



**GOBIERNO DE COSTA RICA
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
(CONAVI)**

DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS

CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA

**“INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN
(CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO TEMPISQUE “LA
AMISTAD DE TAIWÁN”, RUTA NACIONAL NO. 18”**

GERENCIA DE CONTRATACIÓN DE VÍAS Y PUENTES

Ing. Catalina Herra Rodríguez

Ing. Mónica Moreira Sandoval

Ing. Edgar Manuel Salas Solís

Febrero, 2021

Tabla de contenido

Capítulo I	4
Condiciones Generales.....	4
1. Aspectos generales.....	4
2. Participantes.....	6
3. Objeto.....	6
4. Requisitos de admisibilidad.....	8
5. Reunión o visita de preoferta.....	11
6. Plazo de ejecución.....	12
7. Precio.....	14
8. Descuentos.....	17
9. Aplicación del renglón de pago 110.06 “Trabajo a costo más porcentaje”.....	18
10. Términos y vigencia de las ofertas.....	18
11. Impuestos.....	19
12. Documentos a aportar junto con la oferta.....	19
13. Evaluación de las ofertas.....	26
14. Forma de pago.....	38
15. Reajuste de precios.....	40
16. Aclaraciones, objeciones y modificaciones al cartel.....	44
17. Adjudicación parcial.....	45
18. Aplicación supletoria de la ley.....	45
19. Condiciones comunes de las garantías.....	45
20. Plazo para dictar el acto final.....	45
21. Contrato.....	46
22. Especies fiscales.....	47
23. Inicio del contrato.....	47
24. Presentación del programa de trabajo.....	49
25. Modificación contractual.....	50
26. Suspensión temporal del contrato.....	50
27. Obligaciones del contratista.....	51
28. Obligaciones complementarias del contratista.....	54
29. Defectos.....	56
30. Seguros.....	57
31. Subcontratación.....	58
32. Sanciones.....	59
33. Incumplimientos del contratista.....	60
34. Condiciones comunes a la rescisión y resolución del contrato.....	61
35. Condiciones generales para la prestación de los servicios objeto de esta contratación.....	61
36. Prórroga de la fecha prevista de terminación.....	62
37. Eventos compensables.....	62
38. Recepción y liquidación final o finiquito del contrato.....	63
39. Cesión del contrato.....	63
40. Veracidad de la información.....	64
41. Propiedad de los servicios contratados.....	64
42. Divergencias.....	64
43. Potestades y obligaciones de la unidad supervisora del contrato.....	64
44. Publicaciones.....	64
45. Bitácora digital para el control de proyectos.....	65

Capítulo II	66
Condiciones específicas.....	66
Términos de referencia técnicos.	66
Formularios	98
Anexo No. 1.....	107
Anexo No. 2.....	115
Anexo No. 3.....	120
Anexo No. 4.....	131
Anexo No. 5.....	135
Anexo No. 6.....	138
Anexo No. 7.....	143

Capítulo I

Condiciones Generales.

1. Aspectos generales.

- 1.1. El **CONAVI** por medio de la Dirección de Proveeduría Institucional, invita a las empresas consultoras de obras viales interesadas en participar en esta Contratación Directa Concursada, correspondiente al proyecto: “Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18” a presentar oferta, según se indica en este documento de requerimientos.

Esta contratación se promueve amparada en la autorización otorgada por la División de Contratación Administrativa de la Contraloría General de la República (CGR), oficio No. DCA-3742, de fecha 8 de octubre de 2020.

Contra este documento de requerimientos, podrá interponerse recurso de objeción, observando los plazos y formalidades del recurso de objeción de la licitación abreviada. Contra el acto de adjudicación, el que se declare infructuoso o desierto el concurso, se podrá interponer recurso de revocatoria, de acuerdo con el artículo No. 193 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa. Ambos recursos serán resueltos por la Administración.

Deberá contar con refrendo interno, según lo dispuesto en el artículo No. 17, del RLCA sobre el refrendo de las contrataciones de la administración pública.

- 1.2. El **CONAVI** realizará toda notificación relacionada con este procedimiento de contratación, por medio del Sistema Integrado de Compras Públicas (**SICOP**); por lo tanto, se les informa que la Dirección de Proveeduría Institucional del **CONAVI**, no entregará documentos en forma impresa (física: ventanilla única, correo electrónico. fax, u otro), asimismo, no se recibirán ofertas, aclaraciones, recursos de objeciones, recursos de revocatoria u otro documento en forma impresa (física: ventanilla única, correo electrónico. fax, u otro). Todo trámite relacionado con este proceso se deberá realizar mediante el SICOP. En caso de que algún oferente, adjudicatario o contratista presente documentos en forma impresa (física: ventanilla única, correo electrónico. fax, u otro), los mismos no serán tramitados ni incluidos en el SICOP por parte de la Proveeduría Institucional, ya que es responsabilidad del oferente realizar el trámite por medio de dicho sistema.

1.3. Firma digital de la oferta

- a. La oferta deberá ser firmada digitalmente, por quien tenga poder para ello y deberá cumplir con todos los requisitos, políticas de uso y procedimientos del SICOP, con normativa relacionada y demás lineamientos y manuales establecidos por la Dirección General de Administración de Bienes y Contratación Administrativa (DGABCA), en cuanto a la utilización de los medios electrónicos en **SICOP**, los cuales podrán ser consultados en la dirección electrónica www.sicop.go.cr; en el correo electrónico: call-center@sicop.go.cr; en el teléfono 1311, opción 3, o el 800 00 SICOP (74207). Asimismo, la DGABCA emitirá los lineamientos que sean necesarios a fin de realizar un proceso adecuado de recepción electrónica de ofertas. Los oferentes deberán revisar constantemente el sistema, a fin de mantenerse actualizados con la información necesaria para presentar su oferta.
- b. La persona que incluya la oferta en el expediente electrónico del **SICOP**, deberá tener la aptitud y capacidad de actuar (representante legal) o el que cuente con un poder y esté autorizado para firmar digitalmente la oferta (subir el poder al expediente electrónico), según lo dispuesto en el Artículo No. 63 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa (RLCA).
- c. En caso de aportarse poderes especiales, se requiere que estos cuenten con las especificaciones propias de cada mandato conforme la normativa vigente y el número correspondiente a la contratación en la que se participa y para la cual se otorga.

- 1.4. Para este concurso no se acepta la presentación de ofertas alternativas, de acuerdo con el Artículo No. 70 del RLCA.
- 1.5. Para financiar esta contratación se dispone de recursos provenientes del Presupuesto Ordinario del **CONAVI** para el año 2021. La Administración se compromete a incluir los fondos necesarios para amparar el financiamiento de esta contratación en forma oportuna.
- 1.6. El **CONAVI** se reserva el derecho de comprobar la exactitud y veracidad de los datos consignados en la oferta, en caso de que así lo decida.
- 1.7. El oferente podrá concurrir a través de representantes de casas extranjeras, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo No. 18 del RLCA.
- 1.8. Según el Artículo No. 8 “Decisión Inicial” del RLCA, los responsables del presente procedimiento son:

DIRECCIÓN DE PROVEEDURIA INSTITUCIONAL DEL CONAVI.

Licda. Carmen Madrigal Rímola.

Por la promoción del procedimiento de contratación y el seguimiento del expediente administrativo electrónico en el **SICOP**.

GERENCIA DE CONTRATACIÓN DE VÍAS Y PUENTES DEL CONAVI.

Ing. Edgar Manuel Salas Solís.

Por la preparación del documento de requerimientos de contratación y por la evaluación de admisibilidad, técnica y de razonabilidad de precios de las ofertas y como unidad supervisora del contrato en las etapas I y II.

GERENCIA DE GESTIÓN DE ASUNTOS JURÍDICOS DEL CONAVI.

MSc. Carlos Alberto Vega Segura.

Por la evaluación legal de las ofertas y la elaboración del contrato.

DIRECCIÓN DE FINANZAS DEL CONAVI.

Lic. José Rojas Monge.

Por evaluación financiera de las ofertas.

GERENCIA DE CONSERVACIÓN DE VIAS Y PUENTES DEL CONAVI.

Ing. Edgar Meléndez Cerda

Ing. Luis Fernando Artavia Sánchez, Director Región Chorotega

Por el suministro de las cantidades, la descripción de los trabajos a realizar, estimación preliminar, especificaciones técnicas y la ejecución del proyecto (unidad supervisora del contrato de la Etapa III).

- 1.9. Las modificaciones, prórrogas y aclaraciones al Documento de Requerimientos se presentarán ajustadas a lo establecido en el Artículo No. 60 del RLCA, y a lo establecido en el Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP).
- 1.10. Evaluación y adjudicación de las ofertas.
 - 1.10.1. La evaluación de las ofertas estará a cargo de:
 - Un representante de la Dirección de Contratación de Vías y Puentes del **CONAVI**.
 - Un representante de la Dirección de Costos de Vías y Puentes del **CONAVI**.
 - Un representante de la Gerencia de Gestión de Asuntos Jurídicos del **CONAVI**.
 - Un representante de la Gerencia de Adquisiciones y Finanzas del **CONAVI**.

- 1.10.2. La evaluación de las ofertas en que se soporta la recomendación de adjudicación de esta contratación, se hará de conformidad con el procedimiento de evaluación establecido en el presente documento.
- 1.10.3. El Consejo de Administración del CONAVI dictará el acto de adjudicación de la contratación a favor de la empresa elegida, tomando como referencia las evaluaciones realizadas por las dependencias indicadas en el Aparte No. 1.10.1, y la recomendación emitida por la Comisión de Recomendación de Adjudicaciones de CONAVI, de conformidad con lo establecido en el Artículo No. 87 y 100 del RLCA.

2. Participantes.

- 2.1. Podrán contratar con la Administración las personas jurídicas, nacionales o extranjeras, en forma individual o en consorcio -no se aceptan ofertas conjuntas-, que cuenten con plena capacidad de actuar, que no tengan impedimento por alguna de las causales de incapacidad para contratar con la Administración y que demuestren su idoneidad legal, financiera y técnica, según el objeto a contratar, de conformidad con el Artículo No. 16 del RLCA. Ver Formularios Nos. 1 y 2. **Cuando se oferte en consorcio, la oferta deberá presentarse en el SICOP con el nombre del consorcio y no como uno de sus miembros.**
- 2.2. Cuando el oferente fuere extranjero se entiende sometido a las leyes y a los tribunales de la República de Costa Rica, en todo lo concerniente a los trámites y ejecución del contrato, deberá incorporar una declaración jurada de someterse a la jurisdicción y tribunales nacionales para todas las incidencias que de modo directo o indirecto puedan surgir del contrato, así como la renuncia expresa a su jurisdicción, de conformidad con el Artículo No. 64 del RLCA.
- 2.3. La participación de oferentes extranjeros se regirá por el principio de reciprocidad, según el cual a ellos, se les brindará el mismo trato que reciban los nacionales en el país de origen de aquellos, de conformidad con el Artículo No. 5 de la Ley de Contratación Administrativa, en adelante LCA.

3. Objeto.

El objeto de esta contratación es contratar una persona jurídica, con capacidad técnica, financiera y legal para llevar a cabo Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18, de conformidad con los términos del presente documento. En el Capítulo II “Condiciones específicas”, se describen la naturaleza y los alcances de los trabajos objeto de esta contratación.

El trabajo a realizar se divide en 3 (tres) etapas:

- Etapa I: Diagnóstico de la condición actual de ambas estructuras (inspección detallada).
- Etapa II: Propuesta de la intervención a realizar y el diseño de las obras.
- Etapa III: Ejecución de la Intervención (construcción).

Lo anterior de conformidad con los términos del presente documento y con la normativa y manuales vigentes, entre ellos se pueden citar –sin limitarse- los siguientes:

- Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes (CR-2010). Cualquier mención de este manual en el presente documento se entiende como última versión vigente.
- Ley de Construcciones y su reglamento.

- Especificaciones de Diseño de Puentes de Carreteras AASHTO LRFD 2012 ó última versión vigente.
- Manual de Especificaciones Generales para la Conservación de Caminos, Carreteras y Puentes (MCV-2015).
- Manual de construcción de carreteras, caminos y puentes MC-83.
- Manual de construcción de carreteras, caminos y puentes de Costa Rica (MC-2002).
- Manual de materiales, normas, diseño y especificaciones, Disposición MN-02-2001. Renglones de pago, Conservación Vial.
- Código de cimentaciones de Costa Rica (CCCR).
- Código sísmico de Costa Rica 2010 (CSCR) o última versión vigente.
- Seismic Retrofitting Manual for Highway Structures: Part 1-Bridges (Publication No. FHWA-HRT-06-032). Federal Highway Administration (FHWA).
- Lineamientos para el diseño sismorresistente de puentes 2014, del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.
- Última versión de las circulares relacionadas con ingeniería hidráulica de la Administración Federal de Carreteras (FHWA), Departamento de Transportes de los Estados Unidos e Instituto Nacional de Carreteras (NHI). Cabe mencionar las circulares HEC-11, HEC-14, HEC-18, HEC- 20, HEC-23, HDS-1, HDS-2, HDS-4, HDS-5, entre otras, las cuales son de libre acceso en la página web de dicha entidad (www.fhwa.dot.gov).
- Normas y Diseños para la Construcción de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Plan Vial.
- Ley No. 7600. Ley de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.
- Las normas para la colocación de dispositivos de seguridad para protección de obras.
- Decreto Ejecutivo No. 31363-Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) del 02 de junio de 2003 (Reglamento de circulación de por carreteras con base en el peso y las dimensiones de los vehículos de carga) modificado mediante Decreto N° 35208-MOPT-J-MEIC de 23 de setiembre de 2003.
- Manual centroamericano de dispositivos uniformes para el control del tránsito (SIECA).
- Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial (SIECA).
- Especificaciones de la Secretaria de Integración Económica Centroamericana (SIECA).
- Planos o esquemas -en caso de existir- y demás disposiciones contractuales.
- Manual para el desarrollo de proyectos de infraestructura desde la óptica de la seguridad vial, en la formulación y ejecución de las obras públicas pertinentes, contratadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes y por el Estado costarricense (Decreto Ejecutivo No. 37347-MOPT).
- Manual SCV: Guía para el análisis y diseño de seguridad vial de márgenes de carreteras, Universidad de Costa Rica. Valverde G. (2011).
- La Norma “AASHTO LRFD Bridge Design Specifications”, de la American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), Edition 2005 o última vigente.
- Decreto Ejecutivo No. 31363-Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) del 02 de junio de 2003 (Reglamento de circulación de por carreteras con base en el peso y las dimensiones de los vehículos de carga) modificado mediante Decreto N° 35208-MOPT-J-MEIC de 23 de setiembre de 2003.
- Manual de Diseños Estándar para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes de Costa Rica (DE-2010) o última versión.
- Última versión de las circulares relacionadas con ingeniería hidráulica de la Administración Federal de Carreteras (FHWA), Departamento de Transportes de los Estados Unidos e Instituto Nacional de Carreteras (NHI). Cabe mencionar las circulares HEC-11, HEC-14, HEC-18, HEC-20, HEC-23, HDS-1, HDS-2, HDS-4, HDS-5, entre otras, las cuales son de libre acceso en la página web de dicha entidad (www.fhwa.dot.gov).

- Reglamentación Técnica para Diseño y Construcción de Urbanizaciones, Condominios y Fraccionamientos, del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, con fecha de julio del 2007 o última versión vigente.
- Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones, del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, última versión vigente.
- Normas y Diseños para la Construcción de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Plan Vial.
- Tomo de disposiciones para la construcción y conservación vial MOPT-CONAVI, para control de calidad de materiales y procedimientos constructivos.
- Las especificaciones técnicas contenidas en el presente documento de requerimientos.
- Planos o esquemas -en caso de existir- y demás disposiciones contractuales.

Nota: Cualquier mención de la normativa y manuales antes indicados se entiende como última versión vigente.

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

4. Requisitos de admisibilidad.

- 4.1. En el presente procedimiento de contratación no se permitirá la presentación de ofertas conjuntas; solamente se admitirán ofertas individuales o en consorcio. Formularios Nos. 1 y 2.
- 4.2. Experiencia del oferente y experiencia y formación del personal requerido.

Para participar en el presente procedimiento de contratación, se requiere que se cumplan las condiciones indicadas a continuación:

La evaluación de la siguiente experiencia (oferente y personal), se realizará a nivel de evaluación de ofertas):

- a. El oferente (empresa) deberá contar con una experiencia mínima de:
 - Diseño (puede ser rehabilitación) de no menos de 2 (dos) puentes vehiculares, de más de un tramo, con una longitud total mínima de 250,00 (doscientos cincuenta) metros cada uno.
 - Análisis, diseño o rehabilitación de no menos de 1 (un) puente vehicular atirantado.
 - Construcción (puede ser ejecución de rehabilitación) de no menos de 3 (tres) puentes vehiculares de 100 (cien) metros cada uno.

Formulario Nos. 3 y 4.

Con la finalidad de propiciar una mayor participación de oferentes en esta contratación, el CONAVI aceptará la experiencia en diseño estructural de puentes obtenida por el ingeniero estructural propuesto en la oferta como la experiencia del oferente, siempre y cuando indique mediante declaración jurada, la dedicación exclusiva con este oferente para el objeto de esta contratación.

El personal técnico y profesional deberá contar con la experiencia mínima indicada en la Tabla No. 4.2.a. siguiente. En caso de que una persona ejecute más de 1 (una) actividad simultáneamente, deberá quedar claramente consignado en la oferta y deberá satisfacer independientemente los requisitos de experiencia para cada una de ellas.

**CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA
“INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO
TEMPISQUE “LA AMISTAD DE TAIWÁN”, RUTA NACIONAL NO. 18”.**

Tabla No. 4.2.a Etapas I y II		
Descripción del profesional	Cantidad de proyectos	Experiencia mínima solicitada
Ingeniero civil con experiencia en diseño estructural de puentes vehiculares y drenajes mayores.	3 (tres)	a. Diseño (puede ser rehabilitación) de no menos de 2 (dos) puentes vehiculares, de más de un tramo, con una longitud total mínima de 250,00 (doscientos cincuenta) metros cada uno (*). b. Análisis, diseño o rehabilitación de no menos de 1 (un) puente vehicular atirantado.
Ingeniero civil con experiencia en costos, normas y especificaciones en proyectos viales.	3 (tres)	Elaboración de especificaciones y presupuestos para proyectos de obra vial, de conformidad con especificaciones del CR-2010 o CR-77 con costo igual o mayor a ₡100.000.000,00 (cien millones de colones).
Geodesta o Topógrafo con experiencia en estudios de deformación.	3 (tres)	5 (cinco) años de experiencia y al menos 3 (tres) proyectos de estudios de deformación de estructuras similares a puentes o superiores.

(*) Para acreditar la experiencia en diseño de puentes del punto a, el profesional propuesto debe haber sido el responsable principal por el diseño final de proyectos para construcción o rehabilitación de puentes vehiculares. No se aceptarán anteproyectos, diagnósticos ni revisiones. No se aceptará la experiencia en diseño de pasos de tuberías. La Administración se reserva el derecho de corroborar la veracidad de la información brindada por los medios que considere pertinentes.

- b. La evaluación de la siguiente experiencia (personal de la etapa constructiva), se realizará, por la unidad supervisora de la etapa constructiva (Gerencia de Conservación de Vías y Puentes), a nivel de reunión de preconstrucción:**

Tabla No. 4.2.b Etapa III	
Descripción del profesional	Experiencia mínima solicitada (*)
Ingeniero civil (director técnico) con experiencia en construcción de puentes.	Haber participado como ingeniero de proyecto (director técnico o residente), en la construcción o rehabilitación de al menos 5 (cinco) o más puentes vehiculares, de una longitud de 100,00 (cien) metros cada uno.
Ingeniero civil (ingeniero residente) con experiencia en construcción de puentes.	Haber participado como ingeniero de proyecto (director técnico o residente), en la construcción o rehabilitación de al menos 3 (tres) o más puentes vehiculares, de una longitud de 100,00 (cien) metros cada uno.
Superintendente o capataz con experiencia en construcción de obras viales.	3 (tres) años o 5 (cinco) años
Consultor de calidad.	5 (cinco) años (*)
Regente ambiental y salud ocupacional (ingeniero civil o ingeniero en construcción y/o hidrogeólogo o en su defecto profesional en hidrología y/o geología).	5 (cinco) años
Topógrafo con experiencia en levantamientos de detalles y establecimiento de niveles en obras viales.	10 años (diplomado) o 5 años (bachillerato o licenciatura).

(*) Se aceptará la presentación de capataz de obra (empírico), siempre y cuando cuente con una experiencia mínima de 5 (cinco) años en las actividades indicadas.

Para el personal de la Etapa III, el director técnico y el ingeniero residente se evaluarán por cantidad de obra ejecutada (como en el caso del oferente); mientras que el superintendente o capataz, el consultor de calidad y el topógrafo se evaluarán por tiempo laborado. En caso de que una persona ejecute más de 1 (una) actividad simultáneamente, deberá quedar claramente consignado en la oferta y deberá satisfacer independientemente los requisitos de experiencia para cada una de ellas.

- c. Para efectos de evaluación de la experiencia del oferente y del personal profesional y técnico, se aplicarán las siguientes consideraciones:
- La evaluación de la experiencia del oferente y del personal profesional y técnico indicado en el Aparte 4.2.a y tabla No. 4.2.a, se realizará a nivel de revisión de ofertas y la del personal profesional y técnico indicado en el Aparte No. 4.2.b y tabla No. 4.2.b, se realizará, por la unidad supervisora de dicha etapa, en la reunión de preconstrucción, para estos últimos, a nivel de oferta únicamente debe presentarse la declaración jurada indicada en el Aparte No. 12 del presente documento de requerimientos.

**CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA
“INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO
TEMPISQUE “LA AMISTAD DE TAIWÁN”, RUTA NACIONAL NO. 18”.**

- Se contabilizará únicamente a partir de la debida inscripción y durante los periodos en que se encuentre habilitada la empresa y los profesionales ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) u otra agrupación gremial en caso de oferentes extranjeros.
 - Se contabilizará la experiencia adquirida desde el 01 de enero de 2001 a la fecha de apertura de las ofertas (la experiencia adquirida con anterioridad no será considerada).
 - Se aclara y reitera que como es práctica usual del **CONAVI**, la valoración de la experiencia (del personal profesional y técnico) se hará considerando únicamente los plazos (expresados en meses) en que se ha trabajado en actividades semejantes al objeto contractual (Formularios Nos. 3 y 4) y no se considerará la experiencia acumulada en un mismo periodo de tiempo (no así para la cuantificación de la experiencia del oferente, por tratarse de cantidades de obra). Se deberá indicar mes y año de inicio y finalización de los proyectos en los que participó.
 - El **CONAVI** se reserva el derecho de comprobar la exactitud y veracidad de los datos consignados en la oferta, en caso de que así lo decida. De conformidad con lo dispuesto en el Artículo No. 4 de la LCA y el Artículo No. 56 de su reglamento, en caso de requerirse certificaciones de experiencia emitidas por el cliente, se exime a los oferentes de aportar certificaciones relativos a la experiencia positiva que haya sido generada en la propia entidad o que consten en los archivos de este Consejo, para lo cual será obligación del oferente señalar de manera clara la experiencia que solicita le sea reconocida y en cual expediente administrativo consta, indicando el número y nombre de la contratación.
- d. La formación profesional mínima solicitada para el personal requerido en esta contratación, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla No. 4.2.c.		
Descripción del profesional	Cantidad requerida	Escolaridad mínima Solicitada
Etapas I y II		
Ingeniero civil con experiencia en diseño estructural de puentes vehiculares y drenajes mayores.	1	Licenciatura
Ingeniero civil con experiencia en costos, normas y especificaciones en proyectos viales.	1	Licenciatura
Geodesta o Topógrafo con experiencia en estudios de deformación.	1	Licenciatura
Etapa III		
Ingeniero civil (director técnico) con experiencia en construcción de puentes.	1	Licenciatura
Ingeniero civil (ingeniero residente) con experiencia en construcción de puentes.	1	Licenciatura
Superintendente o capataz con experiencia en construcción de puentes.	1	Técnico o empírico (*)
Consultor de calidad.	1	Licenciatura
Topógrafo con experiencia en levantamientos de detalles y establecimiento de niveles en obras viales.		Licenciatura, Bachillerato, diplomado (**)
Regente ambiental y salud ocupacional (ingeniero civil o ingeniero en construcción y/o hidrogeólogo o en su defecto profesional en hidrología y/o geología).	1	Licenciatura(***)

(*) Se aceptará la presentación de capataz de obra (empírico), siempre y cuando cuente con una experiencia mínima de 5 (cinco) años en las actividades indicadas.

(**) Se aceptará la presentación de un técnico en topografía con grado académico de diplomado o equivalente, siempre y cuando cuente con una experiencia mínima de 10 (diez) años en las actividades indicadas.

(***) Regente ambiental y salud ocupacional: deberá ser ingeniero civil y/o hidrogeólogo o en su defecto profesional en hidrología y/o geología, con grado académico mínimo de licenciatura, con la experiencia mínima de 5 (cinco) años (después de su incorporación al CFIA, Colegio de Geólogos u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros) en las actividades que se especifican en el Anexo 7. Dicho profesional deberá estar inscrito en el Registro de Consultores de la SETENA, por lo que deberá aportar la certificación de inscripción correspondiente y vigente, dicha certificación se debe presentar de acuerdo a lo indicado en el Aparte No. 12.18 de este Documento de Requerimientos.

Se aclara que, para efectos de esta contratación, se acepta en igualdad de condiciones los profesionales en ingeniería civil con grado académico de “licenciatura” a los profesionales del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) durante el periodo comprendido entre 1973 y 1990 (01 de enero de 1990), que posean el título de “bachillerato”. Para aquellos graduados del ITCR posteriores al año 1990 (01 de enero de 1990), se exigirá el grado académico de “licenciatura”.

e. Coordinador

Para esta contratación, se requiere la participación de 1 (un) coordinador del contrato por parte del contratista (que puede ser uno de los profesionales propuestos), **para las Etapas I y II**. La presentación de este profesional será un requisito de admisibilidad de la oferta, por lo tanto, no será sujeto de evaluación. La función principal de este “coordinador” será relacionarse con la unidad supervisora del contrato y será el único interlocutor válido ante la Administración. Este profesional deberá tener una formación académica mínima de licenciatura en ingeniería civil y una experiencia mínima de 7 (siete) años acumulados en cualquiera de las actividades indicadas en las tablas anteriores. El coordinador podrá realizar simultáneamente cualquier otra actividad en el contrato, situación que deberá ser claramente indicada por el oferente en su propuesta, el coordinador debe tener dominio en el idioma español.

Para esta contratación no se establece como requisito de admisibilidad, personal técnico (dibujo, cálculo, trabajo de campo, etcétera); no obstante, el contratista deberá contar con éste durante la ejecución del contrato, en número y calidad que garantice el correcto y oportuno cumplimiento del objeto contractual.

- 4.3. El oferente deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Ley del Sistema Nacional de Calidad, Ley No. 8279. El oferente o en su defecto el organismo responsable de la realización de los muestreos, ensayos y pruebas de laboratorio -en caso de que se recurra a la subcontratación-, necesarios para ejecutar esta contratación, deberá contar con la acreditación del Ente Costarricense de Acreditación (ECA), según lo establece la Ley No. 8279 (cuando así corresponda); convirtiéndose este aspecto en un requisito de admisibilidad de la oferta, por lo tanto, no será sujeto a evaluación. Se deberá presentar en la oferta documentación que demuestre que se encuentra acreditado ante el ECA.
- 4.4. El oferente deberá suministrar junto con su oferta, el precio unitario y el monto de cada uno de los rubros correspondientes a la inspección, diseño de la intervención (servicios profesionales) y construcción de la misma, por lo que la omisión de cualquier rubro en la cotización, acarreará la exclusión de la oferta.
- 4.5. El oferente deberá adjuntar los sumarios correspondientes a la Etapa I y II (Inspección y diseño de la intervención) y Etapa III Construcción de la intervención (Formulario No. 6) acompañados por el desglose de precio de rubros de diseño, resumen general de estructura de costos de diseño y construcción y memorias de cálculo de renglones de construcción (Formularios Nos. 7, 8 y 9), documentos que serán incorporados al expediente administrativo y utilizados por la Administración para la verificación de los precios unitarios de cada renglón de pago (estudio de razonabilidad de precios de la oferta).
- 4.6. El oferente deberá desglosar su oferta en los elementos indicados en el Aparte No. 15, Reajustes de Precios, del presente documento.

5. Reunión o visita de preoferta.

- 5.1. Para esta contratación, se programará una reunión preoferta de manera virtual para analizar los términos de referencia de esta contratación y aclarar dudas de las actividades a realizar.

Queda a criterio del oferente visitar por su cuenta, el sitio del proyecto y ante cualquier consulta, la misma será remitida a través del sistema SICOP.

La omisión de las actividades anteriormente indicadas -que no tienen carácter obligatorio- no le exime de la responsabilidad de incluir toda la información que sea necesaria a fin de preparar la oferta y celebrar el contrato, aun cuando la Administración determine que no es de consideración efectuar dicha visita.

- 5.2. El oferente acepta que, además, del Documento de Requerimientos, de los planos (si hubiera) y del resto de documentos de contratación, existen otros elementos, actividades y costos que forman parte de la práctica común dentro de la ingeniería civil, por lo que al someterse la oferta, tales elementos están contenidos en ella. No se considerará trabajo extra ni se autorizará pago adicional, por aquellas condiciones no expresamente indicadas, pero fácilmente visibles o razonablemente previsibles de un análisis exhaustivo de los documentos de la contratación y del sitio de los trabajos.

6. Plazo de ejecución.

- 6.1. Para la Etapas I y II (inspección detallada y diseño) y III (construcción), se establecen los siguientes plazos de ejecución:
- Inspección detallada y diseño (Etapa I y II): 245 días naturales.
 - Construcción (Etapa III): 273 días naturales.

Como se observa en la viñeta anterior, se establece un plazo de 518 días naturales. No se considerarán dentro del plazo de ejecución, los días no laborables por malas condiciones climáticas o eventos compensables, entendidos éstos como causales eximentes de responsabilidad sustentados en caso fortuito, fuerza mayor o hecho de la propia Administración

El plazo se entenderá equivalente a 18 (dieciocho) meses, únicamente para efectos de la presentación de la garantía de cumplimiento.

- 6.2. Para esta contratación el horario de trabajo será diurno. Se debe procurar, en lo posible, ubicar cualquier equipo y/o maquinaria dentro de los límites del terreno donde se desarrollarán los trabajos (fuera de la calzada). En caso de requerirse un cierre total (de acuerdo con la intervención requerida), para realizar alguno de los estudios técnicos o la intervención, debe procurarse que el mismo se realice en el menor tiempo posible y con previa aprobación por parte de la Unidad supervisora.
- 6.3. El trabajo deberá realizarse en forma continua, sin ninguna interrupción y en el caso de que la unidad supervisora del contrato, detecte atrasos debido a deficiencias en la organización y/o programación del contratista, que impidan el cumplimiento del programa de trabajo aprobado, se exigirá el trabajo durante los 7 (siete) días de la semana, incluyendo sábados, domingos y días feriados.
- 6.4. El oferente deberá presentar el programa de trabajo y el cronograma de estimación de pagos junto con la oferta, de conformidad con el Artículo No. 3, incisos Nos. 18, 33 y 34 del Reglamento de Reajustes en Contratos de Obra Vial, Decreto Ejecutivo No. 33114-MEIC y sus reformas, publicadas en el Diario Oficial La Gaceta Nos. 139 y 20 de fechas 19 de julio de 2006 y 27 de enero de 2012 (Decretos Nos. 33218-MEIC y 36943-MEIC), respectivamente.

