas o libros de Bitácora; asimismo se debe entregar toda aquella información necesaria de todo el proceso constructivo en archivo electrónico.

Mientras El Consultor no haya entregado toda la documentación a satisfacción de El Contratante, y no se tenga la No Objeción del Banco respecto al Informe Final de Supervisión (Post-Construcción) y Planos As-Built del Proyecto, no se le hará efectivo el pago final de los servicios prestados.

#### **e) INFORME TÉCNICO PARA LA RECEPCIÓN DE OBRAS**

La Supervisión estará obligada a realizar los controles antes mencionados, descritos según lo indicado en el numeral 5.6 Procedimientos de Control y capítulo XI. Relación y Frecuencia Mínima de Muestreo y ensayos de Laboratorio de Control de Calidad de Obra. Deberá elaborar un Informe Técnico que señale la metodología empleada en cada ensayo, sus correcciones, resultados, recomendaciones y conclusiones.

El Informe incluirá el análisis y el resultado estadístico de los ensayos en la subrasante, y de la estructura de pavimento, lo mismo que el control de calidad en las obras de drenaje, así como obras de arte en general, comparando con los parámetros o requisitos exigidos en las Especificaciones Técnicas. Además, deberá incluir el reporte sobre las actividades de protección y recuperación ambiental adoptadas.

El Informe Técnico será presentado a la Dirección de Recursos BCIE del MTI, se incluirá en este Informe la situación de la obra, que presenta el Supervisor anticipadamente a la Comisión de Recepción, y será requisito indispensable para la Recepción referida en el numeral "D" del ítem V. Alcance de los Servicios.

El Informe Técnico será presentado a la Dirección de Recursos BCIE del MTI, se incluirá en este Informe la situación de la obra, que presenta el Supervisor anticipadamente a la Comisión de Recepción, y será requisito indispensable para la Recepción referida en el numeral 2, Sección C.- Actividades de Recepción de la Obra, Informe Final, Revisión de la liquidación de Obra y Presentación de la liquidación del Contrato de Supervisión.

#### **f) INFORME TRIMESTRAL DE INSPECCIÓN TÉCNICA**

Una vez en transcurso el **Período de Responsabilidad por Defectos del Proyecto**, cada noventa (90) días, El Supervisor deberá presentar un Informe de Informe de Inspección Técnica, cuyo propósito será revisar e identificar posibles daño o deterioro prematuro que afecten la vida útil de diseño de la vía, diagnosticar el problema, proponer las alternativas de solución, cuantificar y dimensionar las obras de reparación, y en última instancia, la validación del diseño, para someterlo a aprobación del Contratante, debiendo notificar posteriormente al Contratista conforme al contenido del informe trimestral.

Este informe deberá contener como mínimo, la siguiente información:

##### **a. Información General del Proyecto.**

- 1. Introducción.** Resumen narrativo del propósito del informe, la metodología del desarrollo en la recopilación de datos y procesamiento de información y sus resultados obtenidos.
- 2. Datos Generales.** Este acápite contiene toda la información de antecedentes y datos contractuales, incluyendo variaciones y/o modificaciones; asimismo, el contexto y localización del proyecto, beneficiarios e impactos principales.
- 3. Desarrollo de la Visita.** Consiste en la descripción del proceso de la inspección técnica y la metodología de levantamiento y procesamiento de datos e información.

- b. **Situación Física de la Vía.** Documentar el levantamiento de los probables problemas que la vía está presentando durante su operación; incluyendo descripción narrativa de las causales técnicas que está provocando el deterioro prematuro, evidenciando con imágenes, datos de estacionados y dimensiones de cada caso.
- c. **Propuesta de Soluciones.** Como resultado del análisis anterior, se debe incluir las posibles alternativas de solución para cada caso, dimensionando y cuantificando el alcance identificado.
- d. **Conclusiones.** Detallar los aspectos más relevantes e importantes de la inspección técnica y el análisis de los resultados obtenidos.
- e. **Recomendaciones.** Esta debe de contener la opinión y expertis técnica de El Supervisor, presentando los aspectos más relevantes que vayan a afectar a futuro la inversión realizada.

**Anexos.** En este se podrán incluir toda aquella información que de sustento técnico al informe a presentar.

## **XI. RELACIÓN Y FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO Y ENSAYOS DE LABORATORIO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE OBRA**

El oferente tendrá la responsabilidad de solicitar a la División de Adquisiciones del MTI en archivo electrónico, las Especificaciones Técnicas de la Construcción a ejecutarse en el Proyecto. De tal forma que estas le sean de herramienta valiosa para la preparación de su Propuesta Técnica – Financiera. En la presentación de la oferta técnica el oferente deberá anexar estas especificaciones firmadas y selladas por el representante legal de la firma y/o APCA. La no presentación de estas, facultará a El Contratante a rechazar dichas ofertas.

El Supervisor será el Responsable de obtener muestras representativas de los materiales a analizar, a fin que la información obtenida en el laboratorio sea aquella que permita la toma de decisiones adecuadas y no resultados dudosos o perjudiciales para el desarrollo de las obras.

El Contratista ejercerá su propio control de calidad, debiendo cumplir con los ensayos a los materiales en cuanto a aplicación de normas, frecuencia y especificación, disponiendo para ello de un laboratorio a pie de obra, que cuente con todo el equipo, medios de transporte y personal técnico que se requiere para realizar los ensayos geotécnicos y concreto.

Paralelamente la Supervisión ejercerá un control de calidad de manera independiente, cuya función es verificar los resultados obtenidos por El Contratista, para extender la aprobación o rechazo de obras o trabajos ejecutados. No se pagará ninguna obra que ejecute El Contratista que no cuente con la aprobación de la Supervisión. Por lo que, El Contratista deberá adjuntar a cada avalúo, el soporte de que las obras han sido ejecutadas con la calidad especificada.

El personal de laboratorio mínimo que deberá asegurar El Contratista es un ingeniero de control de calidad, un jefe de laboratorio, 2 laboratoristas y 4 ayudantes.

El contratista deberá cumplir con la norma de cada ensaye AASHTO o ASTM, el número y frecuencia establecida y la especificación exigida, según corresponda.

El **Procedimiento de Aprobación de la Calidad** de los trabajos realizados por El Contratista es el siguiente:

- Una vez que El Contratista ha verificado mediante ensayos de laboratorio que los trabajos cumplen especificaciones, solicitará a la supervisión su aprobación, mediante una solicitud de inspección (esquela) donde define el tramo sometido a aprobación, identificado con estacionados, las obra a recepcionar, adjuntando resultados de laboratorio obtenidos por El Contratista, debidamente firmados. Firma la solicitud el Ingeniero Superintendente de obras de El Contratista y aprueba o rechaza el Ingeniero de Control de Calidad de la Supervisión. Las solicitudes de inspección se presentarán a la Supervisión con 24 horas de anticipación.
- El control de calidad de los trabajos está concebido en dos etapas claramente definidas como sigue:
  - **Etapa de preparación de los materiales.** Es la etapa donde se controla la calidad de los materiales antes de ser utilizados en la obra. Se refiere a verificar la calidad de materiales procedentes de bancos de préstamos no clasificados, préstamos selectos, o los obtenidos de excavación en la vía, agregados para sub-base y base; agregados para concreto, aditivos de concreto, cemento, piedra para mampostería, arena para morteros.

En la etapa de preparación de los materiales se controlará los materiales que se incorporarán a la obra, tales como cemento, aditivos de concreto, geotextil tejido para uso en la subrasante, geotextil no tejido para uso de Subdrenes, tubos PVC para uso de Subdrenes, tuberías para alcantarillas, elementos prefabricados de drenaje, etc. El Contratista, al momento de ingresar a obra estos materiales, deberá presentar los Certificados de Calidad extendidos por los fabricantes, sin menoscabo de cualquier otra exigencia de calidad exigida en las especificaciones.

- **Etapa de control de los trabajos.** Se refiere al control de los trabajos durante su ejecución, cuando los materiales aprobados en la primera etapa ya han sido colocados, procesados y compactados en su sitio final, tales como: rellenos para construcción de terraplenes con materiales producto de la excavación en la vía, préstamo no clasificado, rellenos de alcantarillas, préstamo selecto, capa de sub-base, base de agregados triturados no tratados y tratados, concreto hidráulico, concreto para bordillos, andenes y cunetas.

- El contratista está obligado a realizar cualquier otro ensayo de laboratorio descrito en estas especificaciones.

A continuación, se detallan los ensayos de laboratorio para controlar la calidad, la frecuencia de los mismos, normas a utilizar y resultados exigidos.

Material	Tipo de ensayo	Norma	Especificación	Frecuencia
Préstamo no clasificado y materiales de corte (excavación en la vía)	Clasificación de suelo	AASHTO M 145	Para banco de préstamo A-1 y A-2-4. Para materiales procedentes de excavación en la vía se podrá utilizar hasta materiales A-2-6 y A-2-7 siempre que cumplan con CBR mínimo especificado	Igual al número de pruebas de granulometría y límites de consistencia
	Granulometría	AASHTO T 88, ASTM D-422	Ídem anterior	10 pruebas cada 2,000m3.
	Límites de Atterberg	(AASHTO T-89 y T-90, ASTM)	Ídem anterior	10 pruebas cada 2,000 m3
	Densidad humedad	AASHTO T 93, T 99		
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	No hay restricción	3 pruebas cada vez que cambie el material
	Valor soporte CBR	AASHTO T 190, ASTM D 2883	Mínimo 12( para materiales por debajo de la capa superior de terraplén)	2 pruebas cada 4,000m3
Préstamo para Capa superior de terraplén (subrasante, espesor 30 cm)	Clasificación de suelo	AASHTO M 145	A-1	Igual al número de pruebas de granulometría y límites de consistencia
	Granulometría	AASHTO T-88, ASTM D-422	Agregado máximo 2 pulgadas, % que pasa malla No.200 máximo 25	10 pruebas cada 2,000m3.
	Límites de Atterberg	AASHTO T-89 y T-90, ASTM	IP menor de 6.	10 pruebas cada 2,000m3
	Densidad humedad	AASHTO T 93, T 99		5 pruebas cada 2,000m3
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	Mayor de 1800 kg/m3	5 pruebas cada vez que cambie el material
	Valor soporte CBR	AASHTO T 193, ASTM D 2883	Mínimo 20	2 pruebas cada 4,000 m3