Etapas I y II (Inspección detallada y diseño)

- 6.5. El plazo para la inspección detallada (Etapa I) y para el diseño de la intervención (Etapa II), indicado en el Aparte No. 6.1 anterior, deberá incluir el tiempo necesario para la elaboración de los informes de avance e informe final, contado a partir de la comunicación de la “orden de inicio”, así como los 10 (diez) días naturales para que el contratista efectúe las correcciones o aclaraciones – si fueran necesarias- luego de la revisión de los informes.
- 6.6 Se entregarán 4 (cuatro) informes en la Ventanilla Única del CONAVI:
1. Primer informe: Informe de Avance No. 1 “Diagnóstico de la condición actual (inspección detallada) y topografía”. Se pagará el 35% (treinta y cinco por ciento) del monto total del contrato.
 2. Segundo informe: Informe de Avance No. 2 “Propuesta de Intervención a realizar en la estructura”. Se pagará el 15% (quince por ciento) del monto total del contrato.
 3. Tercer informe: Informe de Avance No. 3 “Diseño de las obras de intervención (diseño final), especificaciones, planos constructivos, entre otros”. Se pagará el 35% (treinta y cinco por ciento) del monto total del contrato.
 4. Cuarto informe: Informe de Avance No. 4 “Presupuesto final y memorias de cálculo”. Se pagará el 15% (quince por ciento) del monto total del contrato.

Con base en el plazo total para las Etapas I y II, el cual es de 245 (doscientos cuarenta y cinco) días naturales, los informes de avance se deberán entregar en las fechas propuestas por el contratista de acuerdo a su metodología de trabajo, sin embargo, debe respetarse lo siguiente: el primer informe deberá entregarse al menos 130 (ciento treinta) días naturales previo a la finalización del plazo contractual determinado para las Etapas I y II; el segundo informe deberá entregarse al menos 95 (noventa y cinco) días naturales previos a la finalización del plazo contractual determinado para las Etapas I y II; el tercer informe deberá entregarse al menos 30 (treinta) días naturales previos a la finalización del plazo contractual determinado para las Etapas I y II y el cuarto informe deberá entregarse al menos 15 (quince) días naturales previos a la finalización del plazo contractual determinado para las Etapas I y II (ver aparte No. 2.2 del Capítulo II).

Para la revisión de cada uno de estos informes, la unidad supervisora del contrato emitirá una “orden de servicio” para suspender el plazo contractual, mientras se realizan la revisión de cada documento. Una vez concluida esta actividad, se confeccionará orden de servicio para reanudar todas las actividades del proyecto y se establecerán 10 (diez) días naturales para que el contratista realice las correcciones – de requerirse – a los informes de avance. Estos plazos rigen a partir del día siguiente a la notificación correspondiente por parte de la unidad supervisora del contrato y forman parte del plazo de ejecución; el incumplimiento de estos plazos dará lugar a la aplicación de sanciones y/o a la resolución contractual, según sea el caso (Ver Aparte No. 32).

Estos plazos rigen a partir del día siguiente a la notificación correspondiente por parte de la unidad supervisora del contrato y forman parte del plazo de ejecución; el incumplimiento de estos plazos dará lugar a la aplicación de sanciones y/o a la resolución contractual, según sea el caso (Ver Aparte No. 32).

El contratista podrá presentar una única corrección a cada informe, que deberán contener y satisfacer todas las observaciones realizadas por la unidad supervisora del contrato; en caso de que el contratista haga caso omiso a cualquiera de las observaciones realizadas al diseño y debido a esto, deba realizar una segunda corrección, se aplicarán sanciones según se especifica en el Aparte No. 32 del presente Documento de Requerimientos. Para segundas correcciones (o más), el contratista contará con un plazo máximo de 5 (cinco) días naturales para efectuar las correcciones omitidas. En el caso del informe de avance No. 4, si después de realizada una segunda corrección, persisten las deficiencias (errores, incongruencias, carencias, etc), se podrá iniciar la resolución contractual.

Una vez aprobado el informe No. 3, el contratista debe tramitar el visado de los planos ante el Colegio de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), para obtener el respectivo visado. Una vez aprobado este informe, el contratista tiene 3 (tres) días hábiles, para presentar copia de la boleta de ingreso ante el CFIA. Esto se hará en paralelo con la elaboración y presentación del informe de avance No. 4. Es responsabilidad del contratista completar el proceso de visado de planos ante el CFIA.

Una vez que la Administración dé por satisfechas todas las inquietudes y correcciones, procederá a notificar al contratista la aprobación del informe de avance No. 4, para que en un plazo máximo de 2 (dos) días naturales, presente la versión final con las correcciones y aclaraciones pertinentes, en esta versión final deben presentarse los planos con el visado del CFIA.

Etapa III (Construcción)

6.7 Durante la etapa constructiva (Etapa III), el contratista deberá minimizar el tiempo de cierre total del tránsito vehicular, para reducir al máximo, la afectación causada.

7. Precio.

7.1. El precio de la oferta deberá cotizarse preferiblemente en colones costarricenses (₡) para cada uno de los renglones de pago objeto de esta contratación, de conformidad con lo establecido en los Artículos Nos. 25, 26, 27 y 30 del RLCA. El precio que se indique se utilizará para aplicar la metodología de evaluación y para efectuar los pagos en la ejecución contractual. La Administración pagará por informe aprobado, en el caso de la Etapa I y II, o por cantidades aprobadas y efectivamente colocadas, en el caso de la Etapa III.

7.2. En general, los precios cotizados para cualquiera de los rubros o renglones de pago requeridos en este concurso estarán compuestos por un precio unitario “sin impuesto al valor agregado (IVA)”; pues dicho valor se verá reflejado en la columna “IVA” de los sumarios de cantidades de cada etapa. En virtud de lo anterior, las memorias de cálculo deberán construirse sin el impuesto al valor agregado en sus diferentes insumos, es decir, el oferente deberá incluir costos sin impuesto al valor agregado. Lo anterior no implica que el contratista estará exento del pago de impuestos (IVA) y otros. El CONAVI se reserva el derecho de comprobar la exactitud y veracidad de los datos consignados, así como de solicitar información de respaldo.

El oferente deberá presentar de manera obligatoria el desgloce de precio total (en el caso de los rubros de diseño) y la estructura de precios y las memorias de cálculo (en el caso de renglones de pago de construcción), debiendo considerar la maquinaria, mano de obra y materiales para su ejecución; documentos que deberán ser incorporados al expediente digital y serán utilizados únicamente para efectos de realizar el estudio de razonabilidad de los precios (comparación con los precios de la Administración, determinados una vez que se haya efectuado la recepción de ofertas), que consistirá en el estudio de los precios unitarios ofrecidos de aquellas ofertas que resulten admisibles al concurso, con el fin de determinar si los precios unitarios son ruinosos, razonables o excesivos, de conformidad con el Artículo No. 30 del RLCA y lo indicado en el Aparte No. 13.

En caso que aplique, el rubro de materiales, el oferente deberá contemplar el factor de “hinchamiento” en los materiales granulares a utilizar; así también la cantidad necesaria de agua potable a utilizar. En el caso de que ésta sea comprada, el oferente deberá contemplar su costo en la memoria de cálculo correspondiente, en su defecto, deberá aportar contrato o convenio, sea público o privado, en la que se autorice el aprovechamiento de la misma durante la ejecución contractual.

Los rubros de señalamiento vial y seguridad, control de calidad, botaderos, canon de extracción de materiales, etc., deberán ser asumidos por el oferente como un costo indirecto, por lo que no deben indicarse explícitamente en la memoria de cálculo. Se indica que si las memorias de cálculo que deben presentar incumplen con alguno de los aspectos antes mencionados (maquinaria y/o equipo, mano de obra y materiales) será descalificada.

Todos los documentos deberán ser incorporados al expediente digital y serán utilizados únicamente para efectos de realizar el estudio de razonabilidad de los precios (comparación con los precios de la Administración, determinados una vez que se haya efectuado la recepción de ofertas), que consistirá en el estudio de los precios unitarios ofrecidos de aquellas ofertas que resulten admisibles al concurso, con el fin de determinar si los precios unitarios son ruinosos, razonables o excesivos, de conformidad con el Artículo No. 30 del RLCA y lo indicado el Aparte No. 13. No se aceptarán precios ruinosos ni excesivos. Estos deberán ser acordes con los precios de la Administración y el alcance del presente concurso.

- 7.3. El oferente está obligado a cotizar la totalidad de las actividades a realizar en el contrato y descritas en el sumario de cantidades (tanto de inspección y diseño, como de construcción). El oferente indicará los precios globales cuando así se tipifique y/o precios unitarios, según se requiera, con una precisión de 2 (dos) decimales.
- 7.4. El **CONAVI** verificará que los sumarios de las ofertas que se hayan establecido como admisibles, no contengan errores (aritméticos o de aspectos exigidos por el documento de requerimientos) y si los hubiere, procederá a corregirlos de la siguiente manera:
- a. Cuando haya diferencia entre los montos indicados en números y en letras, prevalecerán los indicados en letras. Salvo en casos de errores materiales evidentes, en cuyo caso prevalecerá el valor real, de conformidad con lo señalado en el Artículo No. 25 del RLCA.
 - b. Cuando haya diferencia entre el precio unitario y el precio total del renglón de pago, prevalecerá el precio unitario, corrigiéndose de esta manera el precio total ofertado. El valor unitario prevalecerá sobre el precio global.
 - c. Cuando haya diferencia entre la cantidad ofertada y la cantidad cartelaria, prevalecerá la cantidad cartelaria, corrigiéndose de esta manera la cantidad ofertada y consecuentemente el precio total ofertado.
 - d. Cualquier precio unitario que unitario y cantidad consignada en la oferta, que cuente con más de 2 (dos) decimales, será redondeado a la centésima más próxima.
 - e. En caso de ser necesario, el **CONAVI** corregirá cualquier error aritmético que exista en el sumario de cantidades (presentado por el oferente).
- 7.5. En el caso de que el oferente cotice en 0 (cero) el precio unitario del renglón de pago o no lo cotice del todo en su oferta, se tornará ilegible la oferta para todos los efectos.
- 7.6. Los precios unitarios que contenga la oferta son firmes, definitivos e invariables.

Únicamente se permitirán variaciones en las cantidades de aquellos renglones de pago que se vean afectados producto de los resultados de los estudios básicos/inspección detallada que se realicen. Adicionalmente, se podrán realizar modificaciones por motivo de seguridad de obra, siempre que exista un sustento técnico avalado por la Administración.

Dadas las características de esta contratación, para cualquier variación de precio y/o plazo, se debe realizar el trámite de aprobación ante la Contraloría General de la República.

Los pagos que realice la Administración durante la Etapa de Construcción se basarán en el precio unitario de oferta y en caso de modificaciones al diseño final de la obra, (producto de los estudios e inspección, indicados anteriormente), se tomará como base las cantidades aprobadas en la Etapa II y el costo del precio unitario de los renglones nuevos creados de conformidad con el párrafo anterior, y que tengan la aprobación de la unidad supervisora.

- 7.7. Las ofertas deberán cotizarse de conformidad con lo establecido en el Capítulo IV, sección primera “Precio” del RLCA.
- 7.8. De conformidad con el Artículo No. 25 del RLCA, se tendrán por incluidos en el precio unitario los impuestos, tasas y aranceles de importación, así como los impuestos locales diferentes del IVA. Se reitera, en el caso del IVA, este se verá reflejado en la columna “IVA” de los sumarios de cantidades de cada etapa, y por ende en el precio total.

Renglones de pago de Etapas I y II

- 7.9 Para los rubros de inspección y diseño, el precio deberá incluir el suministro de todos los recursos necesarios, tales como honorarios, gastos de alimentación, gastos de transporte, tiempo de traslado y reproducción de documentos y cualquier otro elemento en que incurra el contratista para cumplir con el contrato.
- 7.10 Se deberá adjuntar en la oferta, el desglose de precio (Formulario No. 7) en los siguientes elementos de costos: honorarios (insumos-costo directo), honorarios (mano de obra-costo directo) y gastos administrativos (administración-costo indirecto); también deberá indicar el porcentaje de utilidad a obtener en esta contratación, elemento que no es reajutable.

Reglones de Etapa III

- 7.11 De conformidad con el Artículo No. 26 del RLCA, para cada renglón de pago se deberá adjuntar, la estructura de precios desglosada en: costos fijos, repuestos, combustibles, lubricantes, llantas, mano de obra, materiales, imprevistos, administración (insumos y mano de obra) y utilidad, en porcentajes y montos con relación al precio unitario ofrecido para cada renglón de pago y con relación al precio unitario para cada renglón de pago. (Formularios Nos. 6, 8 y 9). La memoria de cálculo deberá ser presentada según el Formulario No. 8.

La estructura de precios se presentará con base en brigadas debidamente balanceadas con las que se estimó el presupuesto. Las memorias de cálculo deberán ser presentadas por renglón de pago junto con la oferta original y serán de uso exclusivo de la Administración.

Se deberá adjuntar en la oferta, la estructura de precios desglosada en los siguientes elementos de costos: honorarios (insumos-costo directo), honorarios (mano de obra-costo directo) y gastos administrativos (administración-costo indirecto); también deberá indicar el porcentaje de utilidad a obtener en esta contratación, elemento que no es reajutable.

El precio deberá incluir el suministro de todos los recursos necesarios, tales como honorarios, gastos de alimentación, gastos de transporte, tiempo de traslado y reproducción de documentos y cualquier otro elemento en que incurra el contratista para cumplir con el contrato.

Presentación de ofertas

7.12. La oferta deberá presentarse bajo el siguiente formato:

Servicios profesionales: Etapas I y II (Inspección detallada y diseño de la intervención)

Tabla 7.1: Sumario de cantidades Etapas I y II Contratación Directa Concursada “Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18”						
Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario ₡ (*)	IVA ₡ (**)	Precio Total ₡ (***)
SN	Levantamiento Topográfico	Global	1			
SN	Estudio de amenaza sísmica	Global	1			
SN	Inspección detalla del puente	Global	1			
SN	Diagnóstico de condición actual del puente	Global	1			
SN	Reporte de modelo de desempeño de la estructura	Global	1			
SN	Diseño de obras de intervención del puente	Global	1			
SN	Elaboración de especificaciones, planos y presupuesto	Global	1			
Total, sin IVA						
Total, con IVA						

(*) Precio unitario sin IVA

(**) 13% Sobre el precio unitario

(***) Cantidad (precio unitario + IVA)

Para cada una de las actividades antes descritas se deberá presentar la estructura de costos según lo mostrado en el formulario No. 7.

Obra: Etapa de Construcción de la intervención

Tabla 7.2: Sumario de cantidades Etapa III Contratación Directa Concursada “Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18”						
Rubro	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario ₡ (*)	IVA ₡ (**)	Precio Total ₡ (***)
SN	Intervención de la Pila No. 8	Global	1			
SN	Sustitución de Apoyos – Bastión A1	Global	1			
SN	Iluminación	Global	1			
SN	Sustitución de las juntas de expansión	Global	1			
Total, sin IVA						
Total, con IVA						

Para cada una de las actividades antes descritas se deberá presentar la estructura de costos según lo mostrado en el formulario No. 9 y la memoria de cálculo, según lo mostrado en el formulario No. 8.

8. Descuentos.

- 8.1. Podrán ofrecerse descuentos, los cuales se regirán por lo establecido en el Artículo No. 28 del RLCA, el descuento deberá adjuntarse a la oferta digital.
- 8.2. Los descuentos podrán hacerse estableciendo una suma o porcentaje global con respecto a los precios unitarios de cada renglón de pago ofertado. El oferente quedará obligado a indicar el renglón de pago al cual se deberá aplicar y que no tienen un monto preestablecido por el **CONAVI**.

8.3. De acuerdo al Artículo No. 28 del RLCA, los descuentos se harán en el entendido de que, durante la ejecución del contrato, se aplicarán a las variaciones de cantidades o servicios, que se produzcan en los renglones de pago, con precios unitarios descontados.

9. Aplicación del renglón de pago 110.06 “Trabajo a costo más porcentaje”.

9.1. Para esta contratación, el **CONAVI** no asignará recursos por concepto del renglón de pago: “CR. 110.06 Trabajo a costo más porcentaje”.

9.2. La exclusión de este renglón de pago no exime al contratista de la obligación de asumir las distintas contingencias a medida que surjan durante la ejecución del contrato. Está bajo su responsabilidad, la ejecución y cumplimiento de todas las actividades adicionales que se requieran para el logro del objeto contractual del presente Documento de Requerimientos.

10. Términos y vigencia de las ofertas.

10.1. La oferta deberá presentarse solamente en forma electrónica, en el expediente electrónico del **SICOP**, haciendo referencia expresa, ordenada y separando la información, según formulario 1 y 2, legal, admisibilidad, técnica, de precios, financiera y otros, -en caso de existir- y cualquier otro solicitado en el presente documento, con explicación suficiente, cuando así se le solicite. De acuerdo con el Artículo No. 62 del RLCA, la oferta deberá redactarse en idioma español.

Todos los atestados que se solicitan en este documento son de carácter público, por lo que los oferentes no podrán incorporarlos en el SICOP como confidenciales. En caso de que los incluya como confidenciales, este Consejo los hará públicos en el momento de la apertura sin responsabilidad para el **CONAVI**.

10.2. No se permitirá la presentación de ofertas parciales, se deberá ofertar todos los renglones de pago y las cantidades contenidas en el sumario de cantidades de este documento.

10.3. Para este concurso, se establece una vigencia mínima para las ofertas de 180 (ciento ochenta) días naturales contados a partir del día de la apertura de las plicas.

10.4. En casos especiales, se podrá solicitar a los oferentes prórroga de la vigencia de su oferta por un plazo determinado, durante el cual se comprometen a mantener los términos de su oferta, de conformidad con lo establecido en el Artículo No. 67 del RLCA.

10.5. La oferta deberá señalar número de teléfono, número de fax y correo electrónico. Toda oferta deberá indicar claramente el(los) nombre(s), firma(s) y la representación que ostenta(n) la(s) persona(s) que firma(n) la oferta de la empresa participante, a fin de corroborar el poder para suscribir ofertas ante la Administración. Dicha información debe ser congruente con la indicada por el oferente en el SICOP.

10.6. Cuando se oferte en consorcio, la oferta deberá presentarse como tal y no como uno de los miembros del consorcio.

10.7. Se les informa a todos los potenciales oferentes que, para esta contratación:

- a) Deberán presentar con su oferta, las declaraciones juradas, indicadas en este Documento de Requerimientos.
- b) Deberán presentar las incorporaciones al Colegio Profesional respectivo del personal propuesto, de conformidad con lo indicado en este Documento de Requerimientos.
- c) Deberán presentar los seguros, de conformidad con lo indicado en este Documento de Requerimientos.

11. Impuestos.

- 11.1. La oferta deberá indicar el monto y la naturaleza de los impuestos – diferentes al Impuesto del Valor Agregado (IVA)- que la afectan. Si se omite esta referencia, se tendrán por incluidos en el precio cotizado. El IVA se contemplará en la columna prevista en los sumarios de cantidades.
- 11.2. El **CONAVI**, de conformidad con la legislación vigente, se encuentra exento del pago del “Impuesto de Consumo”, no así el oferente que participe en esta contratación.

Con base a los artículos y transitorios de la “Ley 9635 Fortalecimiento de las Finanzas Públicas y el Reglamento de la Ley del Impuesto sobre el Valor Agregado” y sus reformas, todos los proveedores de este Consejo deberán incluir en sus facturas el Impuesto al Valor Agregado.

Debe incluirse el Impuesto de Valor Agregado (IVA) en el precio de cada uno de los renglones o ítems del proyecto, que, por la entrada en vigencia de la ley, deban ser considerados. Esta información deberá ser clara y debe ser incluida en las memorias de cálculo correspondientes.

Para la elaboración de la oferta, se debe contemplar el 13% de IVA; sin embargo, la Administración cancelará el porcentaje que corresponda, dependiendo de la fecha de inicio del proyecto y de facturación y de la disposición vigente para el pago de este impuesto.

- 11.3. Se advierte a los posibles oferentes extranjeros, que en caso de resultar contratistas, se les aplicará lo establecido en la Ley de Impuesto sobre la Renta (Ley No. 7092 del 21 de abril de 1988, publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 96 de fecha 19 de mayo de 1988 y sus modificaciones, publicadas en el Diario Oficial La Gaceta No. 202 de fecha 19 de octubre de 1998), que regula los pagos a empresas extranjeras, entendiéndose éstos como remesas al exterior.
- 11.4. Todo lo anterior con base en lo establecido en el Artículo No. 25 del RLCA.

12. Documentos a aportar junto con la oferta.

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo No. 4 de la LCA y en el Artículo No. 56 de su reglamento, se exige a los oferentes de aportar certificaciones relativas a la experiencia positiva que haya sido generada en la propia entidad o que conste en los archivos de este Consejo, para lo cual será obligación del oferente señalar de manera clara la experiencia que solicita le sea reconocida y en cual expediente administrativo en el **CONAVI** (deberá especificar el número y el nombre de la contratación) e indicar si todo se mantiene invariable y vigente al día de la apertura de ofertas. Caso contrario se deberá presentar con su oferta. Las ofertas deberán acompañarse de:

Requerimientos legales.

Se advierte a los participantes que deberán adjuntar con su oferta en el expediente electrónico del Sistema SICOP, todos los documentos originales (con firma digital) o fotocopia certificada por Notario Público, en estricto apego con los “Lineamientos para el ejercicio y control del Servicio Notarial”, publicado en el Alcance No. 93 a la Gaceta No. 97, del 22 de mayo de 2013 y sus reformas, que acrediten a la empresa oferente estar en capacidad de realizar los trabajos solicitados en el presente documento y cumplir con la totalidad de los requisitos establecidos en el mismo.

La Administración se reserva el derecho de solicitar algún documento físico para su confrontación con el aportado digitalmente. En el caso de las ofertas en consorcio y de los subcontratistas –en caso de existir-, todo documento deberá ser firmado en forma digital por la persona que esté debidamente legitimada para ello.

- 12.1. Declaración jurada de que el oferente y los subcontratistas -en caso de existir- se encuentran al día en el pago de todo tipo de impuestos nacionales, de conformidad con el Artículo No. 65, inciso a), del RLCA. El CONAVI verificará que el oferente y los subcontratistas –en caso de existir- se encuentren al día en el pago de las obligaciones con el Ministerio de Hacienda mediante consulta digital, de conformidad con el artículo 18 bis, de la Ley No. 9416 “Ley para mejorar la lucha contra el fraude fiscal” o última versión vigente.
- 12.2. Declaración jurada de que al oferente y los subcontratistas -en caso de existir- no les alcanza ninguna de las prohibiciones que prevén los Artículos Nos. 22 y 22 bis de la LCA y Nos. 19 y 20 del RLCA. Dicha declaración deberá incluir la leyenda: “Ni a nosotros personalmente, ni a nuestra representada, ni a los personeros, ni a los accionistas de la sociedad que represento nos afectan las prohibiciones de los Artículos Nos. 22 y 22 bis de la LCA y 19 y 20 del RLCA”.
- 12.3. Declaración jurada de que al oferente y los subcontratistas -en caso de existir- no se les ha aplicado sanción de inhabilitación de conformidad con la Ley 7494 (100 TER de la LCA).
- 12.4. Declaración jurada mediante la cual el oferente indique qué actividades va a subcontratar para la ejecución del presente contrato, así como qué porcentaje representará la subcontratación con respecto al precio ofertado; lo anterior de conformidad con lo expresamente indicado en el Artículo No. 157 del RLCA y el Artículo No. 62 de la LCA.
- 12.5. El **CONAVI** verificará que el oferente y los subcontratistas -en caso de existir- se encuentren al día en el pago del impuesto de personas jurídicas, requisito que será verificado por la Administración a través del sitio web dispuesto por el Ministerio de Hacienda (Ley 9428 “Impuesto a las personas jurídicas”, vigente a partir del 1 de setiembre de 2017).
- 12.6. En caso de ofertas en consorcio, se deberá presentar acuerdo consorcial de conformidad con lo señalado en el artículo 72 y siguientes del RLCA, donde se indique como mínimo lo siguiente:
 - a. Calidades, incluido domicilio y lugar para recibir notificaciones y capacidad de las partes.
 - b. Designación de los representantes, de acuerdo con el Artículo No. 17 de RLCA se presumen con poder suficiente para actuar durante la fase de estudio de ofertas, de formalización, de ejecución contractual y para trámites de pago.
 - c. Detalle de los aportes de cada uno de los miembros, sean recursos económicos o bienes intangibles, como experiencia y de los compromisos y obligaciones que asumirían en fase de ejecución contractual.
 - d. El porcentaje de la participación de cada uno de ellos.
 - e. Plazo del acuerdo, que deberá como mínimo cubrir la totalidad del plazo contractual.

Como documentación de respaldo de lo anterior, deberá presentarse con su oferta el documento consorcial original o copia certificada por Notario Público de éste, de conformidad con lo establecido en el Artículo No. 75 del RLCA. Lo anterior en estricto apego con los “Lineamientos para el ejercicio y control del Servicio Notarial”, publicado en el Alcance No. 93 a la Gaceta No. 97, del 22 de mayo de 2013 y sus reformas.
- 12.7. En caso de personas jurídicas (oferente y subcontratistas -en caso de existir-), se deberá aportar certificación notarial original o copia certificada de constitución, plazo social, domicilio social, copia certificada del documento de identidad del representante legal (signatario de la oferta), personería jurídica, capital, naturaleza y propiedad del capital accionario, indicando las calidades completas de quién o quiénes ejerzan la representación, según las leyes del país de su nacionalidad.
- 12.8. El oferente deberá presentar la garantía de participación de conformidad con las condiciones establecidas en el presente documento y en el RLCA.

- 12.9. El **CONAVI** verificará que el oferente y los subcontratistas -en caso de existir- se encuentren al día en el pago de las obligaciones obrero-patronales de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) o que existe en su caso, el correspondiente arreglo de pago debidamente aceptado y extendido por el Departamento de Cobros Administrativos de la CCSS o por la respectiva sucursal debidamente autorizada y que se encuentren al día con el aporte del 5,00% (cinco por ciento) de planillas a favor del Fondo de Desarrollo Social y de Asignaciones Familiares (FODESAF), de conformidad con el Artículo No. 22 de la Ley No. 8783 “Ley de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares”.
- 12.10 En caso de aportarse poderes especiales, se requiere que estos cuenten con las especificaciones propias de cada mandato conforme la normativa vigente y el número correspondiente a la contratación en la que se participa y para la cual se otorga. De conformidad con los artículos 82 y 85 de la Ley de Contratación Administrativa y los artículos 16, 178 y 184 de su Reglamento.

Declaración jurada de que el oferente y los subcontratistas -en caso de existir- no están asociados, ni lo han estado en el pasado, directa ni indirectamente a ningún contratista u otro organismo que haya participado en la preparación de los documentos de esta contratación o que haya sido propuesto como parte del contrato.

Requerimientos técnicos.

- 12.11. Para determinar la experiencia del oferente (empresa) deberán aportarse declaraciones juradas y resumen de experiencia, donde se determine la actividad para la cual se prestaron servicios y los periodos durante los cuales se realizaron, indicando específicamente mes y año de inicio y finalización de los proyectos, así como la recepción a entera satisfacción del contratante y declaración de haber estado habilitado en dicho periodo ante el CFIA u otra agrupación gremial en caso de oferentes extranjeros, lo anterior de conformidad con el Artículo No. 56 del RLCA. Se evaluará la experiencia del oferente aplicando los criterios indicados en el Aparte No. 4.2 de este Documento de Requerimientos. Ver Formularios Nos. 3 y 4.
- 12.12. El oferente, nacional o extranjero, deberá aportar certificación extendida por el CFIA o copia certificada, donde conste la inscripción y estado al día de las obligaciones (habilitación), a la fecha de presentación de las ofertas.

Para el personal indicado en la Tabla No. 4.2.a (Etapa I y II):

La evaluación de este personal, se hará a nivel de oferta, por lo que, se deben presentar los siguientes documentos.

- 12.13. El oferente deberá presentar compromiso formal (carta), en donde cada uno del personal técnico y profesional ofrecido, se comprometa a servir en las actividades objeto de este Documento de Requerimientos a partir de la emisión de la “orden de inicio”. La información a presentar será como mínimo el nombre, cargo actual, cargo en el proyecto, años con la firma, nacionalidad y profesión. Formulario No. 10.
- 12.14. El oferente deberá aportar hoja de vida de todo el personal técnico y profesional que brindará servicios en esta contratación, donde conste como mínimo el nombre, cargo actual, años con la firma, nacionalidad y profesión, así como el año de graduación y la especialidad y la experiencia en actividades semejantes al objeto de esta contratación. Asimismo, se deberá indicar la actividad o especialidad a realizar por el personal propuesto, en caso de que una persona ejecute más de una actividad deberá ser claramente indicado. Formulario No. 11.

- 12.15. Para determinar la experiencia del personal técnico y profesional propuesto deberá aportar resumen de experiencia y declaraciones juradas, donde se determine la actividad para la cual se prestaron servicios, cargo que desempeñaron y los periodos durante los cuales se realizaron, indicando específicamente mes y año de inicio y finalización de los proyectos, así como la recepción a entera satisfacción del contratante y declaración de haber estado habilitado en dicho periodo ante el CFIA u otra agrupación gremial en caso de oferentes extranjeros. Se evaluará la experiencia del oferente aplicando los criterios indicados en el Aparte No. 4.2. Ver Formularios Nos. 3 y 4.
- 12.16. Para cada uno de los profesionales propuestos, nacionales y/o extranjeros, deberá aportarse certificación de incorporación y encontrarse al día con sus obligaciones gremiales (habilitación) extendida por el CFIA o copia certificada. La unidad supervisora del contrato será responsable de velar por el cumplimiento de esta obligación durante la ejecución contractual; su incumplimiento provocará la aplicación de sanciones.
- 12.17. Para los profesionales extranjeros no residentes en el país, se deberá acreditar la incorporación al CFIA; en el momento en que el profesional se incorpore en los trabajos objeto de esta contratación deberá estar debidamente incorporado. La unidad supervisora del contrato será responsable de exigir al contratista, la realización de este trámite en el momento oportuno (una vez refrendado el contrato); el incumplimiento de esta obligación provocará la aplicación de sanciones.

Para el personal indicado en la Tabla No. 4.2.b (Etapa III):

- 12.18. El oferente deberá presentar a nivel de oferta, compromiso formal (carta de declaración jurada), en la que se compromete a cumplir con el personal profesional y técnico que cumpla con los requerimientos descritos en el Aparte No. 4.2.b del Capítulo I de este documento (Formulario No. 5).

La evaluación de los requisitos de este personal profesional y técnico, se hará a nivel de reunión preconstrucción (la cual se llevará a cabo previo al inicio de la Etapa III Construcción), por la unidad ejecutora de dicha etapa, por lo que, en dicha reunión, se deben presentar los documentos indicados en los Apartes Nos. 12.13, 12.14, 12.15, 12.16 y 12.17, para este personal (tabla No. 4.2.b).

El regente ambiental propuesto deberá estar inscrito ante el Registro de Contratistas de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), por lo que deberá aportar la certificación de inscripción correspondiente y vigente al día de la apertura de las ofertas.

- 12.19 Deberá aportar carta de compromiso del laboratorio que vaya a realizar las pruebas de laboratorio y en el caso que se requiera subcontratar, se deberá indicar el porcentaje de participación y toda la documentación indicada en los Artículos Nos. 65 y 157 del RLCA.
- 12.20. El oferente deberá presentar en su oferta la descripción de los métodos constructivos, así como una descripción general de la metodología de trabajo para ejecutar el objeto contractual.
- 12.21 Maquinaria y equipo específico a incorporar en el contrato.