Material	Tipo de ensayo	Norma	Especificación	Frecuencia
Explotación de cantera, Producción de Agregados triturados para Base	Granulometría	ASSHTO T-89 y T-90, ASTM	graduación D de la designación AASHTO 147, conforme artículo 304.02	10 pruebas cada 2,000 m3.
	Límites de Atterberg	AASHTO T 89 y T 90	Límite líquido de 25 máximo, IP menor de 4	10 pruebas cada 2,000 m3.
	Desgaste de los Ángeles	AASHTO T 96	40 máximo	1 prueba cada 3,000m3.
	Intemperismo acelerado	AASHTO T104	Con sulfato de magnesio 12 (agregado grueso) (10 arena)	1 prueba cada 3,000 m3.
	Equivalente de arena	AASHTO T-176, ASTM D 2419	Mayor de 50	1 prueba cada 3,000 m3.
	Caras fracturadas	FLH 507	75 mínimo	1 prueba cada 3,000 m3.
Subbase de agregados naturales	Clasificación de suelo	AASHTO M 145	A-1	Igual al número de pruebas de granulometría y límites de consistencia
	Granulometría	AASHTO T-88, ASTM D-422	Agregado máximo 2 pulgadas, % que pasa malla No.200 máximo 25	10 pruebas cada 2,000 m3.
	Límites de Atterberg	ASSHTO T-89 y T-90, ASTM	IP menor de 4.	10 pruebas cada 2,000 m3
	Densidad humedad	AASHTO T 93, T 99		5 pruebas cada 2,000 m3
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	Mayor de 1800 kg/m3	3 prueba cada vez que cambie el material
	Valor soporte CBR		50 mínimo	2 pruebas cada 2,000 m3
Material de lecho de alcantarilla	Granulometría	AASHTO T 27 y AASHTO T 27 y T 11	Suministrar arena o material arenoso que cumpla lo siguiente: % que pasa malla de 9.5mm sea 100 y % que pasa malla No.200 sea 10 máximo	2 prueba por cada acopio por alcantarilla
Relleno de alcantarilla	Clasificación	AASHTO M145	A-1 y A-2-4	Igual al número de pruebas de granulometría y límites de consistencia
	Granulometría	AASHTO T 27 y 11	Tamaño máximo 75mm, % que pasa malla No.200 15 máximo	2 pruebas por cada acopio de material en cada alcantarilla

Material	Tipo de ensayo	Norma	Especificación	Frecuencia
	Límites de Atterberg	AASHTO T 89	Límite líquido 30 máximo	2 pruebas por cada acopio de material en cada alcantarilla
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	Mayor de 1800 kg/m <sup>3</sup>	2 pruebas por cada acopio de material en cada alcantarilla
Material para subdrén	Granulometría		Conforme granulometría que se muestra en sección 704 Subdrenes	1 prueba por cada acopio de material a colocar

### Ensayos a realizar en la etapa de control de los trabajos

Material	Tipo de ensayo	Norma	Especificación	Frecuencia
Construcción de terraplén	Clasificación de suelo	AASHTO M 145	(Prof. de 0.30 a 1.00m) A-1, A-2-4 y A-2-6	Igual al número de pruebas de granulometría y límites de consistencia
	Granulometría	AASHTO T 88, ASTM D-422	Agregado máximo de 3"	1 prueba cada km y cada 2 capas (se deberá homogenizar y extraer la muestra)
	Límites de Atterberg	ASSHTO T-89 y T-90, ASTM	Para A-1, IP máximo 6. Para A-2-4, IP máximo 10.	1 prueba cada km y cada 2 capas (se deberá homogenizar y extraer la muestra)
	Densidad humedad	AASHTO T 93, T 99		1 prueba cada 1,500m <sup>3</sup> de material de terraplén
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	No hay restricción	1 prueba cada vez que cambie el material
	Densidades "in situ"	AASHTO T-191, ASTM D1556 AASHTO T-238 y T-239 y ASTM D-2922 y D3017	Mínimo 95% próctor modificado	1 prueba cada 50m por capa compactada, las que realizarán en alineación diagonal, (extremo derecho, centro y extremo izquierdo, así sucesivamente)
	Valor soporte CBR	AASHTO T 190, ASTM D 2883	(Prof. de 0.30 a 1.00m) Mínimo 12 (Prof.> 1.00m) Mínimo 7	1 prueba por km, cada 2 capas

Material	Tipo de ensaye	Norma	Especificación	Frecuencia
Capa superior de terraplén (subrasante, espesor 30 cm)	Clasificación de suelo	AASHTO M 145	A-1	Igual al número de pruebas de granulometría y límites de consistencia
	Granulometría	AASHTO T-88, ASTM D-422	Agregado máximo 2 pulgadas, % que pasa malla No.200 máximo 25	2 pruebas por km por cada capa
	Límites de Atterberg	ASSHTO T-89 y T-90, ASTM	IP menor de 6.	2 pruebas por km por cada capa
	Densidad humedad	AASHTO T 93, T 99		
	Proctor modificado	AASHTO T 180, ASTM D1557	Mayor de 1800 kg/m3	1 prueba cada vez que cambie el material
	Densidades "in situ"	AASHTO T-191, ASTM D1556 AASHTO T-238 y T-239 y ASTM D-2922 y D3017	Mínimo 98% próctor modificado	1 prueba cada 50m por capa compactada, las que realizarán en alineación diagonal.
	Valor soporte CBR	AASHTO T 193, ASTM D 2883	Mínimo 20	1 por km, por cada 30 cm de espesor
Base de Agregados Triturados tratados con cemento	Densidades "in situ"	AASHTO T-191, ASTM D1556 AASHTO T-238 y T-239 y ASTM D-2922 y D3017	Mínimo 98% próctor modificado	1 prueba cada 50m por capa compactada, las que realizarán en alineación diagonal.
	Resistencia a la compresión		25kg/cm2 a los 7 días	1 muestra de 3 cilindros por cada 250m (una banda). Si la producción es menor 1 muestra por cada día de colocación (una banda)
Mortero para mampostería	Resistencia a la compresión sin confinar	AASHTO T 22 y T 23	100 kg/cm2	7 cilindros cada 4m3 (2 cilindros a los 7, 14 y 28 y un testigo)

Material	Tipo de ensaye	Norma	Especificación	Frecuencia
Cunetas de concreto	Resistencia a la compresión sin confinar	AASHTO T 22	2500 PSI	2 cilindros cada 300m de cuneta construida ensayando 2 a los 28 días
Relleno de alcantarilla	Densidades "in situ"	AASHTO T-191, ASTM D1556 AASHTO T-238 y T-239 y ASTM D-2922 y D3017	Hasta 30 cm sobre el tubo, mínimo 98 % próctor modificado. Después conforme la especificación de compactación exigida para los terraplenes	1 prueba por capa compactada

## CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO ESTRUCTURAL

Previo a la iniciación de los trabajos, el supervisor deberá solicitar al contratista el diseño de mezcla propuesto para cada tipo de estructura, así como los resultados de ensayos de cada uno de los agregados a utilizar en cumplimiento con las especificaciones.

El supervisor procederá a verificar las propiedades de los materiales propuestos y de las mezclas correspondientes realizando los ensayos necesarios según lo indicado en las Especificaciones Técnicas NIC 2019 Sección 602. (Concreto Estructural).

Con suficiente antelación a la colocación de concreto estructural el supervisor procederá a inspeccionar el estado de los agregados acopiados, las condiciones del acero de refuerzo, el estado del cemento a utilizar, la integridad y seguridad de las formaletas para verificar que los mismos se encuentren en condiciones adecuadas según lo especificado.

Previo a la colocación del concreto estructural el Supervisor deberá verificar que el acero de refuerzo esté limpio y haya sido colocado respetando las dimensiones y recubrimientos para cada tipo de estructura.

Para ello, el Supervisor deberá exigir al Contratista que informe a éste con la debida anticipación sobre las actividades de colocación de concreto programadas.

El Supervisor deberá verificar que los métodos de curado empleados por el Contratista sean los adecuados para los tipos de estructura construidas.

Previo al colado de estructuras de fundaciones o losas de revestimiento en contacto con el suelo, el Ingeniero deberá verificar que la superficie a cubrir sea pareja y se encuentre libre de materia orgánica, material suelto, lodo, agua y zonas inestables, con su mortero o concreto de saneamiento o plástico para evitar contaminación.

### Frecuencias de Control 'In Situ'.

Durante la colocación del concreto se realizarán muestreos de las mezclas cada 30 m<sup>3</sup> o fracción, según el procedimiento AASHTOT141.

Con el material muestreado se realizarán los siguientes controles:

- Revenimiento del concreto según AASHTO T119 h)
- Temperatura de la mezcla
- Moldeo y curado de cilindros de concreto para el ensayo de resistencia a la compresión según AASHTO T23
- Resistencia a la compresión de cilindros de concretos moldeados según AASHTO T22.
- No se autorizará la colocación de mezcla de concreto que por cualquier circunstancia o demora haya permanecido sin colocarse por más de 60 minutos desde su preparación.
- Se obtendrán 4 cilindros por muestreos que serán ensayados 2 a los 7 días y los 2 restantes a los 28 días.
- Los valores mínimos de resistencias características requeridos serán los especificados en cada caso para los distintos tipos de estructuras a construirse.

El Contratista y Supervisor serán responsables del control de calidad de los aceros estructurales y los concretos en Puentes y Obras de Arte, ejecutado por el Contratista. Así mismo de la verificación del diseño y de la prueba de carga de los puentes a la que el Contratista los someterá una vez concluido cada puente, respetando el tren de carga para el cual fue diseñado. En tal sentido los resultados finales del control deben estar dentro de los parámetros exigidos.

El contratista elaborará un Informe Especial sobre los resultados y conclusiones obtenidos.

### **Relación de Ensayos y frecuencias para las obras de concreto.**

**Cemento:** El cemento deberá cumplir con lo indicado en la norma ASSHTO M - 85.

**Agua:** Se efectuarán controles según lo indicado en la norma ASSHTO T 26.

### **Para Agregados gruesos en Stock:**

- Se efectuarán controles de Granulometría según ASSHTO T-27 y T-11.
- Se efectuarán ensayos de Gravedad Específica según ASSTO T-85.
- Se efectuarán ensayos de pesos volumétricos según ASSHTO T-19.
- Se efectuarán determinaciones de Sustancias Perjudiciales según ASSTO T-112 y T-113.
- Se efectuarán ensayos de resistencia a la Abrasión según ASSTO T-96.
- Se efectuarán ensayos de control de durabilidad según ASSHTO T-104.
- Se efectuarán controles de % de caras fracturadas.
- Se efectuarán controles de % de partículas chatas y alargadas.