Documentación de oferta

El oferente deberá presentar una carta donde se compromete a suministrar toda la maquinaria y el equipo necesario para ejecutar el contrato en el plazo establecido por el **CONAVI**, de acuerdo al programa de trabajo aprobado por la unidad supervisora del contrato y el Decreto Ejecutivo No. 31363-MOPT y sus reformas (última versión vigente), Reglamento de Circulación por Carretera con Base en el Peso y las Dimensiones de los Vehículos de Carga. (Formulario No. 12).

Documentación reunión de preconstrucción de la Etapa III

El contratista deberá presentar en la reunión de preconstrucción (la cual se llevará a cabo previo al inicio de la Etapa III Construcción) los siguientes documentos, los cuales serán evaluados por la unidad ejecutora de la Etapa III:

- Lista de maquinaria y equipo necesarios para ejecutar la Etapa III, de acuerdo a las memorias de cálculo y el programa de trabajo. La maquinaria deberá ser propia o con contrato de arrendamiento vigente. En caso de arrendamiento deberá aportar el contrato correspondiente en original o copia certificada (Formularios Nos. 13 y 14).
- Certificado de inscripción ante el Registro de la Propiedad Mueble del Registro Nacional de la maquinaria y/o equipo propuesto o copia certificada de este documento. La maquinaria deberá estar libre de gravámenes que limiten su uso real sobre el bien (por ejemplo, embargos o similares).
- La evaluación de la maquinaria mínima requerida en este Documento de Requerimientos, se realizará de conformidad con lo establecido en el oficio No. GAJ-10-13-2620 de fecha 14 de noviembre de 2013, cuya fotocopia se adjunta en el Anexo No. 6 de este documento.
- Fotocopia de la Revisión Técnica Vehicular (RTV) de la maquinaria y/o equipo propuesto, con resultado favorable y vigente a la fecha de adjudicación.
- Fotocopia de la Tarjeta de Control de Pesos y Dimensiones del MOPT de maquinaria y/o equipo de acarreo (vagonetas, trailetas y/u otras), vigente a la fecha de adjudicación.

El CONAVI se reserva el derecho de comprobar en cualquier momento la exactitud de los datos presentados, verificando el estado y capacidad de la maquinaria y el equipo, en caso de que así lo decida, tanto física como mecánicamente.

La **unidad supervisora de la Etapa III (Construcción)** verificará que se cumplan las condiciones técnicas establecidas en el documento de requerimientos, en un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles posteriores a la presentación de la información.

En caso de que la maquinaria y/o equipo no cumpla lo estipulado, la **unidad supervisora de la Etapa III (Construcción)** realizará la prevención a éste y otorgará un plazo máximo de 3 (tres) días hábiles, improrrogables, para la sustitución por una única vez, de la maquinaria y/o equipo que incumpla los requerimientos solicitados.

En caso que el contratista no presentara la información sobre la maquinaria y/o equipo propuesto, no atendiera la prevención de la **unidad supervisora de la Etapa III (Construcción)** de sustitución de la misma o si la maquinaria ofrecida como remplazo no cumpliera con los requerimientos técnicos estipulados en el documento de requerimientos, se procederá a aplicar las multas correspondientes.

12.22. El oferente deberá demostrar mediante un compromiso formal que dispone de una fuente de materiales pétreos. Ver Formulario No. 15 y aportar la siguiente documentación.

- a. El oferente deberá indicar que dispone de una -o varias- fuente de materiales pétreos propia o de un tercero, la cual deberá estar vigente para su explotación, según los requisitos establecidos por la legislación del país y la obtención de los materiales pétreos no podrá ser motivo de atrasos en la ejecución del proyecto en caso de resultar el adjudicatario.
- b. El oferente deberá presentar en su oferta mapa de ubicación geográfica de las fuentes de materiales propuesta (con la finalidad de realizar el análisis de razonabilidad de precios).
- c. El oferente deberá presentar una certificación en original o copia certificada por notario público emitida por la Dirección de Geología y Minas (DGM) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) o un acta notarial suscrita por un notario público autorizado, donde se indique que la fuente de materiales se encuentra habilitada para su explotación. Dicha certificación deberá de tener una vigencia máxima de 1 (un) mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas. Para cada una de las fuentes ofrecidas deberá indicar la tasa de extracción aprobada por año.

- d. El oferente deberá presentar una certificación en original o copia certificada por notario público emitida por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) o un acta notarial suscrita por un notario público autorizado, donde se indique que la fuente de materiales se encuentra ambientalmente habilitada para su explotación. Dicha certificación deberá de tener una vigencia máxima de 1 (un) mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas.
- e. El oferente deberá indicar la actividad para la cual será utilizada la fuente de materiales pétreos y deberá cumplir con las especificaciones que para tal fin se establecen en las “Especificaciones generales para la construcción de caminos, carreteras y puentes (CR-2010)” o versión vigente y con las especificaciones especiales aquí establecidas, que prevalecerán sobre cualesquiera otras.

Requerimientos Financieros.

12.23. Documentos básicos requeridos:

Original de los informes anuales del Auditor Externo Independiente de la empresa; correspondientes a los últimos 3 (tres) períodos fiscales, cada uno de los cuales deberá incluir como mínimo lo siguiente:

- a. Dictamen de los estados financieros.
- b. Estado de situación o balance general.
- c. Estado de resultados o de ganancias y pérdidas.
- d. Notas a los estados financieros.
- e. Estados financieros consolidados o combinados.

Cuando proceda, según las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), el informe del Auditor Externo Independiente deberá incluir los estados financieros “consolidados” o “combinados”, como los respectivos estados financieros “individuales”.

Para determinar el último período fiscal a presentar, se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cuando la fecha de la recepción de la oferta sea después de 3 (tres) meses o más del cierre del último período fiscal, se deberá tomar este cierre como el más reciente.
- Cuando la fecha de recepción de la oferta, se ubique dentro de los 3 (tres) meses posteriores al cierre fiscal del año en curso, podrá tomarse como el más reciente el estado financiero del año anterior.

Con lo anterior se pretende dar un margen de 3 (tres) meses para la realización de la auditoría del último período fiscal.

Presentación de estados financieros consolidados y combinados. Definición de términos clave:

- Compañía matriz: Es aquella que controla una o más subsidiarias.
- Compañía subsidiaria: Es la empresa que es controlada por otra, conocida como controladora o matriz
- Compañías afiliadas: Son aquellas compañías que tienen accionistas comunes o administración común significativas.
- Estados financieros consolidados: Son aquellos que presentan la situación financiera, resultados de operación y cambios en la posición financiera de una entidad económica integrada por la compañía controladora y sus “subsidiarias”, como si se tratara de una sola compañía.

- Estados financieros combinados: Son aquellos que presentan la situación financiera, resultados de operación y cambios en la posición financiera de compañías "afiliadas" como si fueran una sola.

12.24. Otros documentos requeridos:

- a. Desglose de activos.
- b. Compromisos pendientes de ejecutar.
- c. Certificación de compromisos por contrato consorciales.
- d. Copia certificada de la declaración del Impuesto sobre la Renta de los últimos 3 (tres) periodos fiscales.

12.25. Condiciones generales de presentación de los documentos:

12.25.1 El listado de compromisos pendientes de ejecutar que para tal efecto se adjunta, deberá incluir un detalle de los proyectos adjudicados en firme o en ejecución y de los compromisos pendientes de todos los proyectos en que la empresa tenga participación, ya sean éstos con entidades públicas o privadas. En caso de consorcio, el oferente deberá incluir, en cada una de las columnas, sólo los montos correspondientes a su compromiso.

Para efectos de la determinación del compromiso anual de la empresa, se tomará todos los proyectos adjudicados en firme hasta la fecha de recepción de oferta, ya sea que los haya subcontratado o no. Además, deberá tenerse presente:

- El "compromiso anual" resulta de dividir el "monto pendiente por realizar" entre el "plazo pendiente" (en meses) y el resultado multiplicado por 12 (doce) meses.
- El "monto pendiente por realizar" resulta de restar al "monto del contrato modificado" lo realizado a la fecha, según el avance físico.
- El avance físico deberá estar certificado por la unidad supervisora del contrato. En caso de que no aporte la certificación, se tomará como "monto pendiente" el "saldo por pagar del contrato" que se tenga registrado en el control financiero del **CONAVI** o el que reporte el contratante.
- El "plazo pendiente" en meses, se determina comparando la fecha de estudio de la oferta, con la fecha probable de terminación de la obra.

Nota: A las obras con un "plazo pendiente" menor a un año, el total del "monto pendiente por realizar" se les computa como "compromiso anual".

12.25.2 En caso de duda o de que se requiera alguna aclaración respecto a la información presentada; el CONAVI, a través de las instancias competentes estará facultado para solicitar por escrito al oferente, cualquier información o documento adicional pertinente.

La negativa, falta de respuesta o respuesta fuera del plazo establecido por ley, por parte del oferente o representante, a la solicitud por escrito anterior, será motivo de descalificación. El incumplimiento de lo anterior por parte de una empresa que participe asociada a otras, será causa de descalificación de la asociación o consorcio.

12.25.3 Será descalificada la oferta cuando sus estados financieros fueran dictaminados por auditores externos independientes que se encontrasen dentro de alguna(s) de las siguientes limitaciones:

- a. Ser propietario de la empresa, socio o tener alguna injerencia o vinculación económica que pueda afectar su libertad de criterio.
- b. Que sea cónyuge o pariente hasta cuarto grado de consanguinidad del propietario(s) o socio(s) de la empresa.

- c. Ser director, administrador, auditor interno, contador o encargado en alguna forma de la contabilidad de la empresa o empleado de la empresa o de alguna empresa afiliada, subsidiaria o que esté vinculada económica o administrativamente, cualquiera que sea la forma en que se le designen o retribuyan.
- 12.25.4 Las declaraciones de Impuestos sobre la Renta presentadas, podrán ser copia de los originales certificados por notario público según se indicó en el Aparte No. 11 anterior.
- 12.26. Cuando el oferente es una subsidiaria en cuyo caso la compañía matriz posee más del 51 % (cincuenta y un por ciento) de sus acciones, ésta deberá presentar sus propios estados financieros y no los de la matriz.
- 12.27. Cuando el oferente es una compañía matriz, ésta deberá presentar sus estados financieros “consolidados”.
- 12.28. Cuando el oferente es una compañía afiliada, ésta deberá presentar sus estados financieros en forma individual y no los de la afiliación de empresas.
- 12.29. Cuando el oferente es una afiliación de empresas, ésta deberá presentar sus estados financieros “combinados”.
- 13. Evaluación de las ofertas.**
- 13.1. La evaluación de las ofertas estará a cargo de las dependencias de **CONAVI** indicadas en el Aparte No. 1.10.1 del presente Documento de Requerimientos.
- 13.2. Resultará adjudicataria de esta contratación, aquella oferta de menor precio y que cumpla con los requerimientos de admisibilidad, técnicos, legales, financieros y de razonabilidad de precio y que obtenga la mayor puntuación según el sistema de evaluación que a continuación se detalla. En caso de empate, se aplicará lo indicado en el Artículo No. 55 del RLCA.
- 13.3. Para cada oferta recibida, el **CONAVI** revisará el sumario de cantidades, verificando que los precios unitarios y totales en letras y números sean coincidentes, verificando las operaciones aritméticas y que las cantidades y las unidades corresponden a las establecidas en el Documento de Requerimientos. En caso de existir errores se procederá con las correcciones pertinentes, según Aparte No. 7.4 de este Documento de Requerimientos.
- 13.4. Se procederá a determinar cuáles de las ofertas son admisibles desde el punto de vista legal, técnico financiero y económico (razonabilidad de precios) de la siguiente manera:
- La Gerencia de Gestión de Asuntos Jurídicos del **CONAVI** procederá a verificar el cumplimiento de todos los requisitos legales pertinentes, establecidos en el presente documento y/o determinados en la LCA, su reglamento y sus leyes conexas.
 - La Dirección de Finanzas del **CONAVI**, determinará si se dispone de capacidad remanente de generación de ingresos para realizar el compromiso que genera el proyecto, mediante el procedimiento de evaluación financiera incluido en este documento de requerimientos (Apartes Nos. 12.23 a 12.29 y 13.10). El oferente que no cumpla con esta capacidad requerida será descalificado.
 - La Gerencia de Contratación de Vías y Puentes del **CONAVI**, verificará el cumplimiento de todos los requisitos de admisibilidad y técnicos. Se tendrá por elegibles técnicamente las ofertas que cumplan con todos los requisitos de admisibilidad y técnicos establecidos en el presente documento y verificando los requerimientos solicitados en los Apartes Nos. 4 y 12.
 - La Gerencia de Contratación de Vías y Puentes del **CONAVI**, realizará el análisis económico (razonabilidad de precios) según lo establecido en los apartes siguientes y de acuerdo con el procedimiento código 03.02.01.03-v4 Análisis de razonabilidad de precios o última versión vigente.

13.5 El sistema de evaluación de las ofertas, propuesto en esta contratación, califica los factores que a continuación se describen:

- Experiencia del oferente = 10%
- Experiencia del personal profesional y técnico = 45 %
- Precio ofrecido = 45 %
- Total = 100 %

13.6 Experiencia del oferente: la máxima calificación a obtener por este concepto es de 10 (diez) puntos (10 %).

La asignación del puntaje se hará como se indica en la siguiente tabla. Se otorgará 1 (un) punto por cada puente diseñado, adicional a la experiencia mínima solicitada en el Aparte No. 4.2.a hasta el máximo indicado en la tabla.

Descripción de la experiencia del oferente	Puentes adicionales a la experiencia mínima	Puntaje a asignar
Experiencia en diseño puentes vehiculares con longitud mínima de 250m	>2,0 - ≤10,0	0-8
Análisis, diseño o rehabilitación de puentes vehiculares atirantados	>1,0 - ≤3,0	0-2

13.7 Experiencia del personal profesional y técnico: la máxima calificación a obtener por este concepto es de 45 (cuarenta y cinco) puntos (45%). Se asignará un punto por cada proyecto adicional al establecido como experiencia mínima en la Tabla No. 4.2.a, que cumpla con las mismas características indicadas en dicha tabla.

Solamente se asignarán los puntos correspondientes al área para la cual el profesional es propuesto. Por ejemplo, si el ingeniero propuesto para costos también tiene experiencia en diseño estructural de puentes, no se otorgará puntaje por tal razón. El puntaje máximo a asignar por cada tipo de proyecto se muestra en la Tabla No. 13.7.

Descripción del personal profesional	Proyectos adicionales a la experiencia mínima	Puntaje a asignar	
Ingeniero civil con experiencia en diseño estructural	Diseño de puentes vehiculares con una longitud mínima de 250 (doscientos cincuenta) metros	>2,00 - ≤22,0	0-20
	Análisis, diseño o rehabilitación de puentes vehiculares atirantados	>1,00 - ≤11,0	0-10
Ingeniero civil con experiencia en costos, normas y especificaciones en proyectos viales.		>3,00 - ≤18,0	0-15

13.8 Precio ofertado: se realizará la asignación del puntaje para parámetro del precio ofertado según la siguiente fórmula y únicamente para las ofertas elegibles. El máximo puntaje que se puede obtener por este concepto es de 45 (cuarenta y cinco) puntos (45 %).

$$FP = \frac{(1 - (POA - POMIN))}{POMIN} * 45$$

Donde:

- FP: puntaje por el concepto precio de la oferta elegible en análisis.
- POA: precio de la oferta admisible en análisis.
- POMIN: menor precio entre las ofertas presentadas consideradas elegibles.
- 45: puntaje máximo a obtener por este concepto.

Cuando:

$$\frac{(1-(POA - POMIN))}{POMIN} \leq 0 \text{ entonces } FP = 0$$

13.9 Se analizarán los renglones de pago que tengan un peso porcentual preponderante (mayor al 4% (cuatro) por ciento) en el presupuesto de la oferta y que no están dentro del rango de razonabilidad, con base en las estructuras de costos y memorias de cálculo aportadas por el oferente; determinando las diferencias en equipo o maquinaria, mano de obra, materiales y rendimientos, entre la Administración y la empresa oferente, que generan que un renglón de pago sea aparentemente ruinoso o excesivo. Pudiendo solicitar al oferente las justificaciones y aclaraciones pertinentes de acuerdo al artículo No. 30 del RLCA, quien deberá analizar la información remitida por aquel. Se debe destacar que en general, los precios unitarios son considerados como:

- Razonables, si se ubican en los rangos de $\pm 15\%$ (quince por ciento);
- Excesivos (+) o ruinosos (-), los precios que sobrepasen el $\pm 15\%$ (quince por ciento).

Si se determina que la oferta es ruinoso o excesiva, según Apartados Nos. 30.a y 30.b del RLCA, la oferta quedará descalificada como posible adjudicataria de la presente contratación. El análisis se realizará tomando en consideración los precios de la Administración, mismos que se determinarán una vez efectuada la recepción de ofertas. Además, se verificará que se respeten las tarifas mínimas, cuando los servicios se encuentren regulados por aranceles obligatorios, de conformidad con lo establecido en el Artículo No. 171 del RLCA.

La Administración, con el fin de estimar el tipo de procedimiento de contratación a utilizar (contratación directa, Licitación Abreviada o Licitación Pública) determina un costo preliminar, para lo cual utiliza entre otros, precios de otras licitaciones de similares características, precios estimados para el caso en particular, con base en el Sistema de Costos Viales (SICOVI) o producto de investigaciones de mercado.

Dicha estimación se actualizará una vez recibidas las ofertas, para lo cual se analizarán los costos asociados a los recursos necesarios (insumos, salarios, costos horarios de maquinaria, rendimientos de las brigadas de trabajo requeridas, etc.) a fecha de oferta, esto con la finalidad de estimar cada uno de los precios unitarios de los renglones de pago que conforman el proyecto objeto de este proceso licitatorio; según procedimiento descrito en el “Manual de Políticas Operativas y Procedimientos de la Dirección de Costos de Vías y Puentes”, el cual se encuentra disponible en la página web institucional del CONAVI.

Según dicho manual, el precio unitario deberá calcularse a fecha de oferta; por lo que, los costos de los materiales, mano de obra y equipo-maquinaria, deberán actualizarse a ese momento, según los siguientes criterios:

1. Precios de mercado de materiales de construcción y conservación de obra vial.
2. Costos de la mano de obra, los cuales son referenciados por los Decretos Ejecutivos emitidos por el Ministerio de Trabajo y de Seguridad Social (MTSS), más cargas sociales y derechos laborales, así como las resoluciones de la Contraloría General República respecto a los viáticos (Reglamento de gastos de viaje y de transporte para los funcionarios públicos).
3. Actualiza los costos horarios de equipo y maquinaria, para lo cual deberá introducir en el sistema los siguientes datos:
 - i. Gastos actualizados del equipo y maquinaria.
 - ii. Vida útil de los equipos y su uso anual en horas.

- iii. Costos horarios de las máquinas y equipos (estos datos se obtienen del manual Cost Reference Guide y de los datos suministrados por los proveedores de maquinaria); además, entre otros, se incluye el tipo de cambio de venta del dólar de los Estados Unidos de América, el costo de los combustibles en plantel de RECOPE y la tasa Prime Rate.
4. Ubicación de las fuentes de materiales de agregados, cuando sea pertinente.
5. Rendimientos de materiales, mano de obra, equipo y maquinaria adecuados a cada proyecto, según su criterio y la recolección de información (Licitación Restringida para la Contratación de Servicios de un consultor para la actualización y modernización del sistema de costos de obras viales del área de vialidad, Ing. Rafael Sánchez Bonilla, 2001).
6. En caso de ser necesario realiza una visita al sitio de la obra.

Elementos esenciales de orden técnico:

- La presentación de los sumarios de cantidades completos (incluyen todos los renglones de pago) detallando precios unitarios y totales.
- Presentación de la estructura de costos global y para cada renglón de pago.
- Presentación de las memorias de cálculo para cada renglón de pago.
- Presentación del programa de trabajo y cronograma de estimación de pagos.

Se aclara que las propuestas económicas deberán cumplir lo señalado en la Resolución No. R-DCA-199-2015 de fecha 10 de marzo del 2015, de la Contraloría General de la República (CGR), misma que complementa el criterio legal de la Gerencia de Gestión de Asuntos Jurídicos de este Consejo, vertido en el oficio No. GAJ-10-15-0385, de fecha 20 de febrero del 2015; que versan sobre la composición de la memoria de cálculo (desagregación de maquinaria y personal) y sobre la aplicación de los salarios mínimos. Ver Anexo 5.

Para efectos de análisis de precios, la Administración incrementará los costos directos en un 25% (veinticinco por ciento), según el siguiente desglose de costos indirectos: 10% (diez por ciento) para lo concerniente a la utilidad, 10% (diez por ciento) administración, 5% (cinco por ciento) respecto a los imprevistos.

Elementos esenciales de orden técnico:

- La presentación de los sumarios de cantidades completos (incluyen todos los renglones de pago) detallando precios unitarios y totales.
- Presentación de la estructura de costos global para cada renglón de pago.
- Presentación de las memorias de cálculo y las estructuras de costos para cada renglón de pago.
- Presentación del programa de trabajo y cronograma de estimación de pagos.

En resumen, dicho análisis compara el precio unitario propuesto por el oferente con el precio unitario calculado por la Administración (Dirección de Costos de Vías y Puentes) aplicando el programa informático llamado “Sistema de Control de Costos para Obras Viales”; para cada uno de los renglones de pago que conforman el proyecto.

Para todos los renglones de pago que incluyan el suministro de material granular (si hubiera), el oferente deberá indicar en el apartado de materiales de la memoria de cálculo (Formulario No. 8) la cantidad de material suelto que requiere para cumplir con el volumen solicitado en el sumario de cantidades (en condición colocada y compactada). El CONAVI se reserva el derecho de comprobar en cualquier momento los cálculos presentados, así como de solicitar la información de respaldo.

Aspectos a evaluar en las memorias de cálculo

Punto	Descripción del aspecto
1	Revisión de la presentación del sumario de cantidades y cotización de todos los renglones de pago de las Etapas I y II y la Etapa III.
2	Revisión de la presentación de todas las memorias de cálculo
3	Cumplimiento de salarios mínimos en las memorias de cálculo
4	Desagregación de las memorias de cálculo
5	Cumplimiento con el cambio volumétrico “hinchamiento” de los materiales granulares en las memorias de cálculo.
6	Cumplimiento de la inclusión del agua como un material en las memorias de cálculo.
7	Cumplimiento especificaciones especiales (dosificaciones) de acuerdo al documento de requerimientos

Descripción de cada aspecto

Aspectos Nos. 1 y 2, consiste en la verificación de que el oferente presente el sumario de cantidades completo, que cotizara todos los renglones de pago y que presente las memorias de cálculo respectivas que se solicitaron, lo anterior de acuerdo al Capítulo No.1 Punto No. 4 Requisitos de admisibilidad, inciso 4.5 del documento de requerimientos.

Aspecto No. 3, consiste en la verificación de que cada memoria de cálculo incluya los salarios mínimos de acuerdo al listado emitido por el Departamento de Salarios del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social MTSS vigentes y lo concerniente a salarios de acuerdo a Resolución de la Contraloría General de la República No. R-DCA-199-2015 de las 9 horas del 10 de marzo del 2015.

Aspecto No. 4, consiste en la verificación de que cada equipo y/o maquinaria este asociado con su respectivo operador y las horas sean congruentes entre si.

Aspecto No. 5, se revisará que en la sección de materiales de la memoria de cálculo, se indique la cantidad necesaria (en condición suelta) de material para cumplir con la cantidad solicitada por la Administración de acuerdo al documento de requerimientos y en apego a la actualización del CR-2010 (de acuerdo a la actualización del Repositorio Sectorial MOPT versión oficializada mediante el DE-41286-MOPT, del 6 de junio del 2018) y a las Resoluciones de la Contraloría General de la República No. R-DCA-0093-2019 de las 11 horas 27 minutos del 31 enero del 2019 y R-DCA-0186-2019 de las 8 horas 50 minutos del 26 febrero del 2019.

Aspecto No. 6, consiste en la verificación de la inclusión en la memoria de cálculo del material “agua” (en caso que sea necesaria) en la sección de materiales, de conformidad con la Resolución de la Contraloría General de la República No. R-DCA-0668-2018 de las 14 horas 16 minutos del 12 de julio del 2018.

Aspecto No. 7, consiste en la verificación de que las dosificaciones (cemento, emulsión, entre otros) solicitadas en el documento de requerimientos, se incluyeran en las memorias de cálculo.

13.10. Procedimiento para la evaluación financiera de los oferentes.

La comprobación de la capacidad financiera determinará la admisibilidad de la oferta a concurso. El oferente no compruebe tener capacidad financiera para ejecutar el objeto de esta contratación no será un oferente elegible.

El presente procedimiento tiene como finalidad determinar si la empresa oferente dispone de suficiente capacidad remanente de generación de ingresos, para enfrentar el compromiso que generará el proyecto objeto de esta contratación. De manera que sólo calificarán aquellos oferentes que tengan una capacidad remanente igual o mayor a dicho compromiso, según lo determinado en el correspondiente análisis financiero.

Por efectos de orden, el procedimiento consta de las siguientes fases:

13.10.1. Primera fase.

En esta fase, se hará una comprobación del cumplimiento de los requisitos formales de la presentación de la información financiera, verificándose que la misma esté acorde con lo establecido en este Documento de Requerimientos, así como el análisis comprobatorio de la congruencia y relación lógica que deberá existir entre los datos suministrados y la información contenida en los diferentes documentos aportados directamente en la oferta o solicitados a "posteriori", en aquellos casos que la normativa vigente permita subsanar la omisión.

Por ejemplo: una vez que se comprueba que todos los documentos vienen completos, con la firma y sellos y que los datos de los estados financieros son congruentes entre sí, con las notas y con cualquier documento adicional, se pasará a la fase siguiente.

13.10.2. Segunda fase.

En esta segunda fase, se procederá a determinar la capacidad anual de generación de ingresos (o de producción) de aquellas empresas que han superado la primera fase, mediante la siguiente fórmula matemática:

$$A = [(0,30(X) + 0,50(Y) + 0,20(Z)) * (Fa)] + [Ca]$$

En donde:

A	=	Capacidad de producción anual.
X	=	Capacidad máxima anual demostrada (Ver Aparte No. 13.10.2.1 siguiente).
Y	=	Capacidad máxima anual económico-financiera (Ver Aparte No. 13.10.2.2 siguiente).
Z	=	Capacidad máxima anual según inversión en equipo (Ver Aparte No. 13.10.2.3. siguiente).
0,30, 0,50 y 0,20	=	Factores de ponderación para cada una de las capacidades X, Y y Z, respectivamente.
Fa	=	Factor de ajuste financiero (Ver Aparte No. 13.10.2.4 siguiente):
Ca	=	Capacidad de endeudamiento adicional (Ver Aparte No. 13.10.2.5 siguiente).

13.10.2.1. Capacidad máxima anual demostrada (X).

Se define esta capacidad como el ingreso máximo anual (a valor presente), obtenido en cualquiera de los últimos 3 (tres) períodos fiscales.

El valor presente de los ingresos se calculará con base en los tipos de cambio libre (de venta) del dólar estadounidense (\$) con respecto al colón costarricense (₡), que se dieron en las fechas de cierre de los respectivos períodos fiscales y el de la fecha de recepción de las propuestas. Lo anterior se sintetiza mediante la siguiente fórmula:

$$X = I_{tn} * (Tca/Tc_n) \rightarrow \text{Valor máximo de X.}$$

En donde:

X	=	Máxima capacidad de producción anual demostrada, correspondiente al valor máximo obtenido en cualquiera de los “n” periodos fiscales.
ltn	=	Ingreso total anual obtenido por una empresa en el año o período fiscal sub “n”.
Tca	=	Tipo de cambio libre (de venta) del dólar estadounidense (\$), con respecto al colón costarricense (¢), en la fecha de recepción de las propuestas.
Tcn	=	Tipo de cambio libre (de venta) del dólar estadounidense (\$), con respecto al colón costarricense (¢), en la fecha de cierre del año o período fiscal sub “n”.
n	=	Año o período fiscal en estudio (varía de 1 a 3).

13.10.2.2.Capacidad máxima anual económico-financiera (Y).

La capacidad máxima anual económico-financiera, identificada como Y, está determinada por el capital de trabajo y su rotación respecto a los ingresos de la empresa.

Formalmente, estos conceptos se han relacionado en la siguiente fórmula matemática:

$$Y = [(Cta) * (Rm)]$$

En donde:

Cta	=	Capital de trabajo de la empresa en el año o período fiscal más reciente, el cual se define como la diferencia entre activo circulante (Aca) y el pasivo circulante (Pca). También se define como los recursos generados internamente o de origen externo, disponibles para las operaciones normales del ente, para atender sus compromisos de corto plazo y cuando proceda, para el pago de dividendos y utilidades.
Rm	=	Rotación de capital de trabajo máxima obtenida por la empresa en cualquiera de los “n” años o periodos fiscales en estudio. Este concepto se define como:

$$Rm = (ltn / Ctn) \rightarrow \text{Valor máximo.}$$

En donde:

ltn	=	Ingresos totales obtenidos por la empresa en los “n” periodos en estudio.
Ctn	=	(Acn - Pcn) = Capital de trabajo reportado por la empresa en el balance general del año o período fiscal “n” en estudio.
Acn	=	Activo circulante del período “n”.
Pcn	=	Pasivo circulante del período “n”.
n	=	Año o período fiscal en estudio (varía de 1 a 3).
Nota 1:		El valor máximo aceptable de Rm será 12 y el mínimo de 0, o sea:

$$0 \leq Rm \leq 12$$

Nota 2: Cuando Ct sea negativo en los 3 (tres) años o periodos fiscales para análisis, a la empresa no se le reconocerá capacidad anual de producción; o sea A = 0 y automáticamente quedará descalificada.

13.10.2.3. Capacidad anual según inversión de equipo (Z).

Dado que la inversión en equipo y maquinaria de una empresa constructora, es determinante en el desarrollo de obras viales y que, de cierta manera, tal inversión está íntimamente relacionada con la producción anual (generación de ingresos anuales), se ha definido una capacidad máxima anual con base en esta inversión y en un factor (F_e), que toma en cuenta la mayor rotación del costo neto del equipo en cualquiera de los "n" años o períodos fiscales en estudio.

Para relacionar estos conceptos se establece la siguiente expresión matemática:

$$Z = C_e * F_e$$

En donde:

- Z = Capacidad máxima anual según inversión o costo del equipo.
C_e = Costo neto del equipo y maquinaria reportado por la empresa constructora en el año o período fiscal más reciente.
F_e = Rotación "máxima" del costo neto del equipo y maquinaria, obtenida por la empresa en cualquiera de los "n" años o períodos fiscales en estudio.

El cual se define de la siguiente forma:

$$F_e = (I_n / C_{en}) \rightarrow \text{Valor máximo.}$$

En donde:

- I_n = Ingresos totales obtenidos por la empresa en el año o período fiscal "n".
C_{en} = Costo neto del equipo y maquinaria reportados por la empresa en el año o período fiscal "n".

Nota: El valor máximo aceptable de F_e será 12, o sea:

$$F_e \leq 12$$

13.10.2.4. Factor de ajuste (F_a).

Se pretende con este factor ajustar la capacidad económico-financiera de una empresa, según sea el grado de eficiencia con que hace uso de los recursos financieros disponibles. Para tal efecto, se tomará en cuenta el puntaje obtenido en el factor financiero (F_f) que comprende los 4 (cuatro) aspectos más importantes de una empresa constructora, a saber: liquidez, endeudamiento, solidez y rendimiento.

Para la valoración de este factor se utilizará la siguiente expresión matemática:

$$F_a = 1 + [(F_f - 10) / 100]$$

En donde:

- F_a = Factor de ajuste.
F_f = Factor financiero.

Factor financiero (F_f).