### **Para Agregados finos en Stock:**

- Se efectuarán controles de granulometría según AASHTO T-27 y T-11.
- Se efectuarán controles de Equivalente de Arena según ASSHTO T-176.
- Se efectuarán ensayos de Gravedad Especifica según ASSHTO T-84.
- Se efectuarán ensayos de pesos volumétricos según ASSHTO T-19.
- Se efectuarán determinaciones de Sustancias Perjudiciales según ASSHTO T-112 y T- 113.
- Se efectuarán ensayos de control de Durabilidad según ASSHTO T-104.
- Se efectuarán determinaciones de impurezas orgánicas según ASSHTO T-21.

### **Frecuencia de control In Situ**

#### **Para los Agregados en Stock:**

1. Por cada 50 m<sup>3</sup> de cada agregado acopiado o por cada día de producción se efectuará un control de Granulometría.
2. Cada 50 m<sup>3</sup> de agregado fino se efectuará un ensayo de equivalente de Arena.
3. Cada 500 m<sup>3</sup> de cada agregado acopiado se efectuarán un ensayo de Gravedad Específica.
4. Cada 500 m<sup>3</sup> de cada agregado acopiado se efectuarán determinaciones de Sustancias Perjudiciales según ASSHTO T-112 y T-113.
5. Cada 500 m<sup>3</sup> de cada agregado acopiado se efectuará un ensayo de peso volumétrico.
6. Cada 500 m<sup>3</sup> de agregado grueso se efectuará un ensayo de Abrasión.
7. Cada 500 m<sup>3</sup> de cada agregado acopiado se efectuará un ensayo de Durabilidad.
8. Cada 500 m<sup>3</sup> de cada agregado grueso se efectuará un control de % caras fracturadas.
9. Cada 500 m<sup>3</sup> de cada agregado grueso se efectuará un control de % de partículas chatas y alargadas.
10. Cada 500 m<sup>3</sup> de cada agregado grueso se efectuará un control sobre impurezas orgánicas según ASSHTO T-21.

#### **Para el concreto de la Planta Mezcladora:**

1. Cada día de producción se efectuarán previamente controles de verificación de calibración de Planta, tanto en agregados como en cemento Portland, agua y aditivos.
2. Cada día de producción se efectuarán un control de la consistencia según ASSHTO T 119.
3. Cada día de producción se efectuarán un control de granulometría de agregados gruesos y finos recuperados de la mezcla de concreto, añadiendo a la mezcla alcohol a fin de impedir el endurecimiento del concreto.

#### **Para el Concreto en el punto de vaciado:**

1. Cada día de colocación de cada obra o por cada 50 m<sup>3</sup> de concreto colocados se muestrearán un juego de 6 probetas, según AASHTO T 23, para determinar la resistencia a la compresión.
2. Cada día de colocación de concreto en losas, se determinará la exudación del agua según AASHTO T 158.
3. Cada producción de mezcla se efectuará un control de la consistencia según AASHTO T119.

## **CONTROL DEL CONCRETO**

1. Realización de tres (3) pruebas de ruptura de cilindros o cubos de mortero por cada 40m<sup>3</sup> de mampostería clase "A".
2. Realización de tres (3) pruebas de ruptura de cilindros o cubos de mortero por cada 20m<sup>3</sup> de mampostería clase "A", para puentes.
3. Realización de tres (3) pruebas de ruptura de especímenes de concreto (estructuras menores de concreto) por cada 15m<sup>3</sup> de mezcla.
4. Realización de tres (3) pruebas de ruptura de especímenes de concreto (concreto estructural) por cada 6m<sup>3</sup> de mezcla.
5. Realización de tres (3) pruebas de ruptura de especímenes de suelo - cemento por cada 234m<sup>3</sup> de mezcla para la formación de la base.
6. Realización de tres (3) pruebas de ruptura de especímenes de suelo - cemento por cada 30m<sup>3</sup> de mezcla para la formación de la fundación de los estribos de los puentes.

## **RECOMENDACIONES TÉCNICAS GENERALES PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO**

### **Recomendaciones de la Sub-rasante (Terraplén).**

1. Para la construcción del Terraplén se recomienda utilizar material de Banco de Préstamo (A-1.a) en cumplimiento con lo especificado en Inciso 205.3.4 del NIC. 2019 - Cuerpo de Terraplén.
2. El material que se utilizará bajo la calidad de Capa Superior de Terraplén-Subrasante; se recomienda un estricto cumplimiento de la envoltura granulométrica especificada en el Cuadro 1,003-25 del NIC 2019.
3. Para el cuerpo del Terraplén, el espesor de cada capa ya compacta, se recomienda que el espesor de dichas capas sea menor a 20 cm., esto en cumplimiento con lo especificado en el Inciso 205.3.1, 6) General, del NIC 2019.
4. La última capa del Terraplén será de hecho la Subrasante de la estructura de pavimento proyectada y se recomienda que se construya en capa de 20cm., de espesor compacto, al 95% de su densidad seca máxima y humedad óptima, según la Designación AASHTO T-180, Proctor Modificado;

### **Recomendaciones de la Base.**

1. Para la construcción de la capa de Base Graduación C, se recomienda utilizar material Banco de Préstamo (A-1.a); en cumplimiento con lo especificado en el Artículo 1,003.8, (a) y (b)- Agregados para Subbase y Base; y el cuadro 1,003.6 de las NIC 2019.
2. Se recomienda el cumplimiento de la preparación de la superficie de la Subrasante antes de colocar la Base Graduación C, según lo especificado en el Inciso 211.3.1 Superficies Nuevas, del NIC 2019.
3. El material con calidad de Base Graduación C, se recomienda compactarlo al 95% de su densidad seca máxima y humedad óptima, según la Designación AASHTO T-180, Proctor Modificado, Método D. Lo anterior en cumplimiento con lo especificado en la Sección 306.3.2-Esparcido y Compactación del NIC 2019.
4. En el caso de la base estabilizada con cemento, el material deberá cumplir con requisito de compresión no confinada de 25 kg/cm<sup>2</sup> a los 7 días de curado. El grado de compactación de la capa será no menor de 98% AASHTO Modificado.

#### **Recomendaciones del Concreto Hidráulico.**

1. Se recomienda que la fabricación, transporte, colocación, compactación, curado sea el adecuado para una capa de concreto hidráulico de MR=45 Kg/cm<sup>2</sup>, con un espesor mínimo de 25 cm (incluye carriles más hombros), que descansará sobre una capa de base estabilizada con cemento aceptada. Incluye la colocación de barras transversales de acero corrugado entre juntas longitudinales, barras verticales de acero corrugado, barras de acero liso en juntas transversales de construcción, el vibrado, aplicación de aditivos, texturizado, construcción y relleno de juntas, acabado y cualquier otra actividad necesaria para la correcta construcción de la losa. La distribución de las barras y sus dimensiones son conforme el siguiente detalle:

#### **Profundidad de la Ranura de las Juntas**

**Aserrado de juntas:** Deben emplearse sierras para concreto con la potencia suficiente para cortar el espesor total de la losa. Las sierras deben estar equipadas con guías y dispositivos que aseguren la alineación y profundidad de corte requeridos. El aserrado de juntas se ejecutará con el sistema Softcut con sierras de 1.9mm de ancho a una profundidad de 1/3 del espesor de las losas en las juntas longitudinales y ¼ del espesor de la losa en las juntas transversales. El corte se deberá mantener a la profundidad especificada en toda la longitud o ancho de las losas. El espaciamiento de las juntas transversales será de 1.80 m, mientras que las juntas longitudinales interiores se localizarán a una distancia de la línea central de 1.80 m correspondiente a la mitad del ancho de los carriles de rodadura. El ancho de las losas exteriores (hombros) será de 1.20 m con juntas transversales a 1.80 m.

**Barras de sujeción:** Se utilizan en la junta longitudinal central para unir con las losas del carril adyacente. Se deben utilizar barras de acero de refuerzo corrugadas conforme el detalle de Acero de Refuerzo de losas cortas. No se colocarán barras de sujeción a una distancia menor de 36cm de las juntas transversales. Cuando la fundición de los carriles se hace separadamente, las barras de sujeción se dejan empotradas en la losa del carril previamente construido. Estas barras no se doblarán, ni deformarán, el Contratista ejecutará los trabajos coordinadamente para garantizar esta disposición.

**Mallas electrosoldadas:** Se colocará malla electrosoldada para unir las losas con los sobrecanchos de concreto.

La resistencia del acero (pasadores, varillas corrugadas y malla electrosoldada) será como mínimo 60 Ksi.

### DE LA LOSA DE CONCRETO.

Es una Estructura empleando una placa de hormigón con módulo de ruptura de 4.5 Mpa para la capa de rodamiento, colocadas sobre una capa base de material triturado o material granular natural estabilizado con cemento con resistencia mínima de 25 kg/cm<sup>2</sup>.

La losa se considera con dovelas y bermas y dimensionadas de acuerdo a siguientes tablas.

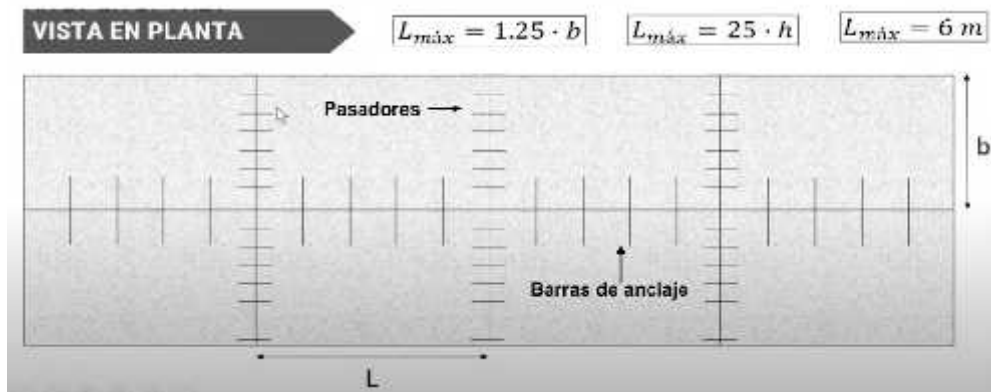


Figura 1. Losa de concreta vista en planta

### Diámetros y Longitudes recomendados en pasadores

RANGO DE ESPESOR DE LOSA (MM)	DIÁMETRO		LONGITUD DEL PASADOR O DOWELS (MM)	SEPARACIÓN ENTRE PASADORES (MM)
	MM	PULGADA		
150 - 200	25	1"	410	300
200 - 300	32	1 ¼"	460	300
300 - 430	38	1 ½"	510	380