Este factor tendrá una ponderación máxima de 20 (veinte) puntos, distribuidos por igual en los 4 (cuatro) subfactores que lo integran y que fundamentalmente se valoran con base en las siguientes razones financieras:

CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
 CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA
 “INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO
 TEMPISQUE “LA AMISTAD DE TAIWÁN”, RUTA NACIONAL NO. 18”.

SUB-FACTORES	RAZONES FINANCIERAS	PUNTAJE
F1	Liquidez (Rl)	5 puntos
F2	Endeudamiento (Re)	5 puntos
F3	Apalancamiento (Ra)	5 puntos
F4	Rendimiento (Rr)	5 puntos
Ff	Factor Financiero	20,0 puntos

El valor de este factor se calculará con base en la sumatoria de los “n” estados financieros que presentan los proponentes, utilizando las siguientes relaciones matemáticas:

$$Ff = F1 + F2 + F3 + F4$$

En donde:

$$\begin{aligned} F1 &= Rl * 3,333 && \rightarrow && Rl &= AC / PC \\ F2 &= 3,0 / Re && \rightarrow && Re &= PT / AT \\ F3 &= Rs * 3.333 && \rightarrow && Rs &= AT / PT \\ F4 &= Rr * 25 && \rightarrow && Rr &= Ual / P \end{aligned}$$

El valor de este factor se calculará con base en la sumatoria de los “n” estados financieros

$AT = \hat{a} AT$	= Sumatoria de los activos totales de los 3 (tres) períodos en estudio, con una ponderación del 20% (veinte por ciento) para el antepenúltimo periodo fiscal, 30% (treinta por ciento) para el penúltimo periodo fiscal y 50% (cincuenta por ciento) para el último periodo fiscal.
$AC = \hat{a} AC$	= Sumatoria de los activos circulantes de los 3 (tres) períodos en estudio, con una ponderación del 20% (veinte por ciento) para el antepenúltimo periodo fiscal, 30% (treinta por ciento) para el penúltimo periodo fiscal y 50% (cincuenta por ciento) para el último periodo fiscal.
$PT = \hat{a} PT$	= Sumatoria de los pasivos totales de los 3 (tres) períodos en estudio, con una ponderación del 20% (veinte por ciento) para el antepenúltimo periodo fiscal, 30% (treinta por ciento) para el penúltimo periodo fiscal y 50% (cincuenta por ciento) para el último periodo fiscal.
$PC = \hat{a} PC$	= Sumatoria de los pasivos circulantes de los 3 (tres) períodos en estudio, con una ponderación del 20% (veinte por ciento) para el antepenúltimo periodo fiscal, 30% (treinta por ciento) para el penúltimo periodo fiscal y 50% (cincuenta por ciento) para el último periodo fiscal.
$P = \hat{a} P$	= Sumatoria de los patrimonios de los 3 (tres) períodos en estudio, con una ponderación del 20% (veinte por ciento) para el antepenúltimo periodo fiscal, 30% (treinta por ciento) para el penúltimo periodo fiscal y 50% (cincuenta por ciento) para el último periodo fiscal.
$Ual = \hat{a} Ual$	= Sumatoria de las utilidades antes de impuestos de los 3 (tres) períodos en estudio, con una ponderación del 20% (veinte por ciento) para el antepenúltimo periodo fiscal, 30% (treinta por ciento) para el penúltimo periodo fiscal y 50% (cincuenta por ciento) para el último periodo fiscal
$Rl, Rr, Re \text{ y } Rs$	= Razones financieras que se obtendrán de la sumatoria ponderada de las diferentes variables financieras derivadas de los estados financieros de los 3 (tres) períodos en estudio de la empresa.

Nota: para mantener la proporcionalidad del puntaje asignado a cada uno de los subfactores que integran el factor financiero (5,0 puntos) se han establecido valores máximos y mínimos para las diferentes razones financieras que se indican en la siguiente tabla:

Razón financiera	Valores máximos o mínimos
R de liquidez	1,5 máximo
R de endeudamiento	0.6 mínimo
R de solidez	1,5 máximo
R de rendimiento	0,2 máximo

Estos valores han sido establecidos tomando como base una estructura contable que se ha estimado como razonable para este tipo de actividad.

Nota: los oferentes cuyo factor financiero (Ff) sea menor de 10 (diez) puntos quedarán descalificados.

13.10.2.5. Capacidad de producción por apalancamiento financiero (Ca).

La capacidad de producción por apalancamiento financiero (Ca), es el monto que se reconoce a la empresa por concepto de la posibilidad que tiene de endeudarse adicionalmente para conseguir recursos financieros, como por ejemplo, por medio de líneas de crédito.

Se calcula con la siguiente fórmula matemática:

$$Ca = (0,7 * At - Pt)$$

En donde:

- Ca = Monto de la capacidad de producción por apalancamiento financiero.
- At = Activo total del año o período fiscal más reciente.
- Pt = Pasivo total del año o período fiscal más reciente.
- 0,7 = Valor máximo establecido como bueno en la razón de apalancamiento financiero de una empresa del ramo de la construcción de obras viales cuya estructura contable es considerada como ideal.

Nota: dado lo anterior, tenemos que para determinar cuál será el monto que se reconocerá por concepto de capacidad de apalancamiento financiero (Ca), se deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Cuando $Pt < 0,7 * At$, Ca será el monto adicional máximo a reconocer como parte de la capacidad de producción total anual (A) y el mismo deberá estar respaldado con líneas de crédito.
- b. Cuando $Pt = 0,7 * At$, entonces $Ca = 0$ (cero).
- c. Cuando $Pt > 0,7 * At$, el monto Ca opera negativamente al calcular la capacidad de producción total anual (A), a pesar de que la empresa presente líneas de crédito.

Requisitos que deberán cumplir las líneas de crédito.

Para que las líneas de crédito, sean tomadas en cuenta, como parte de los recursos financieros de la empresa oferente, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Deberán respaldar “insumos corrientes” relacionados con el tipo, cantidad y volumen de los insumos necesarios para los trabajos a efectuar, según desglose del presupuesto (oficial) del proyecto en estudio.
- b. En el caso de líneas de crédito para compra de equipo sólo se tomará el monto correspondiente al renglón de costo fijo, según presupuesto del CONAVI, del proyecto en estudio.

- c. Las líneas de crédito preferentemente deberán ser “bancarias” y para financiar “capital de trabajo”, aunque también se aceptarán “comerciales”; sólo se aceptarán las líneas de crédito en firme, no las que están en estudio, en la entrada respectiva.
- d. Preferentemente deberán ser “específicas” para cada proyecto, lo cual tiene que quedar consignado en el documento. Además, deberán detallar como mínimo el monto total, el saldo disponible y el concepto para el cual fue extendida.
- e. Lo anterior, es debido a que sólo se tomará en cuenta el monto que sea consecuente con el porcentaje (%) de garantía demandado por el proyecto, con el tipo, cantidad y volumen de los insumos necesarios para los trabajos a efectuar, según desglose del presupuesto del CONAVI del proyecto en estudio y proporcionalmente de los que forman parte del compromiso actual.
- f. Autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias o comerciales de las que el licitante es cliente.

13.10.3. Tercera fase.

Compromiso real promedio anual de producción (C) a la fecha de evaluación. Los compromisos anuales de producción promedio (C) adquiridos por una empresa constructora a la fecha de recepción de ofertas, corresponderán a los montos pendientes por realizar en obligaciones contraídas dividido por el tiempo remanente (en años) autorizado para realizarlas.

La Administración, basado en la experiencia en ejecución de contratos, ha estimado que un 25% (veinticinco por ciento) de los contratos en ejecución o por ejecutar, es lo que requiere el contratista para asegurar el normal desarrollo de los proyectos, porcentaje que debe ser rebajado de su capacidad productiva, toda vez que el restante 75% (setenta y cinco por ciento) lo produce del flujo de caja que se deriva de dichas contrataciones. De modo, que se entenderá como compromiso real anual de producción aquel que resulte de multiplicar los saldos de compromiso por ese 25% (veinticinco por ciento).

Esto es:

$$C = \sum 0.25 * (M_n / T_n)$$

En donde:

C	=	Compromiso promedio anual de producción.
M _n	=	Montos pendientes de la obra “n”.
T _n	=	Tiempo (en años) autorizado para realizar los montos pendientes de la obra “n”.
n	=	Cantidad de obras o proyectos pendientes de realizar.

Nota: cuando el tiempo T_n es menor a un año, todo el monto pendiente M_n se toma como compromiso.

13.10.4. Cuarta fase.

Compromiso anual promedio que demanda el proyecto (B).

El compromiso anual promedio que demanda el proyecto se define como:

$$B = MTO / T_p$$

En donde:

MTO	=	Monto total ofertado.
T _p	=	Tiempo en años para la ejecución del proyecto (plazo del contrato en años).

Nota: cuando el tiempo (T_p) es menor a un año, el monto total del proyecto (MTO) pendiente en estudio deberá tomarse como compromiso.

13.10.5. Quinta fase.

Capacidad promedio anual remanente (D).

La capacidad de producción promedio anual remanente (D) es el resultado de sustraer a la capacidad de producción total anual de (A), los compromisos anuales de producción (C), que tiene la empresa a la fecha de evaluación de las propuestas, de tal forma que:

$$D = A - C$$

Se utilizará el tipo de cambio de recepción de oferta, en los casos en que la capacidad disponible obtenida sea en colones costarricenses (¢) y el monto ofertado sea presentado en dólares estadounidenses (US\$).

13.10.6. Sexta fase.

13.10.6.1. Calificación de empresas oferentes individuales.

Dado lo anterior, tenemos que sólo calificarán aquellas empresas que obtengan una capacidad de producción anual remanente igual o mayor a la que demande el proyecto, o sea que cumplan la siguiente condición:

$$D \geq B$$

En donde:

D = Capacidad de producción anual remanente.
B = Compromiso anual promedio que demanda el proyecto.

Sólo calificarán los oferentes cuyo factor financiero (Ff) sea mayor o igual que 10 puntos (ver nota No. 2 del Aparte No. 13.10.2.4.1.).

13.10.6.2. Calificación de empresas que participan asociadas o en consorcio.

Las empresas que participan asociadas o en consorcio, deberán cumplir individualmente con los requisitos de la Primera Fase (Aparte No. 13.10.1 anterior), conforme a los términos de las condiciones de presentación de la información financiera establecidos en el cartel, de tal forma, que de presentarse un error no subsanable, en cualquiera de las empresas, se descalifica la oferta.

La Segunda Fase del análisis financiero de los consorcios o asociaciones (Aparte No. 13.10.2 anterior), se realizará conforme a los lineamientos establecidos para las empresas individuales, pero aplicados considerando la sumatoria de las capacidades remanentes actuales de todas las empresas integrantes de la asociación o consorcio. De manera que sólo calificarán aquellas empresas asociadas o en consorcio que cumplan la siguiente condición:

$$D_c \geq B$$

En donde:

B = Compromiso anual promedio que demanda el proyecto.
 $D_c = (\sum A_n - \sum C_n)$ = Capacidad anual remanente de la asociación o consorcio.
 A_n = Capacidad individual de la empresa “n” que integra la asociación o consorcio.
 C_n = Compromiso individual de la empresa “n” que integra la asociación o consorcio.
n = Cantidad de empresas que integran la asociación o consorcio.

Sólo calificarán aquellas empresas asociadas o en consorcio cuyo factor financiero (Ff) sea mayor o igual que 10 puntos (ver nota No. 2 del Aparte No. 13.10.2.4.1).

14. Forma de pago.

- 14.1. De conformidad con el Artículo No. 34 del RLCA, el **CONAVI** pagará al contratista el monto que la unidad supervisora del contrato haya aceptado (por medio del trámite correspondiente), dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días naturales después de aprobado el informe y la factura correspondiente, según lo indicado en el Aparte No. 14.7 de este Documento de Requerimientos.
- 14.2. El plazo para la presentación de las facturas ante la unidad supervisora del contrato, por parte del contratista, una vez ejecutados los trabajos objeto de esta contratación, no podrá exceder de 5 (cinco) días hábiles, una vez aceptados a satisfacción del CONAVI los trabajos respectivos. La factura deberá remitirse a factura.electronica@conavi.go.cr con copia a la unidad supervisora.

En caso de que, al momento de presentar las facturas al cobro, el contratista le adeude dinero a la Administración por concepto de alguna sanción prevista en este documento, ésta podrá deducir de los saldos pendientes de pago del importe de la misma.

- 14.3. El contratista y los subcontratistas -en caso de existir- deberán presentar junto con la factura de cobro que se tramita, certificación original emitida por el Instituto Nacional de Seguros (INS) o por cualquier otra entidad aseguradora debidamente acreditada y autorizada por parte de la Superintendencia General de Seguros (SUGESE) (de conformidad a lo dispuesto en la Ley No. 8356, “Ley Reguladora del Mercado de Seguros”) o copia certificada, mediante la cual demuestren que cuentan con las pólizas indicadas en el Aparte No. 30 de este Documento de Requerimientos.

La Administración por medio de la unidad supervisora del contrato, verificará que se encuentran al día en el pago de las obligaciones obrero-patronales de la CCSS o que existe en su caso, el correspondiente arreglo de pago debidamente aceptado y extendido por el Departamento de Cobros Administrativos de la CCSS o por la respectiva sucursal debidamente autorizada y que se encuentran al día con el aporte del 5,00% (cinco por ciento) de planillas a favor del Fondo de Desarrollo Social y de Asignaciones Familiares (FODESAF), de conformidad con el Artículo No. 22 de la Ley No. 8783 “Ley de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares”.

De conformidad con lo establecido en la Ley No. 9686 “Impulso a la formalización de empresa morosas con la CCSS”, del 29 de abril del 2019; es obligación de la Administración lo siguiente: “Artículo 74- (...) Durante la etapa de ejecución del contrato, si un contratista adquiere la condición de morosidad con la Caja, y el contratante tiene pendiente pagos a su favor, este deberá retener su pago y girarle dichos recursos directamente a la Caja.

Si una vez honrado el pago de las cuotas obrero-patronales o de trabajadores independientes quedara algún remanente a favor del contratista, el contratante le hará entrega de este (...). Siendo que, en caso de ser necesario, se debe realizar el procedimiento conforme a lo indicado por el Área de Control de Morosidad de la Dirección de Cobros de la CCSS. De igual manera, se verificará que no haya morosidad en la situación tributaria, según consulta ante el Ministerio de Hacienda. En el caso de que un contratista se encuentre moroso la Administración deberá iniciar el proceso de resolución contractual por incumplimiento, siguiendo el debido proceso.

- 14.4. El contratista deberá presentar certificación original o copia certificada emitida por la institución bancaria o financiera donde se encuentre afiliado y donde le será depositado el pago de conformidad con el RLCA. Dicha certificación o copia certificada deberá contener el nombre del banco o financiera y el número de cuenta cliente a nombre del contratista, se deberá presentar en la Unidad de Tesorería del **CONAVI** y la copia del recibido deberá ser incorporada en el SICOP.

- 14.5. Los pagos se realizarán en colones costarricenses (₡), de conformidad con el Artículo No. 25 del RLCA. En caso de que la oferta se presente en una moneda diferente al colón, se realizará el pago haciendo la conversión a esta moneda, según los lineamientos del RLCA (Artículo No. 25).
- 14.6. Del pago autorizado se rebajará el 2% (dos por ciento), monto correspondiente a la retención adelantada del “Impuesto sobre la Renta”, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo No. 23 Inciso g) de la Ley del Impuesto sobre la Renta.
- 14.7. Pago Etapas I y II (Inspección detallada y diseño de la intervención)

El monto correspondiente a la Etapa I y II: se cancelará en 4 (cuatro) pagos, una vez aprobados cada informe de avance y final, siguiendo el procedimiento usual de pago establecido por el CONAVI:

- **Informe de Avance No. 1:** 35% (treinta y cinco por ciento) del monto total del contrato. El contratista presentará la factura correspondiente luego de la aprobación del Informe de Avance No. 1, cuyas actividades se describen en el Capítulo II.
- **Informe de Avance No. 2:** 15% (quince por ciento) del monto total del contrato. El contratista presentará la factura correspondiente luego de la aprobación del Informe de Avance No. 2, cuyas actividades se describen en el Capítulo II.
- **Informe de Avance No. 3:** 35% (treinta y cinco por ciento) del monto total del contrato. El contratista presentará la factura correspondiente luego de la aprobación del Informe de Avance No. 3, cuyas actividades se describen en el Capítulo II.
- **Informe de Avance No. 4:** 15% (quince por ciento) del monto total del contrato. El contratista presentará la factura correspondiente luego de la aprobación del Informe de Avance No. 4, cuyas actividades se describen en el Capítulo II.

14.8 Pago Etapa III (Construcción –ejecución de la intervención-)

Los pagos durante esta etapa se realizarán de acuerdo al procedimiento usual del CONAVI, que se explica brevemente a continuación:

- a. El contratista deberá proporcionar a la unidad supervisora del contrato, estimaciones de pago de conformidad al valor de los trabajos ejecutados durante el periodo de estimación aprobado por la unidad supervisora del contrato (preferiblemente mensualmente), menos los montos acumulados de pagos anteriores (facturación previa), acompañados de los respectivos certificados de calidad de los materiales, debidamente soportados (si estos fuesen solicitados expresamente).
- b. Las estimaciones de pago deberán ser presentadas en el formato de tabla de pagos y deberán contener, además de sus estimaciones de avance, la siguiente información: monto subtotal por rubro, acumulado anterior por rubro, acumulado actual por rubro y saldo actual por rubro; todo en monto monetario y en porcentaje relativo y absoluto.
- c. El valor de los trabajos terminados, comprenderá la valoración de las variaciones y los eventos compensables y se deberá ajustar para tomar en cuenta las deducciones por concepto de anticipos. Para efectos de pago se deberá tomar en cuenta la lista de renglones de pago y los precios unitarios de forma que:
 - La lista de renglones de pago y precios unitarios, contiene los rubros correspondientes a la administración y/o construcción del objeto que deberá ejecutar el contratista.
 - Al contratista se le pagará por la cantidad de trabajo realizado, al precio unitario especificado para cada renglón de pago.
- d. No podrán ser considerados dentro de las estimaciones de pago los materiales y equipos que el contratista mantenga en bodega ("material en bodega") o en sitio, solamente cuando éstos hayan sido instalados, formen parte de la obra construida y sean aprobados técnicamente, podrán ser incluidos.

- e. Las estimaciones de pago deberán ser aprobadas -o reprobadas según corresponda- por la unidad supervisora del contrato, dentro de los 10 (diez) días hábiles posteriores a la entrega por parte del contratista. La unidad supervisora del contrato verificará las liquidaciones (estimaciones) mensuales del contratista y aprobará los montos que deberán pagarse. Asimismo, determinará el valor de los trabajos ejecutados en relación con el valor de las cantidades terminadas de los rubros que constan en el sumario de cantidades.
- f. La unidad supervisora del contrato podrá excluir cualquier renglón de pago incluido en las estimaciones de pago o reducir la proporción de cualquier renglón de pago que se ha incluido en éstas, teniendo en cuenta información reciente.
- g. De no existir objeciones a las estimaciones, el contratista procederá a la elaboración de la factura de cobro y la presentará a la unidad supervisora acompañada de las respectivas aprobaciones. Si existen objeciones a las estimaciones de pago presentadas, éstas le serán comunicadas al contratista, quien deberá proceder a corregirlas y presentarlas nuevamente. Los plazos para revisión de las estimaciones de pago por parte de la unidad supervisora, indicados anteriormente, aplican para cada una vez que se soliciten correcciones al contratista.
- h. Los pagos parciales que efectúe la unidad supervisora por concepto de toda obra, material, equipo y trabajo ejecutado y aprobado dentro de las estimaciones de pago, no se consideran recibidos hasta que se haya concluido el contrato en su totalidad y éste haya sido recibido a entera satisfacción por la unidad supervisora. La aprobación de estimaciones de pago y el pago de avances de obra, no releva al contratista de su responsabilidad por la calidad, cuidado, mantenimiento y conservación de las obras, materiales, acabados y equipos instalados o construidos, hasta la recepción final y definitiva de las obras.

Lo anterior previo análisis de los resultados del autocontrol de calidad del contratista -en caso de existir- y la verificación del cumplimiento a satisfacción.

15. Reajuste de precios.

15.1. El mecanismo de reajuste de precio contractual previsto tiene como fin, mantener el equilibrio económico del contrato, de conformidad con la naturaleza y características de su objeto y de acuerdo con los términos pactados. En todo caso, deberá existir consistencia entre el Documento de Requerimientos, la oferta y el contrato en cuanto a este mecanismo (Resolución de la Contraloría General de la República, publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 28 del 10 de febrero de 2009, No. R-CO-13-2009 de fecha 4 de febrero de 2009). Asimismo, de conformidad con la publicación realizada en el Diario Oficial La Gaceta No. 144 de fecha 27 de julio del 2000, de la resolución emitida por el MOPT, se recogen disposiciones respecto al reconocimiento de reajustes de precios.

15.2. Reajuste de precios: renglones de pago diseño y servicios (aplica para actividades de Etapa I y II).

- a. Para el reconocimiento de reajustes de precios, el oferente deberá desglosar su oferta económica en los siguientes elementos de costos: honorarios (insumos-costo directo), honorarios (mano de obra-costo directo) y gastos administrativos (administración-costos indirectos); también deberá indicar el porcentaje de utilidad a obtener en esta contratación, así como el porcentaje correspondiente al impuesto al valor agregado (IVA), estos dos últimos elementos no son reajustables, según la normativa aplicable.
- b. Para efectos de reajustar los precios tomando como base la fecha de presentación de la oferta, se define la siguiente expresión como fórmula oficial de “reajuste de precios” para el (los) renglones de pago de diseño, de aplicación únicamente para las contrataciones en colones.

$$\%R_i = \left\{ \%LVS_c \times \left(\frac{IPPS_i}{IPPS_c} - 1 \right) + \%MO_c \times \left(\frac{ISMN_i}{ISMN_c} - 1 \right) + \%SUB_c \times \left(\frac{IPC_i}{IPC_c} - 1 \right) + \%AD_c \times \left(\frac{IPC_i}{IPC_c} - 1 \right) \right\}$$

Donde:

- $\%R_i$ = Porcentaje de reajuste i-ésimo del precio unitario en el período correspondiente, calculado por la unidad competente en el Consejo Nacional de Vialidad (**CONAVI**) (de manera mensual), de la estimación i-ésima a reajustar.
- $\%INS_0$ = Porcentaje de la estructura de costos, determinado como razonable por la unidad competente en el Consejo Nacional de Vialidad (**CONAVI**), a fecha de oferta, correspondiente al costo directo denominado “insumos” del precio unitario de oferta.
- $\%MO_0$ = Porcentaje de la estructura de costos, determinado como razonable por la unidad competente en el Consejo Nacional de Vialidad (**CONAVI**), a fecha de oferta, correspondiente al costo directo denominado “mano de obra” del precio unitario de oferta.
- $\%SUB_0$ = Porcentaje de la estructura de costos, determinado como razonable por la unidad competente en el Consejo Nacional de Vialidad (**CONAVI**), a fecha de oferta, correspondiente al costo directo denominado “subcontratos” del precio unitario de oferta.
- $\%AD_0$ = Porcentaje de la estructura de costos, determinado como razonable por la Unidad competente en el Consejo Nacional de Vialidad (**CONAVI**) a fecha de oferta, correspondiente al costo indirecto denominado “administración” del precio unitario de oferta.
- $IPPS_i$ = Índice de Precios al Productor de Servicios (Nivel General) en el mes i-ésimo en que se está calculando el porcentaje de reajuste correspondiente a la estimación i-ésima a reajustar, publicado en la página web oficial del Banco Central de Costa Rica (BCRC).
- $IPPS_0$ = Índice de Precios al Productor de Servicios (Nivel General) en el mes de oferta del proyecto analizado, publicado en la página web oficial del Banco Central de Costa Rica (BCRC).
- $ISMNi$ = Índice de Salarios Mínimos Nominales (Nivel General) en el mes i-ésimo en que se está calculando el porcentaje de reajuste correspondiente a la estimación i-ésima a reajustar, publicado en la página web oficial del Banco Central de Costa Rica (BCRC).
- $ISMN_0$ = Índice de Salarios Mínimos Nominales (Nivel General) en el mes de oferta del proyecto analizado, publicado en la página web oficial del Banco Central de Costa Rica (BCRC).
- IPC_i = Índice de Precios al Consumidor (Nivel General) en el mes i-ésimo en que se está calculando el porcentaje de reajuste correspondiente a la estimación i-ésima a reajustar, publicado en la página web oficial del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
- IPC_0 = Índice de Precios al Consumidor (Nivel General) en el mes de oferta del proyecto analizado, publicado la página web oficial del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
- c. Para el cálculo de los reajustes de precios se hará uso de los índices de precios indicados, elaborados y publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Banco Central de Costa Rica (BCCR), aplicables a los elementos que conforman el precio unitario de este servicio.
- d. El contratista tendrá el derecho a presentar el cálculo de reajuste de conformidad a lo dispuesto en la legislación correspondiente (ver el Artículo No. 31 del RLCA), para que la Administración proceda a su revisión, razón por la cual la empresa que presente un reclamo por este concepto, deberá haber efectuado el cálculo de los porcentajes de reajuste correspondiente o la Administración lo calculará por defecto.
- e. El reajuste se hará en estricto apego al programa de trabajo vigente, propuesto por el contratista y aprobado por la Administración, de manera que, para cualquier atraso en la ejecución de las actividades o incumplimiento imputable al contratista, el reajuste se pagará con base en los índices correspondientes al mes en que el contratista debió ejecutar dichas actividades, es decir, el programa de trabajo será la base para el cálculo y pago de los reajustes. No obstante, se podrán introducir en el programa de trabajo, los cambios o modificaciones que se presenten por razón de las variaciones propias en la ejecución del contrato, siempre y cuando estos cambios y modificaciones no sean por razones imputables al contratista y tengan la aprobación de la unidad supervisora del contrato. En definitiva, los reajustes se calculan con base en el programa de trabajo vigente aprobado por la Administración.

15.3. Reajuste de precios: actividades de construcción/conservación (aplica para actividades de Etapa III).

El reconocimiento y pago de los reajustes de precios que se produzcan en el contrato que se genere a partir de esta contratación, serán regulados conforme al Decreto Ejecutivo No. 33114-MEIC, denominado: “Reglamento de reajustes de precios en los contratos de obra pública de construcción y mantenimiento”, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 94 de fecha 17 de mayo de 2006 y sus reformas, publicadas en el Diario Oficial La Gaceta Nos. 139 y 20, de fechas 19 de julio de 2006 (Decreto No. 33218-MEIC) y 27 de enero del 2012 (Decreto No. 36943-MEIC), respectivamente y en las eventuales modificaciones que se produzcan a este documento.

- a. Para el reconocimiento de reajuste de precios, el contratista previo al inicio de los trabajos objeto de esta contratación, deberá desglosar su oferta económica, en el caso de obras viales, en renglones de pago con cargo al CR-2010. Asimismo, cada renglón de pago deberá desglosarse en los siguientes elementos de costo: costo fijo o costo de posesión, repuestos, combustible (diésel y/o gasolina), lubricantes, llantas, mano obra, materiales, subcontrato, mano obra de administración, insumos de administración, imprevistos, utilidad e impuesto al valor agregado (IVA); cuya conjunción se denomina “estructura de costos” del renglón de pago.
- b. Para efectos de reajustar los precios tomando como base la fecha de presentación de la oferta, se define la siguiente expresión como fórmula oficial de “reajuste de precios”, de aplicación únicamente para las contrataciones en colones.

$$\%R_i = \left[\begin{aligned} & \%CP \left(\frac{IPCPME_i}{IPCPME_0} - 1 \right) + \%RE \left(\frac{IPR_i}{IPR_0} - 1 \right) + \%CO \left(\frac{IPCB_i}{IPCB_0} - 1 \right) + \%LU \left(\frac{IPL_i}{IPL_0} - 1 \right) + \\ & \%LL \left(\frac{IPLL_i}{IPLL_0} - 1 \right) + \%MO \left(\frac{ISMN_i}{ISMN_0} - 1 \right) + \%MAT \left(\sum_{i=1}^n \%Ms * \left(\frac{IMAT_i}{IMAT_0} - 1 \right) + \left(\sum_{i=1}^n \%CE * RA_i \right) \right) + \%SUB \left(\frac{IPC_i}{IPC_0} - 1 \right) \\ & + \%ADMin \left(\frac{IPC_i}{IPC_0} - 1 \right) + \%ADMmo \left(\frac{ISMN_i}{ISMN_0} - 1 \right) \end{aligned} \right]$$

Dónde:

- %R_i** Porcentaje de reajuste i-ésimo del precio unitario en el período correspondiente, calculado por la unidad competente en el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) (de manera mensual), de la estimación í-ésima a reajustar.
- %CP:** Porcentaje correspondiente al Costo de Posesión de Maquinaria y Equipo del precio unitario adjudicado, valor según la estructura de costos de oferta.
- %RE:** Porcentaje correspondiente a Repuestos del precio unitario, valor según la estructura de costos de oferta.
- %CO:** Porcentaje correspondiente a Combustible del precio unitario, valor según la estructura de costos de oferta.
- %LU:** Porcentaje correspondiente a Lubricantes del precio unitario, valor según la estructura de costos de oferta.
- %LL:** Porcentaje correspondiente a Llantas del precio unitario, valor según la estructura de costos de oferta.
- %MO:** Porcentaje correspondiente a Mano de Obra del precio unitario, valor según la estructura de costos de oferta.
- %MAT:** Porcentaje correspondiente a Materiales del precio unitario, valor según la estructura de costos de oferta.
- %Ms:** Porcentaje correspondiente a Materiales No Específicos del precio unitario, valor según la estructura de costos de oferta.

- %CE: Porcentaje correspondiente a cada Material Específico del precio unitario, valor según la estructura de costos de oferta.
- %SUB: Porcentaje correspondiente a Subcontratos del precio unitario, valor según la estructura de costos de oferta
- %ADMin: Porcentaje correspondiente a los insumos del costo indirecto de Administración del precio unitario, según la estructura de costos de oferta.
- %ADMmo: Porcentaje correspondiente a la mano de obra del costo indirecto de Administración del precio unitario, según la estructura de costos de oferta.
- IPCPMEi: Índice de Precios de Costo de Posesión de Maquinaria y Equipo-Nivel General- al final del periodo mensual a reajustar, según serie año 2012 publicada por el INEC.
- IPCPME0: Índice de Precios de Costo de Posesión de Maquinaria y Equipo-Nivel General- a la fecha de oferta en base 100 de la serie año 2012 publicada por el INEC.
- IPRi: Índice de Precios de Repuestos-Nivel General- al final del periodo mensual a reajustar, según serie año 2012 publicada por el INEC.
- IPR0: Índice de Precios de Repuestos-Nivel General- a la fecha de oferta en base 100 de la serie año 2012 publicada por el INEC.
- IPCBi: Índice de Precios de Combustibles-Nivel General- al final del periodo mensual a reajustar, según serie año 2012 publicada por el INEC.
- IPCB0: Índice de Precios de Combustibles-Nivel General- a la fecha de oferta en base 100 de la serie año 2012 publicada por el INEC.
- IPLi: Índice de Precios de Lubricantes-Nivel General- al final del periodo mensual a reajustar, según serie año 2012 publicado por el INEC.
- IPL0: Índice de Precios de Lubricantes-Nivel General- a la fecha de oferta en base 100 de la serie año 2012 publicada por el INEC.
- IPLLi: Índice de Precios de Llantas-Nivel General- al final del periodo mensual a reajustar, según serie año 2012 publicada por el INEC.
- IPLL0: Índice de Precios de Llantas-Nivel General- a la fecha de oferta en base 100 de la serie año 2012 publicada por el INEC.
- ISMNi: Índice de Salarios Mínimos Nominales-Actividad Construcción- al final del periodo mensual a reajustar, serie año 1984 publicada por el BCCR.
- ISMN0: Índice de Salarios Mínimos Nominales-Actividad Construcción- a la fecha de oferta, serie año 1984 publicada por el BCCR.
- IMATi: Índices del grupo de materiales especiales utilizado- al final del periodo mensual a reajustar, según serie año 2012 publicada por el INEC.
- IMAT0: Índices del grupo de materiales especiales utilizado- a la fecha de oferta en base 100 de la serie año 2012 publicada por el INEC.
- RAi: Cambio porcentual del precio del material específico, determinado entre fecha de oferta y el final del periodo mensual a reajustar, que se determinara mediante el método analítico, conforme al Artículo No. 20 del “Reglamento para el reajuste de precios en los contratos de obra pública de construcción y mantenimiento”.
- IPCi: Índice de Precios al Consumidor-Nivel General- al final del periodo mensual a reajustar, serie año 2015 publicada por el INEC.
- IPC0: Índice de Precios al Consumidor-Nivel General- a la fecha de oferta, según serie año 2015 publicada por el INEC.

- c. En general, deberá considerarse que para poder efectuar el cálculo de reajuste de precios del contrato, es necesario que los elementos que componen las diferentes estructuras de costos de cada renglón de pago, cuenten con índices de precios indicados, emitidos, ya sea, por el INEC o el BCCR; por lo que especialmente el elemento “materiales” de dicha estructura de costos, deberá ser desglosado conforme a los insumos o materia prima utilizada para la realización del renglón respectivo y que en la medida de lo posible, cuenten en ese caso, con un índice de precios asociado, emitido por el INEC.

En caso, de que no se cuente con un índice de precios emitido para un elemento simple (no compuesto) de la estructura de costos de cada renglón, de tal forma que no tenga equiparación con los indicados en la Tabla No. 1 del Anexo del Decreto Ejecutivo No. 36943-MEIC, se podrá utilizar el método analítico de acuerdo con el Artículo No. 20 del “Reglamento para el reajuste de precios en los contratos de obra pública de construcción y mantenimiento”; lo cual aplicaría fundamentalmente para los elementos prefabricados, insumos específicos o que por su poco uso o cantidad sean comprados (no fabricados) y que se especifican a continuación en la siguiente lista:

- Insumos declarados como específicos para la presente contratación.
 - Poste para viga galvanizada
 - Terminales para guardacaminos de acero galvanizado.
 - Tornillos, tuercas y arandelas para para viga galvanizada
 - Amortiguadores de impacto de acero galvanizado.
 - Atenuadores de impacto de acero galvanizado.
 - Transiciones de acero galvanizado entre doble honda a New Jersey
- d. El contratista tendrá el derecho a presentar el cálculo de reajuste de conformidad a lo dispuesto en la legislación correspondiente (ver entre otros, el Artículo No. 31 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa (RLCA) y los Artículos Nos. 4 y 17 del reglamento antes señalado) para que la Administración proceda a su revisión, razón por la cual la empresa que presente un reclamo por este concepto, deberá haber efectuado el cálculo de los porcentajes de reajuste correspondiente o la Administración lo calculará por defecto.

El reajuste se hará en estricto apego al programa de trabajo vigente, propuesto por el contratista y aprobado por la Administración, de manera que, para cualquier atraso en la ejecución de las actividades o incumplimiento imputable al contratista, el reajuste se pagará con base en los índices correspondientes al mes en que el contratista debió ejecutar dichas actividades, es decir, el programa será la base para el cálculo y pago de los reajustes. No obstante, se podrán introducir en el programa, los cambios o modificaciones que se presenten por razón de las variaciones propias en la ejecución del contrato, siempre y cuando estos cambios y modificaciones no sean por razones imputables al contratista y tengan la aprobación de la Administración. En definitiva, los reajustes se calculan con base en el programa de trabajo vigente aprobado por la Administración. Según lo dispone la Resolución No. 2001 de anterior cita, los componentes “utilidad”, “imprevistos” e “IVA” no se reajustan.

16. Aclaraciones, objeciones y modificaciones al cartel.

- 16.1. Los potenciales oferentes por medio del expediente electrónico del Sistema **SICOP**, podrán realizar consultas y solicitar modificaciones, prórrogas o aclaraciones, dentro del primer tercio del plazo para presentar ofertas.
- 16.2. Las aclaraciones presentadas posteriormente a dicho plazo, podrían ser atendidas por la Administración; pero de no ser así no impedirán la apertura de la oferta señalada.
- 16.3. Las aclaraciones deberán presentarse en el aparte del SICOP previsto para ello.
- 16.4. El espacio previsto en el SICOP para solicitar aclaraciones, no debe ser utilizado para presentar recursos de objeción, ya que en dicho sistema existe un aparte especial para atender estos recursos.
- 16.5. La Administración se reserva el derecho de efectuar las modificaciones y/o aclaraciones a las condiciones o especificaciones cuando considere necesarias, las que se comunicarán a los potenciales oferentes oportunamente.

16.6. Lo anterior, en aplicación del Artículo No. 60 (Modificaciones, prórrogas y aclaraciones) del RLCA.

17. Adjudicación parcial.

Para esta contratación el CONAVI no realizará adjudicaciones parciales.

18. Aplicación supletoria de la ley.

Se entiende que, en lo no previsto en este procedimiento, regirá la LCA, su reglamento y en forma supletoria las demás leyes conexas.

19. Condiciones comunes de las garantías.

19.1. Garantía de participación.

Cada oferta deberá acompañarse de una garantía de participación preferiblemente en la misma moneda en que se cotiza, el monto de la misma será de un 5 % (cinco por ciento) del valor total de la oferta, de conformidad con el Artículo No. 37 del RLCA y la vigencia mínima será de 6 (seis) meses, contados a partir de la fecha fijada para la apertura de las ofertas. La garantía de participación se regirá por las disposiciones contenidas en el Artículo No. 33 de la LCA y Artículos Nos. 37, 38, y 39 del RLCA. El monto establecido para el renglón de pago 110.06, "Trabajo a costo más porcentaje", no deberá ser considerado por el oferente dentro del monto base para el cálculo y la rendición de la garantía de participación.

19.2. Garantía de cumplimiento.

El adjudicatario deberá rendir una garantía de cumplimiento, de un 10% (diez por ciento) del monto total adjudicado y con una vigencia de 6 (seis) meses adicionales al plazo de ejecución de la presente contratación. La misma deberá rendirse dentro de los 5 (cinco) días hábiles posteriores a la solicitud de la Administración por medio del SICOP. En caso de que la Administración realice el trámite de aumento en el monto del contrato mediante una modificación contractual, el contratista deberá ajustar y/o adicionar la garantía de cumplimiento en un 10% (diez por ciento) del monto total modificado y su respectivo plazo.

19.3. Disposiciones comunes para ambas garantías.

La presentación de garantías deberá realizarse conforme las disposiciones y procedimientos establecidos para ello por el Sistema **SICOP** y la normativa establecida en la LCA (Artículos Nos. 33 y 34) y su Reglamento (Artículos Nos 37 a 45).

20. Plazo para dictar el acto final

20.1. El Consejo de Administración del **CONAVI** dictará el acto final (adjudicación, infructuosa o desierta) de la contratación, tomando como referencia las evaluaciones realizadas y la recomendación emitida por la Dirección de Proveeduría Institucional de CONAVI o la Comisión de Recomendación de Adjudicaciones, según corresponda, de conformidad con lo establecido en los Artículos Nos. 87 y 100 del RLCA.

20.2. Para adjudicar el presente procedimiento de contratación, la Administración contará con el doble del plazo establecido para la presentación de las ofertas, incluyéndose en ese cálculo todas las prórrogas que se hubiesen dado. Dicho plazo podrá ser prorrogado, si fuera necesario por un periodo igual y por una sola vez; siempre y cuando, se acrediten razones de interés público para tomar esa decisión. Lo anterior de conformidad con los Artículos Nos. 87 y 100 del RLCA.

21. Contrato

Previo a la firma del contrato

El CONAVI se reserva el derecho de verificar la vigencia de las certificaciones presentadas por el oferente.

Documentos previos por presentar para la firma del contrato

Para efectos de suscripción de contrato se requerirá -pero no se limitará- la presentación, por parte del adjudicatario, la siguiente documentación (estos requisitos se deben rendir mediante el SICOP, una vez que se realice la solicitud a través de dicho sistema):

- a. Garantía de Cumplimiento, según lo indicado en el presente documento.
- b. Especies Fiscales, según indicado en el presente documento.
- c. Certificación original actualizada del CFIA u/y/o colegio profesional respectivo o copia certificada, donde conste que el adjudicatario y sus profesionales estén inscritos y se encuentran al día en el pago de sus obligaciones (habilitación).
- d. En caso de personas jurídicas, el adjudicatario y los subcontratistas -en caso de existir- deberán aportar una certificación original o copia certificada de constitución, plazo social, domicilio social, personería jurídica, capital, naturaleza y propiedad de las acciones, indicando las calidades completas de quienes ejercen la representación, según las leyes del país de su nacionalidad, la certificación debe ser expedida por el Registro Público o bien certificación notarial, la cual debe cumplir con los “Lineamientos para el ejercicio y control del Servicio Notarial”, publicado en el Alcance No. 93 a la Gaceta No. 97, del 22 de mayo de 2013.
- e. En caso de aportarse poderes especiales, se requiere que estos cuenten con las especificaciones propias de cada mandato conforme la normativa vigente y el número correspondiente a la contratación en la que se participa y para la cual se otorga. De conformidad con los artículos 82 y 85 de la Ley de Contratación Administrativa y los artículos 16, 178 y 184 de su Reglamento.
- f. Certificación original emitida por el INS o por cualquier otra entidad aseguradora debidamente acreditada y autorizada por parte de la Superintendencia General de Seguros (SUGESE) de conformidad a lo dispuesto en la Ley No. 8653, “Ley Reguladora del Mercado de Seguros” o copia certificada, mediante la cual se demuestre que el adjudicatario y los subcontratistas -en caso de existir- cuentan con la póliza de riesgos de trabajo y responsabilidad civil.
- g. Declaración jurada de que el adjudicatario y los subcontratistas -en caso de existir- se encuentran al día en el pago de todo tipo de impuestos nacionales, de conformidad con el Artículo No. 65, inciso a), del RLCA.
- h. Declaración jurada de que el adjudicatario y los subcontratistas -en caso de existir- no les alcanza ninguna de las prohibiciones que prevén los Artículos Nos. 22 y 22 bis de la LCA y Nos. 19 y 20 del RLCA. Dicha declaración deberá incluir la leyenda: “Ni a nosotros personalmente, ni a nuestra representada, ni a los personeros, ni a los accionistas de la sociedad que represento nos afectan las prohibiciones de los Artículos Nos. 22 y 22 bis de la LCA y 19 y 20 del RLCA”.
- i. Declaración jurada de que al oferente y los subcontratistas -en caso de existir- no se les ha aplicado sanción de inhabilitación de conformidad con el Artículo No. 100 de la LCA.

En el caso de que el adjudicatario sea un consorcio, los documentos citados en los puntos c. a h., deben presentarse para cada uno de los miembros del consorcio.

La Administración verificará que el oferente y los subcontratistas -en caso de existir- se encuentren:

- Al día en el pago de las obligaciones obrero-patronales de la CCSS o que existe en su caso, el correspondiente arreglo de pago debidamente aceptado y extendido por el Departamento de Cobros Administrativos de la CCSS o por la respectiva sucursal debidamente autorizada
- Al día con el aporte del 5,00% (cinco por ciento) de planillas a favor del Fondo de Desarrollo Social y de Asignaciones Familiares (FODESAF), de conformidad con el Artículo No. 22 de la Ley No. 8783 “Ley de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares”.
- Al día en el pago de las obligaciones tributarias con el Ministerio de Hacienda.

La Administración se reserva el derecho de solicitar algún documento físico para su confrontación con el aportado digitalmente. Todo documento, por parte del contratista y subcontratista –en el caso que los hubiera- deberá ser firmado en forma digital por la persona que esté debidamente legitimado para ello.

22. Especies fiscales.

El adjudicatario deberá aportar en el SICOP -previo a la firma del contrato o cuando se le requiera- las especies fiscales o su equivalente en Entero de Gobierno, correspondiente al 0,25 % (cero coma veinticinco por ciento) del monto total adjudicado. Además, deberá pagar en especies fiscales la suma ₡625,00 (seiscientos veinticinco colones exactos) por reintegro de papel de oficio. Este último monto se le debe sumar al establecido en el SICOP dentro de los 5 (cinco) días hábiles posteriores a que sea solicitado en el SICOP.

En el caso de que procedan prórrogas y/o aumentos al contrato, se deberá realizar el aumento por cada periodo prorrogado y/o la cancelación respectiva. En caso de que la Administración realice el trámite de aumento en el monto del contrato mediante una modificación contractual, el contratista deberá ajustar las especies fiscales en un 0,25 % (cero coma veinticinco por ciento) del monto total modificado, más la suma de ₡625,00 (seiscientos veinticinco colones exactos) por reintegro de papel de oficio. Este último monto se le debe sumar al monto establecido en el SICOP.

De conformidad con el código fiscal vigente y sus reformas y en cumplimiento de lo estipulado en el oficio No. 29 (DI-AA-016 del 02-01-02) de la Contraloría General de la República y mediante la Directriz DGABCA-NC-12-2016, del 09 de noviembre del 2016 de la Dirección General de Administración de Bienes y Contratación Administrativa. Cabe destacar que los pagos de las especies fiscales únicamente se deberán rendir de forma electrónico de conformidad con lo establecido en el Decreto No. 39591-H, publicado en Diario Oficial La Gaceta N° 90 — miércoles 11 de mayo del 2016.

23. Inicio del contrato.

- 23.1. El adjudicatario, aun cuando el acto de adjudicación sea firme, por ningún motivo dará inicio a las actividades contratadas, sin que antes medie la formalización contractual por el medio que corresponda y se dicte la “orden de inicio” respectiva.
- 23.2. La fecha de inicio será comunicada por escrito (Orden de inicio), en un plazo no mayor a 15 (quince) días hábiles, una vez obtenido el refrendo contralor o la aprobación interna de la Gerencia de Gestión de Asuntos Jurídicos del **CONAVI**, en caso de que se llegara a suscribir contrato, según corresponda, de conformidad con el Artículo No. 200, párrafo segundo del RLCA.
- 23.3. La unidad supervisora del contrato convocará la reunión de preinicio para la Etapa I y II y de preconstrucción para la Etapa III (construcción), según corresponda, con una antelación mínima de 5 (cinco) días hábiles previos a emitir la “orden de inicio”.

En estas reuniones, el contratista deberá entregar para su aprobación el plan de manejo de tránsito -en caso de corresponder- y el programa de trabajo por medio del método de ruta crítica (CPM), indicando los tiempos y secuencias de cada actividad, el personal técnico y profesional responsable de cada actividad, los periodos de participación de cada uno de éstos y el listado con la descripción de los procedimientos para cada paso del proceso, indicando los recursos materiales, humanos y la maquinaria y el equipo que utilizará. En el caso de la reunión de preconstrucción, el contratista debe presentar la documentación indicada en el Aparte No. 12.18 del capítulo I, de este documento de requerimientos.

23.4. El contratista y los subcontratistas -en caso de existir- deberán presentar en las reuniones de preinicio y preconstrucción, los siguientes documentos para revisión y/o aprobación:

- a. Certificación original emitida por el INS o por cualquier otra entidad aseguradora debidamente acreditada y autorizada por parte de la Superintendencia General de Seguros (SUGESE) de conformidad a lo dispuesto en la Ley No. 8653, “Ley Reguladora del Mercado de Seguros” o copia certificada, donde se indique que cuentan con las pólizas de seguro indicadas en el Aparte No. 30 siguiente y que las mismas se encuentran al día.
- b. Certificación original o copia certificada, donde conste que ellos y todo su personal profesional se encuentran debidamente inscritos y al día en sus obligaciones con el CFIA (habilitación).
- c. Programa de trabajo por medio del método de ruta crítica (CPM), indicando los tiempos y secuencias de cada actividad, el personal profesional y técnico responsable de cada actividad, los periodos de participación de cada uno de éstos y listado con la descripción de los procedimientos para cada paso del proceso, indicando los recursos materiales, humanos y el equipo que utilizará.
- d. Plan de manejo de tránsito.

En el caso de la reunión de preconstrucción, el contratista y los subcontratistas -en caso de existir- deberán presentar adicionalmente los siguientes documentos:

- e. Documentación probatoria del trámite completo de la bitácora digital del CFIA.
- f. Programa de control de calidad.
- g. Documentación de personal indicada en el Aparte No. 12.18
- h. La documentación de la maquinaria indicada en el Aparte 12.21.

La Administración por medio de la unidad supervisora del contrato, verificará que el contratista y los subcontratistas -en caso de existir- se encuentren al día con:

- El aporte del 5,00% (cinco por ciento) de planillas a favor del Fondo de Desarrollo Social y de Asignaciones Familiares (FODESAF), de conformidad con el Artículo No. 22 de la Ley No. 8783 “Ley de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares”.
- El pago de las obligaciones tributarias con el Ministerio de Hacienda.
- El pago de las obligaciones obrero-patronales de la CCSS o que existe en su caso, el correspondiente arreglo de pago debidamente aceptado y extendido por el Departamento de Cobros Administrativos de la CCSS o por la respectiva sucursal debidamente autorizada. De conformidad con lo establecido en la Ley No. 9686 “Impulso a la formalización de empresa morosas con la CCSS”, del 29 de abril del 2019; es obligación de la Administración lo siguiente: “Artículo 74- (...) Durante la etapa de ejecución del contrato, si un contratista adquiere la condición de morosidad con la Caja, y el contratante tiene pendiente pagos a su favor, este deberá retener su pago y girarle dichos recursos directamente a la Caja. Si una vez honrado el pago de las cuotas obrero-patronales o de trabajadores independientes quedara algún remanente a favor del contratista, el contratante le hará entrega de este (...)”. Siendo que, en caso de ser necesario, se debe realizar el procedimiento conforme a lo indicado por el Área de Control de Morosidad de la Dirección de Cobros de la CCSS. De conformidad con el oficio No. GAJ-13-19-0961 (102) de fecha 15 de julio de 2019.

23.5. La emisión de la “orden de inicio” en ningún momento se podrá condicionar al tiempo que requiera el contratista para disponer de la maquinaria, los equipos, materiales y personal necesarios para iniciar los trabajos contratados. Por lo tanto, el oferente deberá considerar dentro del plazo de ejecución, el tiempo requerido para esas actividades.

23.6. En la “orden de inicio” se establecerá la fecha de inicio y conclusión de los trabajos objeto de esta contratación.

24. Presentación del programa de trabajo.

24.1. El contratista deberá presentar en la reunión de preinicio y preconstrucción (previamente convocada por la unidad supervisora del contrato), el programa de trabajo actualizado por medio del método de la ruta crítica (CPM). Este programa de trabajo deberá contener básicamente la memoria descriptiva del cálculo, el diagrama de flechas y el diagrama de barras o Gantt, asignación de recursos, personal, maquinaria y rendimientos de cada actividad de conformidad con las “Disposición PP-01-2020 Planeamiento, Programas, Informes” emitido por la División de Obras Públicas-MOPT y el CONAVI y sus actualizaciones o versión vigente. El programa de trabajo presentado, servirá para el control del avance del contrato y será consecuente con el plazo ofertado, describirá la metodología de trabajo y la maquinaria y el equipo que se utilizará (si aplica), así como el personal a asignar a cada actividad.

La memoria deberá describir las condiciones del contrato, así como las brigadas de maquinaria y equipo, número de cuadrillas, rendimientos, recursos y cantidades de obra que sirvieron de base para el cálculo de las duraciones normales de las actividades.

24.2. El diagrama de flechas, que sirve como gráfico de análisis de avance del contrato, deberá contener: número de eventos iniciales y finales, secuencia, duración, tiempo de inicio más próximo y más lejano, tiempo de término más próximo y más lejano, holgura total, libre y ruta crítica.

24.3. El diagrama de barras de Gantt deberá incluir lo siguiente: barra por renglón de pago, tiempo de inicio y el término, holgura total (holgura de interferencia y holgura libre), asignación de recursos, asignación de maquinaria principal, distribución periódica de la maquinaria principal, flujo de caja periódico y avance físico periódico.

24.4. El contratista deberá presentar diagrama de flujo definitivo y corregido de los pagos desglosados por renglón y por estimación mensual.

24.5. El programa de trabajo deberá indicar la fecha a partir de la cual rige, el avance programado y el avance real de la ejecución de los trabajos, el mes al cual corresponde el avance real señalado, el nombre y la firma del responsable de los trabajos por parte del contratista.

24.6. La unidad supervisora del contrato procederá en un plazo máximo de 3 (tres) días hábiles a emitir su criterio de aprobación o rechazo del programa de trabajo propuesto por el contratista. En caso de que se proceda con el rechazo total o parcial del programa de trabajo, el contratista contará con un plazo máximo de 3 (tres) días naturales, para realizar las modificaciones requeridas por la unidad supervisora del contrato. El programa de trabajo será aprobado por el **CONAVI**, cuando cumpla a cabalidad los requerimientos contractuales y éste servirá para efectuar el control durante la ejecución de los trabajos.

24.7. La presentación del programa de trabajo, estrictamente apegado a las condiciones contractuales, constituye un requisito ineludible para la tramitación de los pagos del contrato. Lo anterior, tanto para el programa inicial y para los resultantes de las eventuales modificaciones o actualizaciones que experimenten los mismos.

- 24.8. El incumplimiento de la presentación del programa de trabajo conforme a los requerimientos apuntados, podrá dar lugar a la aplicación de sanciones y eventualmente a la ejecución de la garantía de cumplimiento (de conformidad con las disposiciones establecidas en el Artículo No. 41 del RLCA), previo procedimiento con apego al debido proceso.
- 24.9. El programa de trabajo deberá incluir el plan de manejo del tránsito (propuesta para trámite de revisión y aprobación), de requerirse, durante el proceso respectivo, con miras a garantizar el flujo de tránsito vehicular y peatonal en condiciones idóneas de seguridad, continuidad, fluidez y comodidad. Los costos asociados a este manejo de tránsito en lo correspondiente a: señalización horizontal y vertical, vallas divisorias provisionales (conos, barriles, barreras plásticas), semaforización, señalización nocturna o iluminación y cualquier otro elemento que se requiera que garantice la seguridad vial de peatones y de automotores, correrá por cuenta del contratista. El plan de manejo de tránsito aprobado deberá cumplirse por parte del contratista sin ninguna objeción o condición al mismo.
- Para trabajos en la vía, el plan de manejo de tránsito aprobado deberá cumplirse por parte del contratista sin ninguna objeción o condición al mismo. El contratista deberá presentar la documentación exigida por la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, en las oficinas ubicadas en Plaza Víquez, con copia a la unidad supervisora, para la autorización de trabajos en la vía y/o cierres parciales o totales.
- 24.10. Con cada orden de servicio de reinicio de actividades, el contratista debe presentar el programa de trabajo actualizado.

25. Modificación contractual.

- 25.1. Las modificaciones al contrato deberán entenderse con ajuste al Artículo No. 12 de la LCA y el Artículo No. 208 del RLCA.
- 25.2. Cuando la unidad supervisora del contrato solicite una cotización para la ejecución de una modificación de los trabajos estipulados en el contrato, el contratista deberá proporcionarla dentro de los 7 (siete) días hábiles posteriores a la solicitud o del período que la unidad supervisora del contrato haya determinado. La unidad supervisora del contrato deberá analizar la cotización antes de que se ordene la modificación.
- 25.3. El contratista deberá proporcionar una cotización con la estructura de precios que determine el precio unitario para el rubro pertinente de los trabajos que define la modificación. Asimismo, la unidad supervisora del contrato deberá solicitar a la unidad administrativa especializada en el cálculo de costos de obra (Dirección de Costos de Vías y Puentes), la revisión y aprobación de dicha cotización.
- 25.4. Si la cotización del contratista no es de aceptación para la unidad supervisora del contrato, ésta deberá de razonarla y negociarla con el contratista, levantando un acta de negociación que deberá respaldar la modificación correspondiente.
- 25.5. El contratista, por ningún motivo dará inicio a las actividades objeto de la modificación contractual sin que antes se realice a lo interno de **CONAVI** el trámite correspondiente y se dicte la “orden de modificación”. Para toda modificación del monto y el plazo se deberá realizar adicionalmente una adenda del contrato. Toda modificación contractual deberá ser tramitada en el sistema SICOP.

26. Suspensión temporal del contrato.

- 26.1. La unidad supervisora del contrato, con base en él o los motivos que tenga para decretar la suspensión temporal del contrato, deberá de forma razonable, determinar el período de dicha suspensión a través de la orden de servicio respectiva, en aquellos casos en que sea posible determinar dicho plazo de suspensión. Lo anterior de acuerdo al Artículo No. 210 del RLCA.

- 26.2. Asimismo, la unidad supervisora del contrato, determinará y consignará en la bitácora, en forma clara y precisa cuál será el personal, equipo, maquinaria e instalaciones indispensables que permanecerán en la zona de trabajo, mientras se emite la orden de reinicio; deberá consignar el equipo, el número de placa y la lectura del odómetro, tanto al momento de ordenar la suspensión, como el día en que reinician los trabajos.
- Únicamente se reconocerá personal que reside a más de 25,00 (veinticinco) kilómetros de la zona de trabajo.
 - Al personal autorizado se le pagarán 48 (cuarenta y ocho) horas por semana, según lo indica el Código de Trabajo, con los beneficios sociales de ley. No se reconocerán horas extras, excepto en casos de fuerza mayor o caso fortuito, reconocidos por la unidad supervisora del contrato.
 - A la maquinaria y equipo determinado por la unidad supervisora del contrato para que permanezca en el sitio de trabajo durante la suspensión, se le reconocerá como máximo 8 (ocho) horas de costo fijo por día, durante 5 (cinco) días por semana o 22 (veintidós) días por mes, en aquellas ocasiones en que no opere y deberá quedar debidamente registrado y aprobado por la unidad supervisora del contrato en la bitácora (al menos una vez por semana durante el tiempo de suspensión) los equipos con la marca, modelo, año, número de motor, lectura del odómetro y número de placa.
 - No se reconocerá ningún equipo de acarreo (vagonetas, cabezales, lowboy, etc), a menos que exista una justificación razonable por la permanencia de éstos en el sitio de trabajo durante la suspensión.
- 26.3 En aquellos casos en que la unidad supervisora del contrato ordene la salida de la maquinaria y los equipos, en la orden respectiva, deberá consignarse el monto a reconocer al contratista por concepto de movilización (salida y regreso al proyecto), costo que deberá de previo contar con la aprobación de la unidad técnica competente en materia de costos de obras viales.
- 26.4 De ser requerida la suspensión temporal de las actividades objeto de esta licitación por un periodo mayor a 1 (un) mes, el contratista (por medio del responsable ambiental) deberá también tramitar ante la SETENA la suspensión de las actividades en el sitio -no así la gestión ambiental del proyecto, por lo que deberá realizar las gestiones pertinentes ante la SETENA, de informar mes a mes la condición de suspensión en la que se encuentra el proyecto- hasta que la unidad supervisora del contrato de la orden de reinicio a través de la orden de servicio respectiva.
- 26.5 En caso que se requieran trabajos menores para garantizar el libre tránsito y la seguridad del público se emitirá orden de reanudación de actividades.
- 27. Obligaciones del contratista.**
- 27.1. El contratista será el único responsable por la ejecución del contrato y por los recursos utilizados para este fin (humanos, equipo, maquinaria y materiales).
- 27.2. El contratista deberá disponer de todos los recursos necesarios para la correcta ejecución del contrato.
- 27.3. El contratista será responsable por toda pérdida, gasto y reclamo por pérdidas o daños y perjuicios sufridos por los bienes materiales, lesiones y muerte que se produzcan como consecuencia de sus propios actos u omisiones en la ejecución del contrato que se suscribiere.
- 27.4. Si el contratista cometiere imprecisiones o errores en la prestación de los servicios objeto de esta contratación, deberá corregir, rectificar, complementar o reponer la información y los trabajos que resultaran defectuosos, asumiendo todos los costos en que deba incurrir.

- 27.5. El contrato que se genere, no crea relación laboral entre el personal del contratista, o sus subcontratistas -en caso de existir-, y el **CONAVI**, de esa forma el contratista es el único responsable por el personal que contrata para desplegar los alcances del presente contrato. En este sentido, el contratista tendrá el deber ineludible de cumplir con todas las obligaciones laborales y de seguridad social del personal a su cargo, incluyendo el salario mínimo establecido en el Decreto de Salarios Mínimos, la inobservancia de lo dispuesto en las normas que regulan la materia laboral, faculta al **CONAVI** a dar por terminado el contrato.
- 27.6. Cuando el contratista sea una empresa extranjera o un consorcio de empresas nacionales y extranjeras, deberá disponer en el país de la totalidad del personal extranjero ofrecido en su propuesta, durante la realización del objeto contractual, dependiendo de la actividad que se esté desarrollando, de conformidad con el programa de trabajo aprobado por la unidad supervisora del contrato. El período mínimo de permanencia de este personal, estará definido por el plazo establecido en el programa de trabajo propuesto y aprobado por la unidad de supervisión del contrato.
- 27.7. El contratista deberá contar en el momento de ejecución contractual con el personal técnico (dibujo, cálculo, trabajo de campo, etcétera); necesario en número y calidad, que garantice el correcto y oportuno cumplimiento del objeto contractual.
- 27.8. Durante la ejecución de las actividades y cuando interfiera de alguna manera con el tránsito de vehículos en la carretera principal, el contratista estará en la obligación de instalar el señalamiento preventivo, según lo establece el Artículo No. 225 de la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial y su reglamento, publicado mediante Decreto No. 38799-MOPT; por lo tanto, el contratista deberá contar con los dispositivos de seguridad requeridos. Además, toda actividad que se realice deberá ajustarse a las normas de prevención contenidas en el documento titulado: “Reglamento de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías”. En caso contrario, se aplicarán las sanciones previstas en este capítulo (ver Aparte No. 32, Sanciones).
- 27.9. El contratista deberá asumir la responsabilidad civil y profesional de la dirección de la obra y la construcción de acuerdo con la Ley Orgánica del CFIA y los alcances y responsabilidades establecidas en el Artículo No. 83 de la Ley de Construcciones y cualquier otra norma, ley o reglamento aplicable y necesario para que el contrato sea realizado de acuerdo a los documentos de contratación y para que se cumpla con todos los requisitos exigidos en el presente Documento de Requerimientos y sus anexos. El contratista es el responsable de realizar todo trámite y/o gestión necesaria ante el CFIA u otras instituciones, relacionadas con el contrato.
- 27.10. Previo a la Etapa III (Construcción) del contrato, el contratista deberá gestionar el trámite de la bitácora digital del el CFIA, según se especifica en el Aparte No. 45 del presente Documento de Requerimientos; asimismo, deberá adquirir un libro de diario y de control de lluvias para hacer las anotaciones por el personal autorizado, mismos que deben ser foliados y entregados en la reunión de preconstrucción, para ser oficializados por la unidad supervisora. Aviso oportuno.
- 27.11. Durante la ejecución y una vez concluido el contrato, el contratista deberá limpiar toda el área que ha sido ocupada o utilizada, eliminando toda basura, escombros o materiales sobrantes y otros; dejándola en condiciones aceptables a criterio de la unidad supervisora del contrato. Este trabajo no tendrá ningún pago directo, por lo que el contratista deberá considerarlo como una actividad auxiliar para el debido cumplimiento del contrato. En caso de comprobarse el incumplimiento de esta cláusula, se aplicará la sanción correspondiente según lo indicado en el Aparte No. 32 “Sanciones”.