Figura 2. Diámetro y longitudes recomendados en pasadores

### JUNTAS TRANSVERSALES DE DILATACIÓN

- Aíslan el pavimento de otra estructura, tal como otra zona pavimentada o una estructura fija.
- Ayudan a disminuir tensiones de compresión que se desarrollan en intersecciones en T y asimétricas.
- La transferencia de carga se efectúa a través del pasador, que tiene adosado un capuchón en 1 extremo que permite que la junta absorba pequeños desplazamientos.
- En pavimentos sin pasadores las 3 o 4 juntas próximas a la dilatación deben ejecutarse con pasadores.

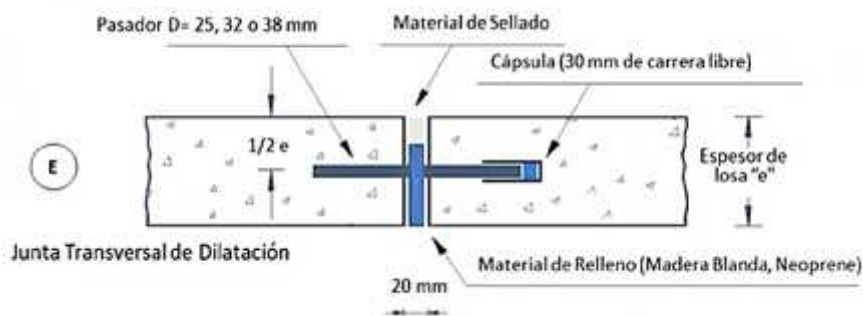
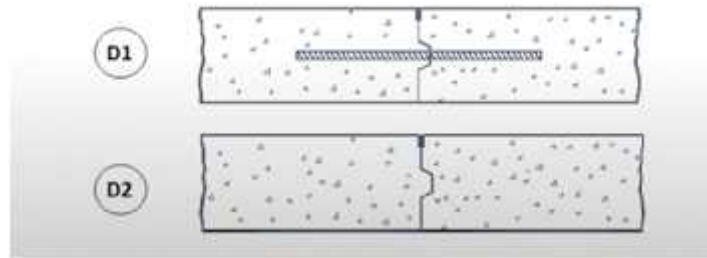


Figura 3. Junta transversal de dilatación

### JUNTAS LONGITUDINALES DE CONSTRUCCIÓN

- Se ejecutan cuando la calzada es construida por fajas.
- En caso de posibles ampliaciones, dejar los bordes con machimbre.
- No ejecutar el aserrado primario.
- Prestar especial atención a las condiciones de terminación de los bordes.



**Figura 4. Junta longitudinales de construcción**

### Diámetros y Longitudes recomendados en Barras de Amarre

ESPESOR DE LOSA (MM)	TAMAÑO DE VARILLA (CM) DIAM. X LONG.	DISTANCIA DE LA JUNTA AL EXTREMO LIBRE	
		3.00 M	3.60 M
150	1.27 x 66	@ 76 cm	@ 76 cm
160	1.27 x 69	@ 76 cm	@ 76 cm
170	1.27 x 70	@ 76 cm	@ 76 cm
180	1.27 x 71	@ 76 cm	@ 76 cm
190	1.27 x 74	@ 76 cm	@ 76 cm
200	1.27 x 76	@ 76 cm	@ 76 cm
210	1.27 x 78	@ 76 cm	@ 76 cm
220	1.27 x 79	@ 76 cm	@ 76 cm
230	1.59 x 76	@ 91 cm	@ 91 cm
240	1.59 x 79	@ 91 cm	@ 91 cm
250	1.59 x 81	@ 91 cm	@ 91 cm
260	1.59 x 82	@ 91 cm	@ 91 cm
270	1.59 x 84	@ 91 cm	@ 91 cm
280	1.59 x 86	@ 91 cm	@ 91 cm
290	1.59 x 89	@ 91 cm	@ 91 cm
300	1.59 x 91	@ 91 cm	@ 91 cm