Maquinaria y equipo

- 27.12 Es responsabilidad del contratista aportar toda la maquinaria y equipo que utilizará para la ejecución del objeto de este contrato, en concordancia con la metodología de trabajo que deberá presentar.
- 27.13 La maquinaria y el equipo deberá estar en buen estado de operación -a juicio de la unidad supervisora del contrato- e incorporarse a la ejecución del contrato, de conformidad con los requerimientos del programa de trabajo aprobado por la unidad supervisora del contrato. El CONAVI se reserva el derecho de comprobar la exactitud de los datos consignados en la oferta, verificando el estado de la maquinaria y del equipo, en caso de que así lo decida, tanto física como mecánicamente y de no ser así, sancionará al contratista. Ver Aparte 32, “Sanciones”.
- 27.14 En aquellos casos en que un oferente participe en más de una licitación, para las cuales consigne la misma maquinaria y equipo, total o parcialmente y resultare adjudicatario simultáneamente en las mismas, deberá sustituirlos por maquinaria y equipo con características iguales o superiores a las indicadas en la oferta, según el programa de trabajo de cada contrato, requieran su incorporación simultánea.

Programa de control de calidad.

- 27.15 El contratista presentará en la reunión de preconstrucción en la Etapa III (Construcción), el programa de control de calidad que utilizará en el contrato según lo dispuesto en la Disposición General SC-02-2001. Este plan deberá estar en concordancia con su programa de trabajo y los gastos que conlleve su aplicación serán sufragados por el contratista, por lo que se entenderán incorporados en su oferta técnico-económica. También deberá suministrar una bitácora de control de calidad (libro de actas debidamente foliado).
- 27.16 Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá cumplir con lo dispuesto en las Secciones Nos. 4 y 5 de la Disposición SC-02-2001 y deberá presentar constancias de calidad para los materiales y los trabajos realizados, los cuales deberán contener los resultados y su respectivo análisis de los ensayos efectuados de acuerdo con el plan de control de calidad aprobado por la unidad supervisora del contrato.
- 27.17 En el programa de control de calidad, deberán definirse las pruebas que se realizarán:
- En la(s) fuente(s) de material(es).
 - En el sitio de fabricación de los materiales (concreto, elementos prefabricados, etc.).
 - En el sitio de los trabajos.
 - En el laboratorio.

Según sean los materiales a incorporar en el contrato para cumplir con el objeto del Documento de Requerimientos.

- 27.18 El contratista es el primero y principal responsable del control de calidad de todo el trabajo bajo su cargo; sin embargo, deberá reportar a la unidad supervisora del contrato, con la periodicidad que se le indique, los mecanismos de control aplicados, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos dentro de su control de calidad.
- 27.19 En el caso de que la unidad supervisora del contrato tenga indicios de que los materiales incorporados en el objeto contractual son de mala calidad, podrá designar un laboratorio para que efectúe la verificación de la calidad y propiedades de éste, sin detrimento de que el contratista efectúe dicho análisis en el laboratorio que designe e informe previamente a la unidad supervisora del contrato. Si los resultados de esa verificación difieren con los obtenidos en el laboratorio designado por la Administración, deberá efectuarse un arbitraje por un laboratorio independiente debidamente acreditado, mediante muestreos tomados en conjunto del material respectivo, el cual será seleccionado por la Administración y que resolverá la controversia.

En caso de que los resultados de las pruebas de laboratorio difieran de las especificaciones del material solicitadas en el Documento de Requerimientos, el costo de éstas correrá por cuenta del contratista, deduciéndolo de la facturación corriente.

- 27.20 La toma de las muestras para la verificación de la calidad y propiedades de los materiales empleados, será realizada por personal del laboratorio de control de calidad designado por la Administración, en presencia del representante del CONAVI y del contratista, debiéndose registrar en la bitácora de muestreo todos los datos referentes a cada muestra extraída (obtenida).
- 27.21 Los laboratorios designados deberán estar debidamente acreditados por el Ente Costarricense de Acreditación (ECA), para lo cual deberán aportar certificación original de ese ente o copia certificada.
- 27.22 Para la aplicación del programa de control de calidad, el contratista deberá disponer de los servicios de un consultor de calidad, de acuerdo con lo establecido en la Disposición General vigente y en este Documento de Requerimientos.

Aviso oportuno

- 27.23. Para efectos de este aparte, se considerará aviso oportuno, aquellas comunicaciones que se presenten a la unidad supervisora del contrato, a más tardar 5 (cinco) días hábiles después que el contratista tuvo conocimiento del evento o circunstancia.
- 27.24. El contratista deberá avisar a la unidad supervisora del contrato, lo antes posible acerca de eventos probables específicos o circunstancias que puedan perjudicar la calidad de los trabajos contratados o demorar la ejecución de los mismos.
- 27.25. La unidad supervisora del contrato, podrá solicitar que el contratista entregue una estimación de los efectos esperados del hecho o circunstancia futura que puedan eventualmente afectar el contrato y la fecha de terminación. El contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como sea razonablemente posible, con los resultados de los efectos esperados en mutuo acuerdo de la Administración.
- 27.26. El contratista deberá, en coordinación con la unidad supervisora del contrato, preparar y valorar propuestas acerca de cómo evitar o reducir los efectos de hechos o circunstancias que afecten la calidad o duración de los trabajos. Con base en ello, la unidad supervisora del contrato brindará las instrucciones pertinentes.

Medidas de seguimiento y control ambiental.

- 27.27 El contratista deberá cumplir como mínimo con las medidas de control y seguimiento ambiental establecidas en el “Código de Buenas Prácticas Ambientales”, según lo señalado en el Decreto Ejecutivo No. 32079 y con las medidas establecidas en el instrumento de Evaluación Ambiental para el proyecto. En caso contrario, se aplicarán las sanciones previstas en este capítulo (ver Aparte No. 32, Sanciones).

28. Obligaciones complementarias del contratista.

Además de las disposiciones obligantes en el presente documento y de la legislación aplicable, el contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones.

- 28.1. El contratista deberá empezar el contrato en la fecha de inicio y deberá ejecutarlo con apego al programa de trabajo que haya presentado y se haya aprobado, con las actualizaciones que la unidad supervisora del contrato haya aprobado y concluirlo en la fecha prevista de terminación.
- 28.2. El contratista deberá realizar las obras, de conformidad con las especificaciones generales, las condiciones específicas, las condiciones especiales (de haberlas) y los planos y/o esquemas (de haberlos). Deberá cumplir con todo lo que se dicte en el Documento de Requerimientos en lo relativo a la administración de la contratación, además de los manuales, normas y especificaciones indicadas en el Aparte No. 3.
- 28.3. El contratista deberá facilitar a la unidad supervisora del contrato y a cualquier persona autorizada por ésta, el acceso a la zona de trabajo y a todo lugar donde se estén realizando o se deban realizar los trabajos relacionados con el contrato.
- 28.4. El contratista deberá cumplir con todas las instrucciones de la unidad supervisora del contrato que se ajusten a la ley aplicable.
- 28.5. El contratista será responsable de las condiciones de seguridad de todas las actividades que se desarrollen en la zona de trabajo, cumpliendo con lo dispuesto en el “Reglamento de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías”, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 121 del 24 de junio del 2015, Decreto No. 38799-MOPT y el Manual Centroamericano de Disposiciones Uniformes para el Control de Tránsito (Capítulo No. 6) (SIECA 2000).

Los costos que esto represente, deberán ser cubiertos por el contratista e incluidos en el precio ofertado. Lo anterior, según lo dispuesto en el Artículo No. 225 de la Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres, Ley No. 7331.
- 28.6. Cualquier objeto de interés arqueológico que se descubra en la zona de trabajo, deberá ser notificado a la unidad supervisora del contrato y el contratista deberá seguir las instrucciones que ésta imparta sobre la manera de proceder.
- 28.7. El contratista es el único responsable del diseño de las obras provisionales y deberá obtener las aprobaciones de terceros que sean necesarias con respecto al diseño de éstas, en caso de ser necesarias.
- 28.8. Si durante la ejecución del contrato, alguien del personal ofrecido no pudiere representar al contratista en la ejecución de los trabajos objeto de esta contratación, de acuerdo a las calidades requeridas, el contratista deberá proponer ante el **CONAVI**, otro profesional con calidades y experiencia igual o superior y deberá ser aprobado este cambio por la unidad supervisora del contrato.
- 28.9. El contratista deberá realizar el señalamiento temporal de los desvíos provisionales y de las rutas alternas y quitarlas cuando se inhabiliten, lo anterior en coordinación con la Dirección General de Ingeniería de Tránsito del MOPT. Los costos que esto genere serán cubiertos por el contratista y deberán ser incluidos en la oferta económica.
- 28.10. Es responsabilidad del contratista y su personal asistir a todas las reuniones de coordinación en campo, con la periodicidad y el horario que se establezca y a las que sean convocados por parte de la unidad supervisora.

Obligaciones del personal del contratista (Etapa constructiva)

28.11 El director técnico.

Este profesional deberá comprometerse a ejercer dirección técnica por parte del contratista, haciendo anotaciones periódicas en la bitácora de obra, guardando las directrices que se mencionan en el “Reglamento especial del cuaderno de bitácora en obras” del CFIA, publicado en Diario Oficial La Gaceta No. 171 del 5 de setiembre de 1997. Deberá realizar como mínimo 1 (una) visita por semana para inspecciones al proyecto y es quién asume la responsabilidad profesional del mismo.

28.12 El ingeniero residente

El ingeniero residente es el representante del contratista y el responsable de la dirección, ejecución y calidad de la obra. Deberá hacer anotaciones en la bitácora digital del CFIA, guardando las directrices que se mencionan en el “Reglamento Especial de la Bitácora Digital para el Control de Proyectos”.

Deberá realizar como mínimo 3 (tres) visitas por semana para inspecciones al proyecto y permanecer el tiempo necesario para la correcta supervisión de las obras en coordinación con la unidad supervisora del contrato.

28.13 El superintendente

El superintendente o capataz, deberá estar presente durante la ejecución de cada una de las actividades objeto de esta contratación.

28.14 Consultor de calidad.

El consultor de calidad del laboratorio de autocontrol de calidad del contratista deberá, en el caso de este procedimiento, apoyar el control de calidad del contratista y emitir las constancias de calidad referidas en los Apartes Nos. 3.2, 3.3 y 3.4 de la Disposición General SC-02-2001.

28.15 Regente Ambiental.

Ver obligaciones en Aparte No. 1 del Anexo 1.

28.16 Topógrafo

Se deberá contar con un topógrafo para la ejecución del contrato.

29. **Defectos.**

29.1. Durante la ejecución del contrato, la unidad supervisora del contrato deberá controlar el trabajo del contratista y notificarle los defectos que detecte (mediante documento formal). Dicho control no modifica de manera alguna las obligaciones y responsabilidades del contratista. La unidad supervisora del contrato deberá ordenar al contratista que corrija cualquier trabajo que considere que tiene algún defecto.

29.2. Una vez terminados los trabajos objeto de esta contratación, se realizará la recepción provisional de los mismos, según el Artículo No. 159 del RLCA. La administración contará con un periodo de 2 (dos) meses para la detección de defectos. De no encontrarse, se procederá con la recepción definitiva.

Corrección de defectos (entendidos éstos como incumplimientos respecto al objeto, alcance y especificaciones contractuales).

- 29.3. Durante la ejecución del contrato, la unidad supervisora del contrato deberá notificar al contratista todos los defectos de los que tenga conocimiento, quién deberá de proceder a corregirlos en el plazo que la unidad supervisora del contrato le indique, dependiendo de la actividad a la que se le haya detectado tal defecto.

Las correcciones por defectos, se harán sin costo alguno para el **CONAVI** y no se reconocerá ningún reajuste sobre los materiales, la mano de obra o cualquier otro elemento de costo, utilizados en tales correcciones; así como las pruebas de laboratorio, cuando la unidad supervisora del contrato las considere necesarias. A este tiempo, determinado por la unidad supervisora del contrato para realizar la corrección de los defectos, se le denominará “período de corrección de defectos” para cada actividad.

- 29.4. Cada vez que se notifica un defecto, comienza un “período de corrección de defectos”. Si este defecto es detectado durante la ejecución del contrato, el tiempo que el contratista utilice para su reparación, no alterará el plazo total, ni el de cada actividad.

- 29.5. El contratista deberá corregir por su cuenta el defecto, antes de haber transcurrido el “período de corrección de defectos”. Si el contratista no cumple con la corrección del defecto señalado a satisfacción de la unidad supervisora del contrato, el **CONAVI** no le aprobará ningún pago por trabajos pendientes a la fecha de vencimiento del “período de corrección de defectos”. No se le reconocerán, en dicho período, el pago de intereses por concepto de mora.

- 29.6. Si en el momento de la recepción provisional del contrato o en los siguientes 2 (dos) meses, la unidad supervisora del contrato detectara algún defecto, lo comunicará (mediante documento formal) al contratista para que éste proceda a su corrección inmediata, dando inicio al “período de corrección de defectos”.

- 29.7. Para aquellos defectos no aceptados por el contratista, se procederá de conformidad con el Artículo No. 159 del RLCA. La corrección de defectos por el contratista y aceptados por la unidad supervisora del contrato, no exime al contratista por incumplimientos o vicios ocultos en los trabajos, de conformidad con el Artículo No. 159 del RLCA.

- 29.8. La unidad supervisora del contrato deberá certificar en el cuaderno de bitácora que todos los defectos se encuentran corregidos en la fecha de expiración del “período de corrección de defectos”. Aquellos defectos no corregidos al vencimiento de este período serán valorados por la unidad supervisora del contrato y su monto se deducirá del finiquito del contrato.

- 29.9. Durante la ejecución de la obra y una vez terminada la misma, las correcciones por defectos, se harán sin costo alguno para el **CONAVI** y no se reconocerá ningún reajuste sobre los materiales, la mano de obra u cualquier otro elemento de costo, utilizados en estas correcciones. No obstante lo anterior, el contratista será responsable de la obra y deberá realizarla cumpliendo a cabalidad con los requisitos técnicos del presente documento y de la buena práctica de la ingeniería, en el plazo contractual de cada actividad.

30. Seguros.

- 30.1. El contratista y los subcontratistas -en caso de existir- deberán entregar a la unidad supervisora del contrato en la reunión de preinicio y preconstrucción, según corresponda -previo a emitir la “orden de inicio”- certificación original emitida por el INS o por cualquier otra entidad aseguradora autorizada en virtud de lo dispuesto en la Ley No. 8653, “Ley Reguladora del Mercado de Seguros” o copia certificada, de las pólizas de seguro indicadas a continuación; caso contrario no podrá emitir la “orden de inicio”.

- 30.2. Las pólizas a suscribir por el contratista son:
- a. Seguros por riesgos de trabajo: será obligación tomar una póliza que cubra los riesgos del trabajo de todo su personal. (Etapas I, II y III).
 - b. Seguros de responsabilidad civil: deberán tomar una póliza de responsabilidad civil, legalmente imputable al asegurado por lesión o muerte a terceros o por daños a la propiedad de terceros. (Etapas I, II y III).
 - c. Seguros tendientes a proteger la obra contra cualquier daño durante la ejecución del contrato: será obligación tomar una póliza que cubra cualquier daño provocado, cuya responsabilidad será exclusiva del contratista. El seguro aplicará desde que la unidad supervisora del contrato autoriza la ejecución de los trabajos hasta su recepción en la estimación correspondiente. (Etapa III).

Las pólizas a suscribir por los subcontratistas -en caso de existir- son:

- a. Seguros por riesgos de trabajo: será obligación tomar una póliza que cubra los riesgos del trabajo de todo su personal. (Etapas I, II y III).
 - b. Seguros de responsabilidad civil: deberán tomar una póliza de responsabilidad civil, legalmente imputable al asegurado por lesión o muerte a terceros o por daños a la propiedad de terceros. (Etapas I, II y III).
- 30.3. El contratista y los subcontratistas -en caso de existir- serán los únicos responsables de los riesgos del trabajo de todo su personal, así como, cualquier lesión o muerte a terceros o daños a la propiedad de terceros, independientemente de que los daños y perjuicios provocados por esos eventos superen el monto de las pólizas correspondientes.
- 30.4. Los seguros tomados por estos conceptos, con indicación del monto, cobertura, el número y el período de vigencia, deberán extenderse hasta la fecha de recepción definitiva del objeto contractual. Las condiciones de los seguros no podrán modificarse sin la aprobación de la unidad supervisora del contrato y se deberá cumplir con las condiciones de las pólizas de seguros suscritos.

31. Subcontratación.

- 31.1. En el caso de que se requiera subcontratar, el oferente deberá presentar con su oferta la documentación indicada expresamente en los Artículos Nos. 65 y 157 del RLCA y Nos. 74 y 74 bis (según reforma de la Ley No. 8909) de la Ley No. 17 “Ley Orgánica de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)”. En ningún caso, la subcontratación relevará al contratista de cumplir con sus obligaciones. Para tales efectos se deberá contar con el permiso correspondiente de la unidad supervisora del contrato.
- 31.2. El oferente deberá presentar junto con su oferta, lista de subcontratación, así como el porcentaje que representa, en el entendido de que no podrá subcontratar más del 50 (cincuenta) % del total del contrato, de acuerdo con el Artículo No. 69 del RLCA.
- 31.3. Con base en la normativa expresa, en todos aquellos contratos ejecutados por el **CONAVI** donde haya subcontratación, la Administración por medio de la unidad supervisora del contrato verificará que todas las empresas subcontratadas se encuentran al día en el pago de las obligaciones obrero patronales de la CCSS y con FODESAF. Igualmente se verificará que no haya morosidad en la situación tributaria, según consulta ante el Ministerio de Hacienda.
- 31.4. Durante la ejecución, cualquier cambio de subcontratista deberá ser avalado por la Administración.

32. Sanciones.

- 32.1. El contratista deberá pagar al **CONAVI** por concepto de sanciones, el monto por cada uno de los elementos señalados en la siguiente tabla. El **CONAVI** deducirá dichos montos de los pagos que se adeuden al contratista.
- 32.2. Se aplicarán sanciones pecuniarias cuando el contratista incurra en los siguientes incumplimientos:

Tabla No. 31.1	
Actividad sujeta de aplicación de sanciones	Sanciones por día o evento
No presentación o atrasos en la presentación del programa de trabajo (original y/o corregido) y sus actualizaciones, respecto al tiempo establecido por la unidad supervisora durante la ejecución contractual.	S (por día)
Presentación incompleta del programa de trabajo (según Aparte No. 24: “Presentación del programa de trabajo”).	2 * S (por evento)
Inicio tardío de actividades respecto a la “orden de inicio” (para diseño y construcción).	4 * S (por día)
No presentación o atrasos en la presentación del programa de trabajo (original y/o corregido) y sus actualizaciones, respecto al tiempo establecido por la unidad supervisora durante la ejecución contractual.	S (por día)
Presentación incompleta del programa de trabajo (según Aparte No. 24: “Presentación del programa de trabajo”).	2 * S (por evento)
Atrasos en la ejecución de los trabajos objeto de esta contratación, respecto a lo indicado en el programa de trabajo aprobado y vigente.	2 * S (por día)
Atraso en la fecha de entrega del proyecto y/o conclusión del mismo respecto al programa de trabajo aprobado.	4 * S (por día)
Atraso en la conclusión de la corrección de defectos.	2 * S (por día)
Suspensión injustificada de actividades del proyecto de conformidad con el programa de trabajo aprobado y vigente.	2 * S (por día)
Atrasos en la entrega de los informes de avance y final o sus correcciones (Etapa I y II) y sus correcciones (de conformidad con el programa de trabajo aprobado y vigente) (i).	2 * S (por día)
Presentación de correcciones adicionales (segundas o más) a los Informes de Avance e Informe Final (i).	2 * S (por evento)
Incumplimiento en la disponibilidad de brigadas de personal, equipo y maquinaria para ejecutar el contrato.	2 * S (por evento)
Ausencia injustificada del ingeniero residente y/o superintendente o capataz por parte del contratista, durante la etapa constructiva (ii).	3 * S (evento)
No cumplimiento de visitas al sitio de obra (ingeniero residente) (ii).	3 * S (evento)
Incumplimiento de medidas de controles ambientales, control de calidad y faltas a la seguridad ocupacional, según lo dispuesto en las disposiciones legales vigentes.	2 * S (por evento)
El contratista o su personal no se presentan a las reuniones de coordinación establecidas por la unidad supervisora.	2 * S (por evento)
El contratista no entrega información o documentación solicitada por la unidad supervisora del contrato.	2 * S (por día)
Atrasos en el bacheo de huecos y trincheras realizadas para la auscultación de pavimentos.	2 * S (por día)
Presentación tardía del “plan de manejo del tránsito”.	1 * S (por día)
Inobservancia del “plan de manejo del tránsito”.	2 * S (por evento)
Atrasos y no colocación del señalamiento preventivo o dispositivos de seguridad con relación al plan de manejo de tránsito de seguridad vial aprobado.	S (por evento)
Atrasos o la no realización de la limpieza parcial o final, del sitio y sus alrededores.	S (por evento)
Atrasos en la presentación de cotizaciones.	2 * S (por día)
Atrasos en la disponibilidad y/o colegiatura del personal profesional extranjero	S (por día)

Notas: (i) No se recibirán informes incompletos.
 (ii) Se corrobora contra anotaciones en la bitácora del CFIA.

- a. Para calcular el valor de S (sanción), se aplicará la siguiente fórmula:

$$S = \left(\frac{MOC}{POC} \right) * 20\%$$

Dónde:

- S = sanción (por día o evento) expresada en colones costarricenses ₡.
MOC = monto original del contrato en colones costarricenses ₡.
POC = plazo original del contrato en días naturales.

La contratación tendrá un valor de S para la etapa de diseño y otro para la etapa de construcción, según sea necesario aplicar la(s) sanción(es) en una u otra etapa respectivamente.

- b. El **CONAVI** rebajará el monto que corresponda por concepto de sanciones de los pagos pendientes al contratista.
- c. En el evento en que el monto por concepto de sanciones por cualquiera de los elementos anteriores, alcancen el porcentaje del monto del contrato indicado en la tabla anterior o en conjunto sumen 25% (veinticinco por ciento) del monto total del contrato, se tendrá como incumplimiento grave imputable al contratista y el **CONAVI** podrá proceder con la resolución del contrato, lo anterior de conformidad con lo establecido en el Artículo No. 212 del RLCA.
- d. De conformidad con lo dispuesto en la Circular No. DIE-17-012-C y DIE-18-014-C todo cobro de multa debe operar necesariamente y por regla de principio, en forma automática y por el monto total fijado en el cartel, una vez ocurrido el atraso -o cualquier otra casual prevista- en el cumplimiento de la prestación. Contra el acto administrativo que aplica la multa, le caben los recursos de revocatoria y de apelación previstos en la “Ley General de la Administración Pública”. En ese sentido, el recurso de revocatoria debe ser conocido y resuelto por la propia unidad ejecutora del contrato, cuya resolución debe ser suscrita por el Gerente o jefe del respectivo departamento, y el recurso de apelación por la Dirección Ejecutiva con la asesoría de la Gerencia de Gestión de Asuntos Jurídicos.

33. Incumplimientos del contratista.

33.1. Son incumplimientos del contratista.

- a. El contratista alcanza el límite del monto establecido por concepto de sanciones indicadas en el Aparte No. 32 anterior.
- b. El contratista no cumple estrictamente con las obligaciones laborales y de seguridad social, incluyendo el salario mínimo establecido por el Decreto de Salarios Mínimos, del personal a su cargo.
- c. El contratista incumple los términos del contrato.
- d. El contratista es declarado en quiebra o entra en proceso de liquidación por razones distintas de una reorganización o fusión.
- e. El contratista no procede a corregir un defecto dentro del periodo de corrección otorgado; constituyéndose ello en un incumplimiento grave del contrato.
- f. El contratista no mantiene vigentes en monto y plazo las garantías exigidas, así como todos los seguros exigidos en la presente contratación.
- g. Que se produzca un cambio en el personal profesional y/o técnico y que éste no sea reportado y aprobado por la unidad supervisora del contrato.
- h. Cualquier otra causal de incumplimiento dispuesta en la LCA y su reglamento.

- 33.2. De incurrirse en alguno de los incumplimientos antes citados, ello será causa suficiente para resolver el contrato, después de aplicado el debido proceso, ejecutar la garantía de cumplimiento hasta por el monto necesario para resarcir al **CONAVI** por los daños y perjuicios imputables al contratista, teniéndose que de ser insuficiente el monto de la garantía, el **CONAVI** podrá aplicar los saldos de pago pendientes, a dicha indemnización. Si quedare algún saldo al descubierto, el **CONAVI** deberá reclamarlo por las vías legales pertinentes; todo conforme el Artículo No. 41 del RLCA.
- 33.3. La unidad supervisora del contrato deberá ejercer un estricto control del programa de trabajo, a fin de que al momento de presentarse falta, sin la justificación debida, aplique la sanción correspondiente hasta los topes establecidos. Una vez llegado al tope de las sanciones, se deberá comunicar inmediatamente la situación a la Dirección Ejecutiva del **CONAVI**, a fin de que ésta tome las acciones pertinentes.
- 33.4. Además, la unidad supervisora del contrato será la responsable de la total y absoluta verificación de que los trabajos se estén realizando de acuerdo al programa de trabajo aprobado y de conformidad con las estipulaciones del presente documento
- 33.5. El contratista se compromete a responder de forma escrita, durante los 5 (cinco) días naturales después de recibida la comunicación de incumplimiento. La falta de respuesta se interpretará como aceptación tácita de dicho incumplimiento.

34. Condiciones comunes a la rescisión y resolución del contrato.

- 34.1. El procedimiento de resolución o rescisión contractual según corresponda, se realizará de conformidad con los Artículos Nos. 212, 214, 215 y 216 del RLCA. Para poder iniciar un procedimiento de resolución o rescisión contractual, es necesario acuerdo en firme por parte del Consejo de Administración del **CONAVI**, para lo cual la unidad supervisora del contrato ordenará de previo al contratista la suspensión inmediata de los trabajos. El contratista deberá disponer de las medidas de seguridad necesarias en la zona de trabajo y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.
- 34.2. Todos los materiales, las obras provisionales, las obras definitivas y cualquier otro bien material que se encuentre en la zona de trabajo, se consideran propiedad del **CONAVI** si el contrato se resuelve por incumplimiento del contratista.
- 34.3. El **CONAVI** podrá resolver el contrato, si el contratista rehusara o no pudiera continuar el trabajo o una parte de él, si no pudiera efectuarlo con la diligencia necesaria que garantice su terminación dentro del tiempo especificado, incluyendo las extensiones concedidas o si fracasara en terminarlo en este tiempo.

35. Condiciones generales para la prestación de los servicios objeto de esta contratación.

- 35.1. El **CONAVI** se reserva el derecho de inspeccionar la ejecución del contrato cuando lo estime pertinente, así podrá establecer los controles que considere oportunos.
- 35.2. El **CONAVI** dará por finalizado el contrato, si el contratista no cumple con los términos aquí pactados, para tal efecto, ejecutará todas las acciones de control que estime necesarias, lo que es aceptado por el contratista.
- 35.3. El **CONAVI** podrá modificar unilateralmente este contrato durante su ejecución, de conformidad con el Artículo No. 208 del RLCA, para lo cual comunicará formalmente al contratista.
- 35.4. Cualquier condición no prevista en el presente cartel, se regirá de conformidad con las disposiciones pertinentes de la LCA, su respectivo reglamento y normas conexas que sean aplicables.

36. Prórroga de la fecha prevista de terminación.

- 36.1. En caso de presentarse eventos no imputables al contratista (eventos compensables), como por ejemplo: malas condiciones climáticas, huelgas y demás condiciones que impidan la normal ejecución de las actividades, que haga imposible la terminación de los trabajos en la fecha prevista de terminación, sin que el contratista tenga que adoptar medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes que le exijan incurrir en costos adicionales, la unidad de supervisión del contrato deberá prorrogar la fecha prevista de terminación. Se considerará compensable por precipitación un día de trabajo de campo cuando se dé una precipitación total diaria mayor a 10 (diez) milímetros o cuando se presente lluvia durante 5 (cinco) o más horas.
- 36.2. El contratista deberá plantear la solicitud de reconocimiento de eventos compensables el último día hábil de cada mes, aportando toda la información de respaldo que compruebe y justifique los eventos citados. La unidad de supervisión del contrato determinará si deberá prorrogarse la fecha prevista de terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 5 (cinco) días hábiles posteriores al momento en que el contratista le solicite una decisión sobre los efectos de un evento compensable o de una modificación; extendiéndose la correspondiente orden de servicio.
- 36.3. El contratista deberá en un plazo máximo de 3 (tres) días naturales, contados a partir del día siguiente a la notificación de la aceptación de la justificación por parte de la unidad supervisora del contrato, presentar un nuevo programa de trabajo ajustado a los requerimientos mínimos del mismo.
- 36.4. Si el contratista no ha realizado el reclamo en las fechas previstas (último día hábil de cada mes) acerca de alguna demora o no ha cooperado para resolverla, la demora debida a esta falta de cooperación no será considerada para determinar una nueva fecha prevista de terminación. Dicha omisión resulta de entera responsabilidad del contratista. Cualquier demora no aceptada por la Administración podría ocasionar la ejecución de la garantía de cumplimiento previo procedimiento con apego al debido proceso y demás sanciones, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo No. 41 del RLCA.

37. Eventos compensables.

- 37.1. Los siguientes eventos son considerados como eventos compensables.
- a. El **CONAVI** no permite el acceso a alguna parte de la zona de trabajo en la fecha de inicio establecida.
 - b. El **CONAVI** modifica la lista de otros contratistas involucrados en el contrato, de manera que afecta el trabajo del contratista en virtud del contrato.
 - c. La unidad supervisora del contrato no emite los planos, especificaciones o instrucciones requeridas para la oportuna ejecución del contrato.
 - d. La unidad supervisora del contrato ordena al contratista poner al descubierto o realizar pruebas adicionales respecto de trabajos que se comprueba no tienen defecto alguno.
 - e. La unidad supervisora del contrato niega sin razón, el permiso para efectuar una subcontratación.
 - f. La unidad supervisora del contrato imparte instrucciones para resolver una situación imprevista, pérdidas o daños ocasionados por el **CONAVI** o trabajos adicionales necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
 - g. Otros contratistas, instituciones estatales, autoridades públicas, empresas de servicios públicos o el **CONAVI**, no cumplen con su trabajo en las fechas o bien ordenan la suspensión de actividades que afecten la ruta crítica y las demás condiciones estipuladas en el contrato y ocasionan demoras o costos adicionales al contratista.
 - h. La unidad supervisora del contrato demora sin razón la emisión del certificado de recepción final.
 - i. Otros eventos compensables que constan en el contrato o que la unidad supervisora del contrato determine son aplicables.