Tabla 1. Diámetros y longitudes de recomendados en barras de amarre

# Transición con pavimento flexible

Alternativas para elevado volumen de vehículos pesados

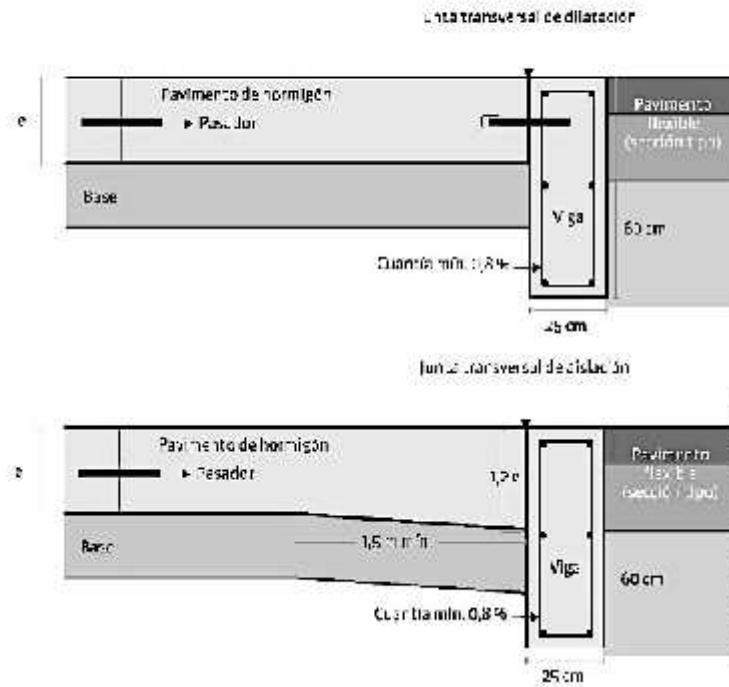


Figura 5. Transición con pavimentos flexibles

## **XII. INFORMACIÓN DEL MTI QUE SE PONDRÁ A DISPOSICIÓN DEL SUPERVISOR ADJUDICADO.**

- Planos Constructivos
- Especificaciones Técnicas de Construcción del Proyecto
- Informe Ambiental
- Informe Hidrotécnico
- Informe Geotécnico
- Informe de Pavimento
- Informe Geométrico
- Informe Estructural

## **APENDICE I. SERVICIOS E INSTALACIONES SOLICITADOS POR EL CONTRATANTE**

El Supervisor proporcionará y dispondrá de una organización de profesionales, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones físicas necesarias, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones.

La provisión de oficinas, mobiliario, transporte, equipos, sistemas de comunicación, fotocopiado, informática, topografía, laboratorios, equipos de protección-seguridad e higiene ocupacional (cascos, chaleco, conos, banderillas, etc.), avituallamiento y logística en general, etc., que requiera el Supervisor para cumplir con sus compromisos contractuales, será responsabilidad única de la firma consultora.

Todas las instalaciones de oficinas centrales y de campo, así como todo el personal de El Consultor deben estar ubicadas físicamente dentro y/o en las cercanías de la zona de influencia del Proyecto. El Oferente ganador cualquiera que sea y que establezca oficinas fuera de la ubicación señalada anteriormente, los costos y/o gastos que incurran por esa acción y el personal que asigne a la misma, será responsabilidad de el por lo tanto la Dirección de Recursos BCIE (DR-BCIE) no está en la obligación de reconocerle dichos gastos, ni permitirá que personal asignado al Proyecto sea ubicado en las instalaciones referidas en los períodos laborales establecidos para la supervisión de las obras.

## **APÉNDICE II. EQUIPOS Y ACCESORIOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El Consultor instalará un laboratorio debidamente certificado, a nivel de campo con todo el equipo e instrumental necesario, el cual dispondrá del personal técnico idóneo para llevar a cabo un adecuado y eficiente control de calidad, que garantice el fiel cumplimiento de las Especificaciones Técnicas en la ejecución o construcción de las obras, así como de los materiales a utilizarse en la misma.

Posteriormente, al Oferente Ganador se le verificará el laboratorio con todo el equipamiento instalado, según lo indicado en su Oferta Técnica. No se aceptarán instalaciones de laboratorios incompletos, durante el período de Pre-construcción.

También los Oferentes deberán discriminar en su Oferta técnica, el listado de todos y cada uno de los equipos y accesorios del laboratorio (\*\*), así como de las pruebas y/o controles de calidad que realizarán durante la ejecución del Proyecto por etapa y/o área, es decir, desde la etapa de los trabajos preliminares, movimiento de tierra, construcción obras de drenaje mayor y menor, subbase, base, carpeta de concreto hidráulico, etc.

### **NOTAS:**

(\*\*): Los oferentes deberán presentar una declaración jurada de que poseen todos y cada uno de los equipos y accesorios laboratorios, que les permitirán realizar los controles de calidad necesarios para el buen control de calidad de las obras a ejecutarse y de los materiales a utilizarse en la misma.

La no presentación de toda la información requerida en este apéndice o su presentación incompleta, ocasionará la pérdida de puntos en la evaluación tanto en los alcances de los servicios como en el Plan de Trabajo de la oferta Técnica que presenten los oferentes. La penalización será la disminución de dos puntos del puntaje final obtenido en los criterios de evaluación indicados anteriormente.

En el caso de los Oferentes que propongan la subcontratación de los servicios de laboratorio externo, deberán anexar junto con su oferta, una carta firmada entre el Representante Autorizado del Laboratorio y el Representante Legal de la empresa o APCA participante en la presente licitación, en la cual se comprometen a cumplir con lo indicado en la oferta y en el presente apéndice y no hacer cambio de subcontratista en el desarrollo de los trabajos. Esta carta deberá ser debidamente certificada por un abogado y notario público.