- j. Si se aplica algún evento compensable que produzca variación en el plazo de ejecución de una actividad, se aplicará lo dispuesto en este Documento de Requerimientos.
- 37.2. Si el evento compensable impide que los trabajos se terminen en la fecha prevista de terminación, la unidad supervisora del contrato decide en qué medida, la fecha prevista de terminación deberá prorrogarse. Si el evento compensable ocasiona costos adicionales, éstos serán determinados por la unidad supervisora del contrato y su pago se efectuará de conformidad con los medios legales correspondientes.
- 37.3. Tan pronto como el contratista proporcione información sobre los efectos de cada evento compensable en el costo y plazo, según su estimación, la unidad supervisora del contrato la evaluará y si la estimación del contratista no es considerada razonable, la unidad supervisora del contrato efectuará otra y determinará su monto y plazo. La unidad supervisora del contrato, supondrá que el contratista reacciona en forma competente y con prontitud al evento.
- 37.4. El contratista no tiene derecho al pago de ninguna indemnización en la medida en que los intereses del **CONAVI**, se vean perjudicados por el hecho de que no haya dado aviso oportuno de evento(s) compensable(s) o no hubiera cooperado con la unidad supervisora del contrato, en la atención de esta situación. Se deberán presentar los reclamos de eventos compensables como obligación cada mes.
- 38. Recepción y liquidación final o finiquito del contrato.**
- 38.1. Una vez concluidos los trabajos objeto de este contrato, el contratista dará aviso al **CONAVI** para que establezca la fecha y hora para la recepción respectiva de los trabajos ejecutados.
- 38.2. Para la recepción de los trabajos, se procederá de conformidad con los Artículos Nos. 159 y 160 del RLCA y los Artículos Nos. 104.06, 105.01, 105.17 y Sección No. 107 del CR-2010.
- 38.3. Una vez realizada la recepción final, se procederá a la liquidación final o finiquito. El contratista deberá proporcionar a la unidad supervisora del contrato una liquidación detallada, en la que consten todos los montos que considere que se le adeudan en virtud del contrato, a más tardar dentro de los 30 (treinta) días naturales a partir de la fecha de recibido por el contratista del acta de recepción definitiva del objeto contractual.
- 38.4. La unidad supervisora del contrato deberá emitir un certificado de corrección de defectos y certificar todo pago final que se adeude al contratista dentro de los 30 (treinta) días naturales después de recibida la liquidación, si ésta es correcta y completa. Si no fuera así, la unidad supervisora del contrato deberá hacer la lista de correcciones o adiciones que son necesarias. Si después de haberse vuelto a presentar, la liquidación final aún no es satisfactoria, la unidad supervisora del contrato decidirá el monto que deberá pagarse al contratista y emitirá el certificado de pago.
- 38.5. El contratista deberá reparar a su propio costo las pérdidas o daños y perjuicios que sufran los trabajos o los materiales que han de incorporarse al objeto contractual, entre la fecha de inicio y el recibo a satisfacción de la totalidad del contrato, cuando dichas pérdidas, daños y perjuicios sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.
- 39. Cesión del contrato.**
- El contrato podrá cederse; siempre y cuando, se cumpla con lo estipulado en los Artículos Nos. 36 de la LCA y 217 del RLCA.

40. Veracidad de la información.

En caso de comprobarse falsedad en la información suministrada por el oferente previo al acto de adjudicación en firme, la oferta se tornará inelegible para todos los efectos. En caso de comprobarse dicho hecho, posterior al acto de adjudicación en firme, el CONAVI procederá a analizar la posibilidad de resolver el contrato y aplicar las sanciones y medidas que la legislación vigente establezca.

41. Propiedad de los servicios contratados.

El contratista conviene y acepta que no podrá divulgar por medio de publicaciones, conferencias, informes o cualquier otra forma, los datos y resultados obtenidos de la ejecución del contrato de esta contratación, sin la autorización expresa y escrita de la unidad supervisora del contrato del **CONAVI**, pues dichos datos y resultados son propiedad de este último; por lo que toda la información (contractual, técnica, fiscalizadora, de verificación de la calidad, de seguimiento y otras) que se genere en la realización de este contrato, deberá ser entregada al **CONAVI**.

42. Divergencias.

En caso de divergencias entre el contratista y el **CONAVI**, las partes en conflicto agotarán las vías de mutuo acuerdo, mediante negociación para resolver las divergencias que se presenten por la ejecución del contrato.

43. Potestades y obligaciones de la unidad supervisora del contrato.

43.1. La unidad supervisora del contrato, deberá decidir de manera equitativa e imparcial las cuestiones que se susciten entre el **CONAVI** y el contratista con relación al contrato.

43.2. La unidad supervisora del contrato podrá ordenar al contratista de manera razonada, que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad relativa al contrato, definiendo la reducción de maquinaria, de equipo y de personal, si procede, mediante documento formal.

43.3. Asimismo, se incluyen las disposiciones indicadas en el aparte correspondiente a la prórroga de la fecha prevista de terminación.

43.4. La unidad supervisora del contrato será responsable, durante la fase de ejecución, de incluir toda la documentación pertinente que se genere en el expediente administrativo único, según el procedimiento administrativo con código 03-05-01-15 “*Expediente administrativo único de contratación*”, en un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles.

43.5. La unidad supervisora del contrato deberá velar porque el contratista cumpla con todo lo estipulado en el “Reglamento de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías”. Si el contratista no cumple con esta disposición, el **CONAVI** no le pagará ningún trabajo realizado en el proyecto objeto de este Documento de Requerimientos, por lo tanto, previo al inicio de cualquier actividad, el contratista deberá acatar lo dispuesto en este reglamento, disponiendo de todos los elementos de seguridad necesarios y exigidos. En caso de que el contratista incumpla con las disposiciones anteriores, el **CONAVI**, no aprobará pagos pendientes hasta que el contratista cumpla con las mismas; no se le reconocerá al contratista intereses por mora en dicho periodo.

44. Publicaciones.

44.1. En todos los casos, el contratista será responsable de coordinar con los Departamentos de Prensa del MOPT y/o del **CONAVI**, la publicación del inicio del contrato, establecer los medios de comunicación en los cuales deberán ser publicados, así como toda aquella información de interés, a saber: tiempo establecido para realizar los trabajos (plazo de ejecución del contrato), manejo del tránsito y todo aquel cambio que se presente a lo largo de la ejecución contractual.

- 44.2. La unidad supervisora no emitirá la “orden de inicio” sin establecer y asegurarse de obtener las publicaciones necesarias. Para ello, deberá coordinar en conjunto con el contratista los trámites del caso ante los entes competentes. El costo asociado a estas publicaciones estará a cargo del contratista. Como mínimo se deberá realizar 2 (dos) publicaciones, una 3 (tres) días antes del inicio formal de los trabajos y otra el propio día de inicio de los trabajos.
- 44.3. En la reunión de preinicio y/o preconstrucción, el contratista deberá coordinar los trámites del caso con la unidad supervisora del contrato.
- 45. Bitácora digital para el control de proyectos**
- 45.1 El contratista deberá realizar los trámites correspondientes para la habilitación de la bitácora digital del CFIA. Cualquier costo asociado a la obtención de la misma correrá por cuenta del contratista.
- 45.2 El uso de esta bitácora se deberá hacer de acuerdo a las estipulaciones del “Reglamento Especial de la Bitácora Digital para el Control de Proyectos” y sus reformas o su última versión vigente, que el CFIA exige a los profesionales responsables de las obras de ingeniería en construcción.
- 45.3 El acceso a la bitácora digital del CFIA deberá estar habilitado en la reunión de preconstrucción, siendo este un requisito ineludible.

Capítulo II

Condiciones específicas.

Términos de referencia técnicos.

Objeto.

El objeto de esta contratación es contratar una persona jurídica, con capacidad técnica y legal para llevar a cabo inspección detallada, propuesta y diseño de la intervención y ejecución de las obras de intervención del Puente sobre el Río Tempisque, Ruta Nacional No. 18, de conformidad con los términos del presente Documento de Requerimientos.

1. Descripción general del proyecto.

Este contrato contempla la inspección, definición y diseño de obras de intervención y la construcción de la intervención, del Puente sobre el Río Tempisque, Ruta Nacional No. 18.

1.1 Características generales.

La estructura existente consiste en un puente con superestructura híbrida, la parte más extensa consiste en una viga continua tipo cajón, de 520 (quinientos veinte) metros, apoyada en ocho pilas de concreto. La porción restante, se soporta por cables tensores de acero (puente atirantado), de 260 (doscientos sesenta) metros, compuesto por dos tramos, uno de 170 (ciento setenta) metros y el otro de 90 (noventa) metros de largo, apoyados en una torre de concreto de 80 (ochenta) metros de altura. La longitud total del puente es de 780 (setecientos ochenta) metros.

El puente fue construido durante los años 2000 y 2003, como una donación del Gobierno de Taiwán.

1.2 Ubicación.

El puente a intervenir se ubica en la Ruta Nacional No.18, en los distritos 04 Quebrada Honda y 05 Porozal, cantones 02 Nicoya y 06 Cañas, provincia 05 Guanacaste.



Puente sobre el Río Tempisque, Ruta Nacional No. 18

1.3 Aspectos a considerar sobre la condición actual

El puente fue puesto en operación en abril del 2003, luego de 3 años de construcción, y, desde ese momento hasta la fecha, por la constante actividad sísmica en la zona (26 eventos sísmicos con magnitudes mayores a 4.5 en un radio de 30 km a su alrededor, incluyendo el Terremoto de Nicoya, con una magnitud de 7.6, a 27.6 km del puente, que puede considerarse su sometimiento al sismo de diseño y cuatro réplicas también de considerable magnitud, lo que ha provocado un leve desplazamiento del puente, específicamente en la pila N° 8, en el apoyo y la junta de expansión, lo que ha producido limitaciones de movimiento y un deterioro progresivo de la misma. La junta de expansión además, sufrió un accidente adicional que le ocasionó un daño mayor, cuando un vehículo desconocido, que aparentemente circulaba con una cadena con gancho colgante, enganchó uno de los rieles de la junta, retorciéndola hacia arriba, lo que obligó a la realización inmediata de una reparación temporal, solucionando el problema en cuanto al riesgo para el tránsito de vehículos, pero limitando aún más el movimiento a la junta de expansión y provocando que la misma no tenga condiciones óptimas de funcionamiento, por lo que su función de unir dos partes del puente para el tránsito de vehículos, y a la vez permitiendo los movimientos a los que el mismo se vea sometido, ya sea por cambios de temperatura, vientos, sismos u otras causas se vea limitado, representando un gran riesgo para seguridad de la estructura, de los usuarios que transitan diariamente por el mismo, por lo que es urgente una intervención para devolver la movilidad y óptimo funcionamiento a los elementos de ese punto crítico y de otros elementos importantes del puente.

Además de la junta de expansión, en el mismo punto de pila 8, el puente presenta un daño en el apoyo, el cual, también contribuye a la limitación de movilidad e influye en la forma en que los movimientos y esfuerzos de puente son transferidos a la sub estructura, lo cual es de urgente solución, e imprescindible si se va a cambiar la junta, ya que puede haber cambios de nivel, por lo que debe ser remplazado el apoyo, previo a la colocación de la nueva junta.

También se tienen identificados (producto de una inspección visual), problemas en varios elementos como lo son:

- Seguridad vial: Faltante de elementos de seguridad vial.
- Superficie de rodamiento, accesorios, accesos y otros: baches, sedimentos, drenajes obstruidos, juntas de expansión sin mantenimiento o daños.
- Superestructura tipo atirantada: mantenimiento necesario a los cables, deterioro en los sistemas de protección, pintura deteriorada.
- Superestructura viga continúa tipo cajón: deterioro en los sistemas de protección, pintura deteriorada.
- Subestructura: visualmente apoyo en la pila No. 8 dañada, acumulación de sedimentos en los bastiones, insuficiente recubrimiento y corrosión al acero en algunos puntos.

2. Generalidades del proyecto.

El trabajo a realizar consiste en el diagnóstico de la condición actual y la definición (con las respectivas especificaciones) de las obras de intervención del puente sobre el Río Tempisque, ubicado en la Ruta Nacional No.18. Esto implica la inspección detallada y el análisis estructural (modelado) del puente atirantado y la inspección detallada de las subestructuras del puente y la inspección visual (de inventario) del resto de la superestructura (viga cajón continua).

El contratista debe contemplar que, para el acceso a algunos de los elementos, se requerirá el uso de equipo especial de inspección como andamios, vehículos de inspección, drones especializados y/o grúas especiales. Además de lo anterior, se deberá utilizar todo el equipo o herramientas necesarias para garantizar una adecuada inspección como por ejemplo (pero sin limitarse a): lámparas temporales para inspección de zonas no expuestas a la luz del día, binoculares, lupa, cámara, cinta métrica, vernier, escuadra, nivel, equipo topográfico, linterna de mano, pintura para

marcas, martillo, esclerómetro (martillo de rebote), detector de metales, cepillo de acero, espátula, equipo inspección submarino, etc.

2.1. Secuencia de actividades

El contratista deberá realizar todas las actividades necesarias para cumplir a cabalidad el objeto de esta contratación, basado en la ética y las correctas prácticas de la ingeniería y todos los requerimientos indicados en este cartel. El trabajo a realizar se divide en 3 (tres) etapas:

- Etapa I: Inspección y diagnóstico de la condición actual de la estructura (informe de avance No. 1).
- Etapa II: Propuesta de la intervención a realizar y el diseño de las obras (Informes de avance Nos. 2, 3 y 4).
- Etapa III: Ejecución de la intervención (construcción).

Los trabajos se iniciarán con las actividades propias de la Etapa I, al finalizar esta etapa el contratista deberá entregar el informe correspondiente (el contenido completo se describe más adelante), con los hallazgos principales y observaciones importantes relacionadas al estado actual del puente.

La Administración procederá a revisar el informe presentado y una vez aprobado, se indicará al contratista para que proceda con las actividades de la Etapa II, al finalizar dicha etapa se deberán presentar tres informes más (el contenido se describe más adelante) que también serán sometido a revisión por parte de la Administración.

Para las etapas indicadas anteriormente, la Unidad supervisora será la Gerencia de Contratación de Vías y Puentes del CONAVI.

Una vez aprobada la Etapa II, el proyecto será trasladado a la Gerencia de Conservación de Vías y Puentes, quien será la unidad supervisora de la Etapa III.

2.2. Durante el desarrollo de las Etapas I y II, el contratista deberá entregar 4 (cuatro) informes:

- **Etapa I:**

Informe de Avance No. 1 (diagnóstico de la condición actual): Original y 1 (una) copia en físico y en formato digital (Word, Excel, Auto CAD y en formato pdf), para lo que se deberá adjuntar un disco compacto con dicha información, se deberá entregar al finalizar la Etapa I del contrato. Es indispensable obtener la aprobación de este informe antes de continuar con la elaboración del informe de avance No. 2. Se deberá entregar 130 (ciento treinta) días naturales previos a la finalización del plazo contractual o antes.

La Administración procederá a la revisión, aprobación o rechazo de este informe (se emitirá una orden de servicio para suspender actividades para la revisión del informe, una vez realizada esta actividad, la unidad supervisora del contrato emitirá una orden de servicio para el reinicio del proyecto, por lo que este plazo no debe ser considerado en el plazo del contrato), en caso de rechazo, se podrá realizar una reunión con el contratista para explicar los resultados de las revisiones, para que proceda a realizar las aclaraciones y modificaciones (en caso de ser necesario) en un plazo máximo de 10 (diez) días naturales, el contratista deberá considerar que estos días están contemplados en el plazo contractual.

Después de aprobar el Informe de Avance No. 1, se pagará el 35% (treinta y cinco por ciento) del monto total del contrato.

- **Etapa II:**

Informe de Avance No. 2 (propuesta descriptiva de intervención): Original y 1 (una) copia en físico y en formato digital (Word, Excel, Auto CAD y en formato pdf) para lo que se deberá adjuntar un disco compacto con dicha información, se deberá entregar 95 (noventa y cinco) días naturales previos a la finalización del plazo contractual o antes.

Después de aprobar el Informe de Avance No. 2, se pagará el 15% (quince por ciento) del monto total del contrato.

Informe de Avance No. 3 (diseño final, especificaciones, planos constructivos, entre otros): Original y 1 (una) copia en físico y en formato digital (Word, Excel, Auto CAD y en formato pdf) para lo que se deberá adjuntar un disco compacto con dicha información, se deberá entregar 30 (treinta) días naturales previos a la finalización del plazo contractual o antes.

Después de aprobar el Informe de Avance No. 3, se pagará el 35% (treinta y cinco por ciento) del monto total del contrato.

Informe de Avance No. 4 (presupuesto final y memorias de cálculo): Original y 1 (una) copia en físico y en formato digital (Word, Excel, Auto CAD y en formato pdf) para lo que se deberá adjuntar un disco compacto con dicha información, se deberá entregar 15 (quince) días naturales previos a la finalización del plazo contractual o antes.

Después de aprobar el Informe de Avance No. 4, se pagará el 15% (quince por ciento) del monto total del contrato.

Cada informe deberá incluir todo lo especificado más adelante, procediéndose de inmediato a emitir una orden de servicio para suspender actividades, para que la Administración cuente con un plazo adecuado para proceder con la revisión del mismo, una vez realizada esta actividad, la unidad supervisora del contrato emitirá una orden de servicio para el reinicio del proyecto, por lo que estos plazos no deberán ser considerado en el plazo del contrato.

Después de la revisión, el contratista tendrá un plazo máximo improrrogable de 10 (diez) días naturales para efectuar las primeras correcciones y subsanar las omisiones detectadas, este plazo rige a partir del día siguiente a la notificación correspondiente por parte de la Administración; en caso de requerir segundas correcciones, el contratista tendrá un plazo máximo improrrogable de 5 (cinco) días naturales para subsanarlas y entregarlas a la Administración, la presentación de segundas correcciones implica una sanción, de acuerdo a lo indicado en el Aparte No. 32 del presente documento.

Una vez que la Administración de por satisfechas todas las inquietudes y correcciones, procederá a notificar al contratista de la aprobación de la información, para que en un plazo máximo de 2 (dos) días presente la versión final con todas las correcciones y aclaraciones pertinentes incluidas.

2.3. Revisiones

La Administración efectuará la revisión de la información presentada por el contratista en los diferentes informes, con el propósito de realizar el control de calidad de los trabajos contratados, como resultado de esta podrían surgir consultas y correcciones de fondo y forma respecto a cualquiera de los trabajos contratados (memoria de cálculo, especificaciones, planos, etc.), en caso de ser así, la Administración comunicará al contratista las aclaraciones y subsanes requeridos, quien deberá revisar, corregir o aclarar los diferentes puntos consultados en el plazo establecido anteriormente. Los informes no serán recibidos hasta que no estén aclaradas todas las consultas por parte del contratista.

Dicha revisión no libera de responsabilidad al profesional responsable y firmante de los planos y tampoco implica corresponsabilidad por la confección de los mismos por parte del CONAVI.

Todos los resultados de los informes deberán venir respaldados con memorias de cálculo claras, que permitan dar seguimiento a los procedimientos utilizados, por lo que se deberán incluir todos los datos de entrada y ecuaciones, así como la explicación de las limitaciones y consideraciones para diseño.

Las memorias de cálculo presentadas, al igual que los planos constructivos y demás informes (tanto los informes de avance como el final), deberán contener índice y numeración de hojas incluyendo el total. Todos los informes deberán estar divididos en capítulos, que correspondan con cada uno de los estudios realizados.

Todos los cálculos e información incluida en dichos documentos, memorias y planos constructivos, serán responsabilidad del contratista.

3. Normas, Reglamentos y Requisitos Adicionales

El contratista deberá seguir las normas y regulaciones vigentes que garanticen el mejor desempeño, durabilidad y seguridad de los usuarios de las estructuras. Se deberá cumplir al menos con los requisitos establecidos en la normativa y manuales indicados en el Aparte 3 de este documento de requerimientos, sin limitarse a los ahí descritos.

Requisitos adicionales

- La estructura deberá cumplir con las solicitaciones de carga establecidas por la metodología LRFD mencionada anteriormente, para una vida útil de al menos 75 (setenta y cinco) años, aspecto a considerar en el diseño o chequeo por fatiga.
- Para todas las estructuras, los diseños se deberán realizar para la carga viva HL-93 de acuerdo a la norma “AASHTO LRFD Bridge Design Specifications”.
- Todas las estructuras deberán ser sismorresistentes, con capacidad para resistir un evento extremo de esta naturaleza con un período de retorno de 1000 (mil) años que equivale a una probabilidad de excedencia de 7 (siete) por ciento y una vida útil de 75 (setenta y cinco) años.

4. Trabajos requeridos

El contratista deberá determinar las obras de intervención necesarias a realizar en la estructura para garantizar el cumplimiento de la normativa actual, la seguridad de las obras y la seguridad de los usuarios.

Una vez definida la intervención requerida, se deberá confeccionar los planos constructivos junto con la memoria de cálculo, las especificaciones técnicas, actualización del manual de mantenimiento del puente y la secuencia de actividades con su respectivo orden, a realizar durante el proceso de construcción (Etapa III), para la solución seleccionada.

4.1. Etapa I: Diagnóstico de la condición actual (inspección detallada).

Informe de avance No. 1: Este informe de avance, se compone de los resultados obtenidos en las actividades descritas a continuación. Se deberá realizar el diagnóstico de la condición actual, lo que implica la inspección detallada y el análisis estructural del puente atirantado y la inspección detallada de las subestructuras del puente, para conocer la condición estructural actual y detectar cualquier daño o anomalía de los elementos que la componen, así como la inspección visual del resto de la superestructura, también, la realización de las pruebas y estudios requeridos para determinar la condición de deterioro de los distintos componentes del puente. Este informe de avance deberá entregarse al menos 130 (ciento treinta) días naturales previo a la finalización del plazo contractual.

Se deberá determinar la fuerza en cada uno de los cables, su condición actual y nivel de desempeño (realizar la medición dinámica de los cables, en el informe No. 2, se debe recomendar la corrección, si fuera necesario). Se debe hacer un diagnóstico integral de la estructura (super y sub).

Actividades a realizar:

1. Levantamiento topográfico del tablero
2. Estudio de amenaza sísmica
3. Determinar fuerza de cables
4. Determinar geometría e inclinación real del pión.
5. Análisis del modelo estructural y espectros.
6. Inspección detallada de los apoyos en la Pila No. 8 y pión No. 9.
7. Monitoreo del tablero del puente: 2 estaciones, 1 acelerómetro 3D.
8. Monitoreo de vibraciones en todos los cables.
9. Registro en planos y fotografías de puntos de medición.
10. Levantamiento topográfico detallado de cualquier elemento que se considere necesario.

Actividades:

Inspección visual de la superestructura de viga cajón

Se debe realizar la inspección visual de todos los elementos del puente, de acuerdo con lo establecido en el manual correspondiente. El contratista debe asegurar el acceso a todos los elementos que componen la estructura, con el fin de poder valorar los daños existentes.

Inspección detallada del puente atirantado y subestructuras a realizar.

Se deberá realizar la inspección y valoración detallada del estado de la estructura (superestructura puente atirantado y subestructura en general), acorde con el manual “Lineamientos para el mantenimiento de puentes del SAEP (Sistema de Administración de Estructuras y Puentes)” y lo especificado en este documento, con el fin de determinar el estado, mecanismo/causa y predicción del progreso del deterioro, así como, la realización de las pruebas y los estudios requeridos para determinar la condición de deterioro de los distintos componentes del puente, para evaluar la condición real de servicio y la intervención a implementar.

Se debe garantizar el acceso a todos los elementos del puente, considerando como mínimo (pero sin limitarse a) los aspectos incluidos a continuación:

Losas de concreto

1. Inspección a fondo de las losas de concreto, tanto por la parte superior como inferior, para identificar grietas, segregación, hormigueros, marcas de corrosión, filtraciones de agua, eflorescencias o cualquier otro daño.
2. Verificación de la resistencia actual del concreto de la losa usando pruebas como la del esclerómetro o martillo de rebote, extracción de núcleos.
3. Verificación de las superficies de las aceras y extensiones de la losa a los costados de las barandas.
4. Inspección de juntas selladas para identificar daños como grietas, ampollas, orificios y desplazamiento lateral

Subestructuras

5. Inspección para identificar si existen indicios de movimientos, asentamientos, inclinaciones, socavación o algún otro daño. Esto se realiza comparando los datos de topográficos.
6. Inspección de elementos bajo el nivel del agua. Deberán tomarse medidas del cauce, incluyendo la protección contra la socavación, utilizando equipo de buceo de ser necesario.

7. Inspección de estructuras de concreto reforzado o presforzado para identificar grietas, fracturas, acero de refuerzo expuesto, humedad o penetración de humedad, erosión, eflorescencia, manchas debido a oxidación del refuerzo, segregación, etc.
8. Verificación de recubrimiento de los elementos e identificar si existe refuerzo expuesto
9. De presentarse dudas sobre la condición del concreto, la profundidad de carbonatación y el recubrimiento de concreto y también de penetración del ión cloruro, así como, si la existencia de oxidación en el refuerzo es comprobada, se debe tomar muestras del material.
10. De encontrarse las grietas de mayor espesor, deberán mantenerse bajo monitoreo para evaluar su comportamiento a lo largo del tiempo con marcas de referencia adecuadas.
11. Observación al área de los apoyos y las zonas con daños previamente reparados para identificar algún incremento de los daños.
12. De encontrarse señales de contaminación química en el agua superficial, verificar que dicha situación no genere daños a las estructuras en contacto con el líquido.
13. Determinar nivel de penetración de ion cloruro y presencia de agroquímicos en al menos 2 puntos: pilón y bastión.

Elementos de acero

14. Inspección para identificar oxidación, corrosión, grietas, deformaciones, deflexiones, pandeo y ruidos anormales que se puedan presentar durante el tránsito de vehículos.
15. Inspección de sistema de protección contra corrosión de las estructuras de acero, los componentes y accesorios para evaluar su condición actual y determinar el espesor de los mismos.
16. Examinar el grado y extensión de la corrosión en todos los componentes de acero y conexiones de los cables y mantener un registro actualizado con el estado de los mismos.
17. Inspección de los ductos de protección del sistema de iluminación y sus conexiones a tierra.
18. Verificación de las conexiones. En conexiones apernadas se deberá revisar la correcta colocación y ajuste de las tuercas y en los pernos de alta resistencia se deberá revisar de forma aleatoria el encaje correcto y el momento de torque requerido.
19. La protección contra la corrosión de cada tornillo y remache debe ser evaluado visualmente. La intervención de los remaches es necesaria si existen grietas en el recubrimiento en las cercanías de la cabeza de los remaches o la apariencia de corrosión en estos puntos que indiquen la pérdida de sección de los mismos.
20. Verificación de todas las soldaduras. Las que se encuentren sucias deberán ser limpiadas antes de su inspección para revisar la existencia de grietas. En las áreas propensas a fatiga se deberán inspeccionar con una lupa para determinar si existen grietas. A todas las soldaduras que presenten una apariencia dudosa, se les deberá remover el recubrimiento y realizar las pruebas respectivas.
21. En todos los puntos donde se identifiquen: pérdida o defectos de los remaches o pernos, todas las grietas identificadas en las soldaduras y todos los demás elementos que presenten daños, deberán ser claramente identificados con marcas en el sitio para su posterior rehabilitación.

Apoyos

22. Inspección de todos los apoyos para identificar cualquier desviación con respecto a las condiciones originales.
23. Las placas de deslizamiento de acero inoxidable deben revisarse para verificar que no exista desgaste, evidencia de abrasión o daños mecánicos.
24. Inspección de los protectores de hule para asegurarse que no presenten deterioro del hule, estrías o roturas.
25. Verificación de la capacidad disponible de movimiento en la dirección longitudinal y comparación con los valores requeridos.
26. Si resulta que la capacidad disponible de movimiento no satisface los requerimientos teóricos, se deberá investigar de forma detallada, la causa de esta desviación.

27. Inspección visual de los pedestales de los apoyos para determinar si hay daños. Si se presentan grietas u otros daños se deberá determinar la causa y se deberán aplicar las medidas de corrección apropiadas.
28. Inspección visual de las soldaduras de las placas de acero colocadas sobre los pedestales.
29. Verificar la efectividad del sistema de protección contra corrosión. Cualquier reparación requerida debe especificarse en el reporte final.

Juntas de expansión

30. Determinación de la capacidad de movimiento de las juntas de expansión
31. Inspección visual de los componentes mecánicos de la junta de expansión para determinar grietas de fatiga en cualquier componente principal o soldadura, grietas o daños en los sellos de neopreno.

Cables atirantados

32. Verificación de la fuerza de cada uno de los cables de acuerdo con lo considerado en el diseño original y a lo especificado en los planos.
33. Insumos o información necesaria para que, mediante el modelo, se puedan verificar las reacciones en los apoyos de la pila No. 8.
34. Seguimiento a cualquier cambio en las fuerzas de los cables.
35. Verificación de las reacciones en los apoyos (Ap.6.4) aproximación de acuerdo a fuerzas en cables.
36. Inspección de las barras de tensión en bastión 2 (A2).
37. Inspección de las juntas soldadas de los tubos HPDE para buscar huecos o imperfecciones.
38. Inspección de los anclajes de las estructuras de acero para determinar los siguientes daños posibles: corrosión, grietas en las soldaduras, daños mecánicos ocasionados por impacto de vehículos, deformaciones, desprendimiento en el interfaz entre el anclaje y la losa de concreto.
39. Inspección del anclaje de los cables al poste removiendo su cubierta y revisando lo siguiente: todas las hebras individuales que sobresalgan del anclaje deberán verificarse por corrosión. La cantidad y condición de la protección contra corrosión dentro del cobertor. Los apoyos para verificar si existe pérdida de la superficie de apoyo. La placa de anclaje por si existe algún daño o evidencia de deformaciones. Unión con el punto de penetración del cable para ver si existen daños o degradación del material.

Pavimento

40. Inspección de la superficie de rodamiento para determinar si existe desgaste, grietas, surcos, baches, entre otros y daños específicos en las zonas alrededor de las juntas de expansión.

Barandas y sistema de iluminación

41. Inspección de las conexiones y elementos de soporte de las barandas vehiculares y peatonales, así como del sistema de iluminación para determinar corrosión, faltante de tuercas en los pernos y buen funcionamiento de las mismas.
42. Inspección de barandas para identificar daños o faltante de elementos y todo lo relacionado al sistema de iluminación de forma tal que se identifiquen los daños presentes y que podrían estar condicionando el adecuado funcionamiento.

Otras estructuras

43. Inspección de las estructuras fijas al puente previstas para inspección tales como pasarelas, plataformas, escaleras para corrosión y servicio.

Pruebas destructivas

44. Como parte de la inspección, se debe contemplar que en caso de requerirse se deberán efectuar -previa autorización del Administrador del Contrato- pruebas destructivas para determinar la condición y capacidad de algunos elementos, como, por ejemplo: la extracción de núcleos de concreto, pruebas para medir el espesor del recubrimiento de concreto y la cantidad y localización del acero de refuerzo, determinación de espesores de grietas, entre otros. Los resultados de las pruebas deberán ser evaluados por el ingeniero responsable de la inspección e incluir en el informe sus observaciones y conclusiones.

Esquemas de deterioro

45. Elaboración y presentación de planos esquemáticos con la ubicación de los daños identificados durante la inspección realizada, deberá presentarse la ubicación exacta y descripción específica de cada daño para que sirva como referencia para futuras inspecciones. -Se definirá un esquema de daño común, a utilizar por todas las partes involucradas.

Información técnica existente y situación actual

46. Recreación del modelo de análisis de la estructura existente, para lo cual debe utilizar toda la documentación técnica disponible, tales como planos constructivos, memoria de cálculo, estudios preliminares (en caso de que existan).

47. Debe realizar las mediciones de campo requeridas para obtener la geometría, dimensiones y deflexiones reales de la estructura, las cargas reales a las que está sometida (cargas muertas), así como, ensayos con métodos de investigación destructivos (bajo coordinación y autorización de la Administración) y no destructivos tales como ultrasonido, infrarrojo, pruebas de impacto, emisiones acústicas u otros (tipo y cantidad definidos por el contratista) que le permita conocer a detalle la situación actual de la estructura.

48. Controles a realizar: verticalidad de la torre de atirantado, comparación de separaciones entre anclajes de cada tirante en la actualidad en contraste con el diseño, comparación del ángulo contemplado entre los tirantes y la calzada en el momento del levantamiento en contraste con los de diseño, comparación entre la geometría del puente en el momento de medición con la geometría original (vertical y horizontal) y determinar la pendiente longitudinal entre las diferentes subestructuras del puente y compararla con las de diseño.

49. Topografía especial del sitio.

Topografía especial del sitio.

Se debe contratar a un geodesta o en su defecto a un ingeniero topógrafo con grado de licenciatura, con al menos 5 años de experiencia y con una participación mínima de 3 proyectos de estudios de deformación de estructuras similares a puentes o superiores, para lo cual debe certificar su participación en los mismos, de acuerdo con lo indicado en el Aparte No. 4.2 de este Documento de Requerimientos.

1. Levantamiento topográfico para control geodésico de estructura.

Una vez definido en el campo el trazado del proyecto, el contratista deberá realizar el levantamiento topográfico en toda su longitud, comprendiendo lo siguiente:

i. Amojonamiento de puntos fijos geo-referenciados.

El levantamiento topográfico deberá estar geo-referenciado a coordenadas nacionales al sistema CR-SIRGAS (relativo), estos mojones deberán ser establecidos con una distancia mínima entre mojones de 50 (cincuenta) metros y una distancia máxima entre mojones de 100 (cien) metros y estarán ubicados en sitios visibles, de fácil acceso y que exista visibilidad entre ellos, procurando colocarlos en sitios con un horizonte visual despejado; los pares de mojones se deberán de colocar a ambos extremos del puente, ubicados fuera del corredor con una distancia a este de al menos 5 (cinco) metros y de 10 (diez) metros como máximo a permitir del derecho de vía o zona a intervenir, de manera que se garantice su permanencia antes, durante y después del análisis y/o del proceso constructivo. Además, deberán construir 2 (dos) mojones a una distancia 1 (un) kilómetro en cada extremo del corredor a partir del inicio y final del área de levantamiento topográfico. Es decir, para este proyecto se deben colocar como mínimo 6 (seis) mojones.

Se debe tomar en consideración que no se debe colocar mojones en las áreas a intervenir según diseño si fuese el caso, pues se debe garantizar la permanencia de los mismos durante el proceso constructivo. Además, deberán estar pintados de color rojo reflectivo en un fondo blanco y contar con mínimo 3 (tres) referencias a objetos estables pintadas en un fondo blanco y la descripción del mojón en color rojo reflectivo. La pintura deberá ser de aceite para garantizar su permanencia durante las etapas de diseño y construcción. Entiéndase objetos estables como postes, esquinas de cuadrantes, puntos del IGN, estructuras de drenajes mayores o menores, etc. No se permitirán referencias sobre la superficie de rodamiento, aceras, cunetas, caños o espaldones. Así mismo, las referencias deben colocarse de manera que se garantice su permanencia antes, durante y después del proceso constructivo o del análisis.

Los mojones deberán tener una placa de aluminio de 5 (cinco) centímetros de diámetro, en cualquier caso la parte central deberá ser grabada con un punto, una cruz o una equis indicando su punto de interés, esta monumentación deberá estar empotrada 10 (diez) centímetros mínimo en un bloque de concreto con dimensiones de 30 (treinta) centímetros de ancho, 30 (treinta) centímetros de lado y 1 (un) metro de profundidad de los cuales un máximo de 5 (cinco) cm será lo permitido a quedar expuesto del bloque de concreto sobre la superficie del terreno, además se deberá realizar una limpieza de maleza de 2 (dos) metros radiales con el mojón como centro.

A cada mojón se le confeccionará una ficha técnica que deberá ser entregada en formato PDF nombrada "M - N° - Ruta N°" por mojón en tamaño carta, debe utilizar el formato de la imagen mostrada en el Anexo No. 1, y contener como mínimo la siguiente información que se detalla:

- Número de ruta.
- Código de mojón asignado de la siguiente manera:
 - M - N° - Ruta N° - Elevación
 - Ejemplo: M-12-002-1930.15 lo que representará Mojón número doce de ruta nacional dos con la elevación 1930.15 msnm.
- Nombre del proyecto.
- Fecha de establecimiento (Construcción).
- Época de referencia de las coordenadas ajustadas. Ésta en formato anual, si la medición se realizó el 1 de noviembre del 2021, la época debe ser el día del año entre el total de días del año, y esto sumado al año en curso, es decir, la siguiente operación **(día 305 / 365 días del año) + 2021 año en curso**, que tiene como resultado la época 2021.84.
- Nombre de la empresa que establece el mojón.
- Información del mojón contemplando.
 - Estacionamiento aproximado.
 - Elevación del mojón y exactitud.
 - Error obtenido en el cierre de la nivelación topográfica.
 - Coordenadas norte y este del mojón, y sus exactitudes.
 - Sistema de coordenadas.

- Metodología aplicada de establecimiento de mojón (entiéndase el método utilizado para realizar las mediciones que dan coordenadas y elevación del mojón).
- Croquis de ubicación del mojón con las referencias de localización, norte indicado, elementos que permitan la ubicación en campo del mojón, destinos viales, simbología, entre otros.
- Fotografía del mojón establecido.
- Cuadro de referencias para localización del mojón indicando en la primera columna un número de consecutivo, en la segunda columna la distancia entre la referencia y el mojón, en la tercera columna la dirección acimutal o en su defecto dirección polar (Norte, Noreste, Este, Sureste, Sur, Suroeste, Oeste o Noroeste) y en una cuarta columna una descripción del objeto referencia.
- Descripción de referencias y construcción.

En caso de ser necesaria la ampliación de información, ésta se realizará en la parte posterior de la ficha técnica como: Observaciones Adicionales.

Respecto a las fotografías deberá entregar una carpeta para cada mojón nombrada "M - N° - Ruta N°" y dentro como mínimo 3 (tres) fotos nombradas "M - N° - Ruta N° - #". El formato de este entregable debe ser en JPG.

La Administración se reserva el derecho de extraer al menos 1 (un) mojón como comprobación de la construcción de los mismos sin que esto requiera ningún cobro adicional y el contratista deberá reemplazarlo. La reposición de alguno de los mojones significa que estos deberán tener coordenadas y alturas según las metodologías establecida en este documento para los mojones iniciales, por lo que se espera los mismos entregables para justificar la determinación de la posición tridimensional de estos. Es responsabilidad del contratista el mantenimiento y reposición de los mojones con sus respectivas referencias, hasta que sea recibido a satisfacción el objeto contractual por parte de la Administración.

Los mojones serán también conocidos como puntos GNSS y deberán poseer una exactitud de 5 (cinco) milímetros alrededor del punto. El levantamiento topográfico para la parte horizontal, deberá contar con 2 (dos) puntos GNSS enlazados al sistema CR-SIRGAS, por lo tanto, deberán vincularse a puntos de la Red de Primer Orden o mínimo 2 (dos) estaciones de medición continua (CORS) del Instituto Geográfico Nacional, lo anterior si el establecimiento de los puntos de control se da utilizando metodología con equipo GNSS. Deberá adjuntar las fichas técnicas de los puntos del Instituto Geográfico Nacional (estaciones de referencia de operación continua del IGN) a los cuales vincularon el proyecto, estas en formato PDF y CRD.

Al realizar el ajuste de la red propuesta, si se usan las estaciones de medición continua, se deberán utilizar las coordenadas SIRGAS para la semana GPS correspondiente de medición encontradas en el siguiente enlace <ftp://ftp.sirgas.org/pub/gps/SIRGAS/>, para esto deberá considerar en el cronograma de trabajo la disponibilidad de esta información, por lo que se advierte que no se permitirán solicitudes de cambios en la época de referencia por no contemplar los tiempos de disponibilidad de los datos de amarre. Para todo levantamiento GNSS se debe utilizar efemérides precisas disponibles publicadas por el IGS (efemérides rápidas o finales), estas últimas deben entregarse en formato SP3. En el caso de que no se contemplara este tiempo en cronograma y el Contratista necesita realizar el ajuste a la época de referencia más cercana a la de medición disponible, se debe hacer la solicitud a la Administración de este cambio de previo justificándolo técnicamente, el cual quedará sujeto a aprobación. Para todo levantamiento GNSS se debe utilizar efemérides **precisas** disponibles publicadas por el IGS (efemérides rápidas o finales), estas últimas deben entregarse en formato SP3.

Si la vinculación al sistema CR-SIRGAS se hace mediante medición a puntos de la Red Geodésica Nacional, las coordenadas utilizadas deben ser las más actuales calculadas por el IGN y modelar hasta la fecha de medición, suponiendo que los movimientos de la corteza son constantes para el periodo donde no hay información de velocidades. Todas las plantillas y cálculos realizados deberán ser aportados, así como la descripción de los procedimientos realizados documentados en el Informe de Topografía.

En cualquiera de las metodologías utilizadas para las mediciones o levantamientos con GNSS deberá suministrar a la Administración todos los datos de campo en formato Rinex sin procesar y los datos procesados compatibles con Topcon Tools / Magnet Tools / TBC. Deberá entregar el/los proyecto (s) de ajuste en formato nativo según el programa de procesamiento y compatibles con Topcon Tools / Magnet Tools / TBC (Formato Nativo). Adicional si se coloca algún punto con metodología RTK, deberá adjuntar el proyecto de ajuste correspondiente al RTK de la misma manera. Si las mediciones GNSS se realizaron en días distintos, en la carpeta correspondiente se deberá organizar la información por día de levantamiento. **El registro de medición deberá ser igual a 1 (un) segundo en todos los casos.** Debe registrarse por punto en un archivo TXT: alturas de antena, tipos de antena, tipo de receptor, altura en metros y tipo de altura (inclinada/vertical), hora de inicio y final de medición. Todos los datos medidos y utilizados para el ajuste, la información y exactitudes deben incluirse como parte de la entrega en formato PDF, además mencionar en forma clara en el informe de topografía los procedimientos y los resultados obtenidos.

Se deberá presentar la ficha técnica/folleto del fabricante con información de marca, tipo, precisiones, alcance y otras descripciones del equipo GNSS utilizado, esto en formato PDF. Debe presentar un archivo de ubicación de los puntos GNSS en formato *.shp con la siguiente información: Shape nombrado "Ruta N° - Mojones - Nombre corto de proyecto". Atributos: ID_Mojón, Provincia, Cantón, Distrito, Localización, Número de Ruta, Este CRTM, Norte CRTM, H_orto, sigma E (m), sigma N (m), sigma U (m), latitud, longitud, h_elip (m), Época, Nombre Proyecto, Empresa.

Debe presentarse un plano a escala con el diseño de la densificación de la Red Geodésica Nacional para enlazar este proyecto a los puntos conocidos del IGN con los respectivos vectores de medición. Para los planos topográficos a presentar, deberá usarse el formato establecido para planos constructivos y especificaciones técnicas indicado en este documento de requerimientos.

ii. Nivelación.

Las elevaciones del proyecto, así como de los mojones, se deberán establecer a partir de los bancos de nivel del IGN haciendo uso de las metodologías que se indican en ésta sección. **No se permitirá nivelación satelital (GNSS), salvo que las condiciones topográficas impidan la realización de la nivelación con metodología convencional aquí descrita y previo a consulta a La Administración. No se permitirá uso de elevaciones modeladas.**

Se debe realizar un circuito de nivelación de precisión cerrado, partiendo de un extremo del puente hasta el otro extremo (entiéndase sobre tierra firme, no sobre el puente, pero si a través de él), pasando por todos los mojones construidos. En todo momento se debe utilizar protección para los equipos (sombrrillas) de manera que se evite los errores por temperatura.

Se deberá presentar la ficha técnica/folleto del fabricante con información de marca, tipo, precisiones, alcance y otras descripciones del equipo de nivelación utilizado. La nivelación podrá realizarse utilizando alguna de las siguientes metodologías y cumpliendo los requerimientos establecidos y amarrados a bancos de nivel del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Estas aplican tanto para la georreferenciación vertical, como para la nivelación interna de mojones y puntos de estación del proyecto.

Nivelación de precisión o alta precisión

- La nivelación deberá hacerse en circuitos cerrados entre los mojones con puntos de cambio estables, donde las lecturas en estadia deberán ser superiores a 0,30 (cero coma treinta) metros y las visuales recomendadas son de 50 (cincuenta) metros siendo lo ideal visuales de 30 (treinta) metros. Igualmente, desde los hitos del IGN al proyecto.
- Se deberán realizar las correspondientes compensaciones por curvatura terrestre y refracción de luz.
- La nivelación de precisión se deberá realizar con niveles adaptados con placas plano paralelas de 5 (cinco) milímetros o micrómetro integrado en el nivel de 5 (cinco) milímetros y miras invar de 2 escalas con diferencia de 3,0115 (tres coma cero ciento quince) metros para placas de 5 (cinco) milímetros, en caso de utilizar equipo diferente para realizar este tipo de nivelación se deberán presentar las especificaciones del mismo.
- La precisión vertical se regirá de conformidad con la siguiente fórmula: $T=1,5\text{mm}\cdot\sqrt{k}$ en donde T=tolerancia, k=distancia del circuito en kilómetros.

Debe aportarse el archivo con datos crudos de nivelación en formato Excel y PDF, y cualquier cálculo que se haya realizado para llegar a las alturas finales en formato Excel y PDF, así como copias de los datos de campo en PDF (libreta de nivelación, croquis. otros).

Deberá adjuntar en este informe un certificado de calibración del equipo utilizado con no más de 3 (tres) meses de emisión antes de realizar las nivelaciones. Deberá adjuntar la ficha técnica del banco de nivel del Instituto Geográfico Nacional que fue utilizado para darle la elevación al proyecto en formato PDF o JPG.

Una vez establecida la nivelación de la red de mojones se debe realizar una nivelación en área de estudio contemplada entre el Bastión 1 y hasta el Bastión 2 (ambos inclusive), misma que consistirá en 3 ejes de nivelación, ubicados sobre la línea de centro y en los bordes de la calzada (al lado de la acera). Se deberá dejar marcado cada 10 (diez) metros con tachuelas o clavos de topografía las secciones de nivelación a realizar para futuras comprobaciones. Además, realizar un punto de nivelación en la calzada junto a cada anclaje. Adicional se debe entregar tres perfiles acordes a los tres ejes de nivelación realizados con la señalización de los puntos nivelados junto a los anclajes.

Dicha nivelación se ejecutará 3 veces a diferentes horas del día para identificar la influencia de la temperatura en los datos obtenidos (primeras horas de la mañana, cercano a medio día y al final de la tarde). El Contratista deberá presentar al Administrador del Contrato el programa de realización de estos trabajos para que se coordine con tiempo adecuado el cierre temporal de la estructura tomando en consideración el cambio de temperatura en la zona de estudio.

Momentos de Medición	Intervalo de Horas	Intervalo de Grados
1	5:00 am a 8:00 am	22-26
2	11:00 am a 2:00 pm	30-31
3	4:00 pm a 6:00 pm	23-24

Adicionalmente se debe realizar nivelación en el eje de la vía desde el Bastión 1 hasta la Pila 7, cada 10 (diez) metros, señalizado de la misma manera para futuras comprobaciones.

iii. Levantamiento de poligonal cerrada.

Se deberá establecer una poligonal cerrada con base en los mojones descritos anteriormente. Esta poligonal servirá posteriormente para levantar puntos para la conformación de plano de detalles en el área de estudio contemplada entre la Pila 7 y hasta el Bastión 2 (inclusive), así como perfiles transversales cada 10 (diez) metros y curvas de nivel cada 0,5 (cero coma cinco) metros.

Cada poligonal cerrada debe partir de un punto fijo georreferenciado tomando línea atrás en el punto visible más cercano y llegando al otro punto georreferenciado. De manera que pueda calcularse el error lineal y angular para cada poligonal.

A la poligonal se le deberán aplicar las correspondientes compensaciones por curvatura terrestre y refracción de la luz, además poseer un error lineal de cierre no mayor al resultado de 1:30000, si es superior a esto debe repetirse la poligonal. **Esta poligonal cerrada deberá ser establecida antes de realizar el levantamiento de detalles, asegurando que los cierres son adecuados para una correcta ubicación de los puntos a levantar.**

Debe adjuntar un certificado de calibración del equipo utilizado con no más de 3 (tres) meses de emisión en formato PDF. Además, adjuntar memoria de cálculo de poligonal cerrada en Excel y PDF, copia de los datos de campo (libreta de poligonal, croquis, otros). Se deberá presentar un cuadro de coordenadas tridimensionales definitivas en el informe de topografía.

Se deberá presentar la ficha técnica/folleto del fabricante con información de marca, tipo, precisiones, alcance y otras descripciones del equipo de topografía utilizado. El equipo topográfico utilizado debe ser con precisión de 1 (un) segundo o en su defecto geodésico.

iv. Levantamiento de detalles.

Se deberá realizar un levantamiento topográfico en el área de estudio contemplada entre el Bastión 1 y hasta el Bastión 2 (ambos inclusive), del cual se deberá entregar perfiles transversales cada 10 (diez) a lo largo de esta sección, indicando en ellos el bombeo (pendientes) de la calzada, plano de detalles de esta sección y curvas de nivel. Este levantamiento debe realizarse amarrado a la poligonal cerrada previamente establecida y ajustada utilizando sus vértices como puntos de radiación con estación total geodésica.

Las curvas de nivel maestras deberán ser cada 0,50 (cero coma cincuenta) metros y las curvas de nivel auxiliares con precisión de 0,10 (cero coma diez) metros.

Se considerarán como puntos de detalles todos aquellos objetos naturales y artificiales existentes dentro del derecho de vía y del derecho de vía de diseño como por ejemplo: árboles, tragantes de alcantarillas, postes, linderos de propiedad, orillas de asfalto, lastre o caminos, línea de centro existente, fondos de cunetas, borde superior de cunetas, aceras, intersecciones simples (intersecciones en T o en cruz), bordillos, caños, jardineras, estructuras de drenaje mayor y menor, estructuras artísticas decorativas del corredor, líneas férreas, postes de alumbrado, tuberías para agua potable, pluvial, aguas servidas u otras, así como de cualquier estructura o elemento que pueda obstaculizar la posible construcción de obras de reparación y todo aquel objeto que el topógrafo considere importante para el análisis y/o diseño geométrico del proyecto, además de objetos fuera del corredor y dentro del perímetro tentativo de análisis y/o diseño de la estructura de drenaje mayor. Para el levantamiento y nivelación de secciones transversales sobre el eje de la carretera debe realizarse cada 10 (diez) metros

Se deberán levantar fondos de tragantes, alcantarillas y pozos existentes, mismos que deben de evidenciarse en el plano de topografía a entregar. En caso de no ser posible la toma de esta información deberá justificar en informe técnico de topografía mediante prueba fotográfica o documentación oficial del municipio.

Se deberá detallar en una lámina separada los servicios públicos existentes, la misma debe contener los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, canalización pluvial, líneas eléctricas, telecomunicaciones, alta tensión, oleoductos, entre otros. Se debe entregar en formato DWG y PDF. Esta lámina debe contener como mínimo norte, simbologías, cajetín con descripciones completas de sistemas de coordenadas, fechas de levantamiento, responsables del mismo.

El levantamiento de detalles deberá iniciar 100 (cien) metros antes del inicio del puente (antes de Bastión 1) y concluir 100 (cien) metros después del final del proyecto, cuando ello sea materialmente posible. El levantamiento topográfico se extenderá entre a lo largo de 990 (novecientos noventa) metros a lo largo de la Ruta Nacional No. 18. Esta figura es detalle general, sin embargo, el levantamiento está determinado por todo lo comprendido en este documento.



Sistema de Coord: CRTM05
Escala: 1:5000
Fecha/Hora: 2020-12-09T16:19:09.788

Figura 2. Detalle de alcance de levantamiento topográfico General

Todos los puntos de estacionamiento deben evidenciarse en el levantamiento entregado y quedar materializados en el terreno, preferiblemente con pines, tornillos de carrocería o clavos de topografía, señalizados con pintura en aceite amarillo reflectivo y con el centro marcado.

Se debe adjuntar memoria de cálculo, copias de los datos de campo (croquis, libreta, otros) y digital de la base de datos en formato DWG compatible con AutoCAD Civil 3D.

Adicional se debe entregar modelo digital del terreno en formato DWG compatible con Civil 3D con toda la rotulación de curvas de nivel y todos los detalles correspondientes al levantamiento (entiéndase como la nube de puntos y su correspondiente interpolación). La nube de puntos obtenidos para generar el modelo digital del terreno se debe entregar en formato CSV y DWG (no en formato PDF) y los datos crudos obtenidos en las mediciones realizadas en formato digital, por ejemplo, en formato txt, csv, sdr, xls, etc. (no en formato PDF). Las descripciones de los puntos no podrán venir en blanco y se deberá adjuntar una tabla de abreviaturas utilizadas en campo para realizar levantamientos y describir los puntos en formato TXT o similar.

Deberá elaborar como mínimo una lámina topográfica, con la escala y frecuencia de curvas de nivel cada 0,5 (cero coma cinco) metros para el diseño de la estructura de drenaje mayor en formato PDF y DWG. Esta lámina debe contener como mínimo norte, simbologías, cajetín con descripciones completas de sistemas de coordenadas, fechas de levantamiento, horas de levantamiento, responsables del mismo, así como cualquier otro detalle que considere importante agregar. Este plano deberá cumplir con lo solicitado en cuanto a Derecho de Vía, Topografía Especial, Levantamiento para Puentes y Batimetría. Debe indicarse sistema de coordenadas y alturas usadas, además del contenido de las láminas de planos de topografía. Deberá usarse el formato establecido para planos constructivos y especificaciones técnicas de la Sección 3.2.4. Tamaño 90x60 centímetros. Este plano deberá ser mostrado en un tamaño apropiado, donde se indique claramente la elevación de las curvas de nivel y la descripción gráfica de los detalles.

Se debe entregar un perfil longitudinal a lo largo de todo el levantamiento de la vía, así como secciones transversales de esta con una frecuencia de 10 (diez) metros. Debe indicarse sistema de alturas usadas, además del contenido de las láminas de planos de topografía, en formato PDF y DWG.

Se deberá tomar en cuenta en el levantamiento de detalles los siguientes rubros:

✓ **Derecho de vía**

Se entenderá como derecho de vía al espacio físico comprendido entre los linderos de propiedad u objetos visibles que delimiten un ancho del corredor a lo largo del proyecto y perpendicular a la línea de centro existente. El levantamiento y nivelación de detalles deberá incluir las zonas fuera del derecho de vía donde previsiblemente se requiera ejecutar obras. En aquellos tramos donde no existan límites visibles que demarquen el derecho de vía se levantará un derecho de vía (para cada sentido de circulación) con las siguientes dimensiones:

- 10 (diez) veces el ancho de la superficie de rodamiento existente cuando esta sea menor o igual a 5 (cinco) metros.
- 7 (siete) veces el ancho de la superficie de rodamiento existente cuando esta sea mayor a 5 (cinco) metros y menor o igual a 8 (ocho) metros.
- 5 (cinco) veces el ancho de la superficie de rodamiento existente cuando esta sea mayor a 8 (ocho) metros.

✓ **Remoción de Hitos del IGN**

En el caso particular en el que en el proyecto exista hitos que pertenecen al Instituto Geográfico Nacional, y estos deban ser removidos, el contratista deberá apercibir a la Administración de cual (es) son estos hitos, así como al IGN.

✓ **Batimetría.**

Para todos los casos de levantamiento del fondo del río, se deberá levantar como mínimo por cada sección el correspondiente a la relación 5 a 1, es decir el total de la longitud del ancho del cauce dividido entre 5, cuyo resultado será la frecuencia con la que se debe tomar información (incluyendo espejos de agua en ambas márgenes). Se muestra la siguiente imagen a manera de ejemplo.

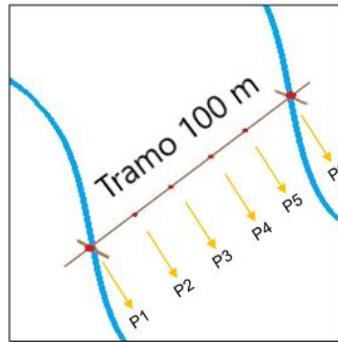


Figura 3. Ejemplo de levantamiento batimétrico.

– Esta batimetría debe realizarse con equipo especializado (ecosonda, sensores y GNSS), para lo cual será necesario que se presenten:

- Certificados de calibración de los equipos que se utilizaron para realizar las batimetrías con no más de 3 (tres) meses de emisión en formato PDF. En el caso de que el equipo no sea calibrable por parte de la casa de venta, se deberá certificar por el profesional a cargo la calibración realizada en campo al momento de la toma de información, en formato PDF.
- Además de una descripción detallada de la metodología aplicada en la toma de información y de los equipos adicionales utilizados.
- Se deberá presentar datos del proyecto en formato del software utilizado (proyecto en crudo), datos crudos GNSS y/o GNSS-RTK utilizados en formato RINEX, informes de procesamiento de datos con sus respectivas exactitudes en formato PDF, así como en formato digital las batimetrías (DWG) y una lámina topográfica de las mismas con perfiles de las secciones longitudinales y transversales del río en formato DWG y PDF.

Será necesario realizar dos secciones longitudinales batimétricas del fondo del río Tempisque a ambos lados del puente debajo de ambos los extremos de la calzada. Esto se deberá realizar a todo lo largo del puente y adicional extender las secciones en tierra hasta 10 (diez) metros a partir de la última corona (superficie en tierra a altura de la calzada del puente).

Adicionalmente, se deberá realizar dos secciones transversales de batimetría para cada bastión y pilas a lo largo de todo el puente. De manera que las secciones transversales y longitudinales permitan conocer la condición del fondo del río alrededor de cada bastión.

✓ **Topografía especial**

- Levantamiento **para estructuras drenajes mayores.**
 - Levantamiento y nivelación de línea de centro del sitio tentativo seleccionado o de la estructura de drenaje mayor actual.
 - Levantamiento y nivelación de secciones transversales sobre el eje de la carretera a cada 10 (diez) metros.
 - Para el levantamiento topográfico se requiere el levantamiento topográfico del cauce en estudio, incluyendo la batimetría de su fondo.
 - Una sección longitudinal justo debajo de la estructura de drenaje mayor, que refleje la geometría de los bastiones, escolleras, la elevación de la cuerda inferior de las vigas y deformación de la estructura; así como también dos secciones longitudinales al eje de la estructura de drenaje mayor a cada lado del borde de esta, aguas arriba y aguas abajo a una distancia no mayor a 5 (cinco) metros del borde. Las secciones longitudinales deberán de tener un ancho mínimo del tamaño de 790 (setecientos noventa) metros de longitud horizontal perpendicular al eje del río.
 - Perfil longitudinal de la línea de centro de la estructura de drenaje mayor.

- Se debe entregar una lámina topográfica para: perfil longitudinal y transversal de cuerpo de agua y perfil transversal de la estructura de drenaje mayor, ambos en formato DWG y PDF. Deberá usarse el formato establecido para planos constructivos y especificaciones técnicas de este documento de requerimientos. Tamaño 90x 60 centímetros.

v. Controles a realizar

Siguiendo las recomendaciones emitidas por Lanamme-UCR en el documento “Fiscalización del Puente de la Amistad de Taiwán (Río Tempisque) Ruta Nacional No. 118 se solicita la realización de los siguientes controles los cuales comprenderán la comparación de la geometría original del puente con la geometría actual, así como componentes de diseño en contraste con los componentes actuales. Estos controles mínimos se describen a continuación.

- Control de verticalidad de la torre del atirantado. Para esto se deberá aportar libretas y cálculos realizados en el control, registro fotográfico, así como el resultado de la verticalidad de esta sección de manera concisa y clara, todo ello dentro del informe de topografía.
- Comparación de separaciones entre anclajes de cada tirante en la actualidad en contraste con las de diseño, teniendo como resultado los posibles desplazamientos entre los anclajes.
- Comparación del ángulo contemplado entre los tirantes y la calzada en el momento del levantamiento en contraste con los de diseño.
- Comparación entre la geometría del puente en el momento de medición con la geometría original (planos estructura construida), tanto en horizontal como en vertical.
- Deberá determinar la pendiente longitudinal entre las diferentes subestructuras del puente y compararla con las de diseño.
- Monitoreo de los muros de retención del acceso noreste para determinar si el asentamiento en esta zona continúa o si ya cesó, con el objetivo de establecer las medidas correctivas necesarias. Este debe compararse con el de diseño.

Todo control a realizar deberá ser exhaustivo y detallado, además deberá aportar análisis de resultados de los mismos, así como análisis estadísticos que validen los resultados obtenidos.

vi. Propuesta de monitoreo periódico

El contratista deberá plantear un sistema de monitoreo topográfico periódico y sistemático que considere cambios de temperatura, para identificar las variaciones en la deflexión del puente y sus implicaciones. De manera que la administración pueda utilizarlo como protocolo para el mantenimiento de la estructura.

Se espera un documento indicando las acciones para el monitoreo, las épocas en las que se debe realizar, y cualquier otro detalle requerido para llevarlo a cabo.

vii. Informe topográfico

Al finalizar las labores de topografía se deberá entregar un informe impreso que incluya la explicación detallada de cada procedimiento realizado para obtener los productos y al menos lo que se detalla a continuación, teniendo claro que es una guía y no se deberá limitar a esto si las prácticas realizadas tanto en campo como en oficina no se describen aquí:

- Descripción del amojonamiento de puntos fijos y georreferenciación de los mismos.
 - Descripción técnica de todo el equipo utilizado, especificando en qué etapas fue utilizado.
 - Descripción detallada y metodología del establecimiento de mojones incluyendo al menos una fotografía de cada uno, así como la georreferenciación de los mismos.
 - Cuadro de coordenadas norte, este y altura de los mojones establecidos y las exactitudes obtenidas.
 - Esquema del mojón utilizado para la materialización (vista planta y perfil del mojón).

- Descripción técnica detallada y metodología topográfica de la nivelación.
 - Deberá describir todo lo relativo a las metodologías utilizadas tanto en campo como en oficina para determinar las coordenadas tridimensionales definitivas de la nivelación.
 - Descripción técnica de todo el equipo utilizado, especificando en qué etapas fue utilizado.

- Descripción técnica detallada y metodología topográfica de poligonal cerrada.
 - Deberá describir todo lo relativo a las metodologías utilizadas tanto en campo como en oficina para determinar las coordenadas tridimensionales definitivas de la poligonal.
 - Descripción técnica de todo el equipo utilizado, especificando en qué etapas fue utilizado.

- Descripción técnica detallada y metodología topográfica aplicada en el levantamiento de detalles.
 - Deberá describir todo lo relativo a Derecho de Vía, Topografía Especial, Levantamiento de Estructura de Drenaje Mayor, Batimetría.

- Descripción técnica detallada y metodología topográfica de determinación de afectaciones según diseño preliminar y diseño definitivo
 - Deberá describir todo lo relativo a esta sección y adicional integrar una tabla de que refleje las fincas y áreas afectadas.

El CONAVI para esta contratación, y con fines únicamente de cotización de los trabajos a realizar, establece la siguiente clasificación del terreno donde se ubica el proyecto: Plano 40 (cuarenta) % y Ondulado 60 (sesenta) %. Esta clasificación tiene únicamente carácter informativo y su verificación deberá realizarla el oferente, como parte del proceso de preparación de su oferta.

La unidad supervisora del contrato podrá solicitar al contratista las libretas o archivos de campo, la memoria de cálculo de coordenadas, así como cualquier otra información relativa al levantamiento, en cualquier momento del proceso objeto de esta contratación.

Para cada lámina con información topográfica deberá utilizarse el formato establecido para planos constructivos y especificaciones técnicas. Cada lámina con información topográfica deberá incluir la cuadrícula en coordenadas CR-SIRGAS, una simbología adecuada para la descripción del proyecto y la nube de puntos en una escala adecuada según sea el criterio del diseñador, ya que dependerá de la escala en la que se plasme la planta topográfica. En todo plano se debe incorporar simbología para cada elemento levantado y representado en las láminas entregadas.

Toda entrega deberá ser completa, aun cuando se trate de correcciones de informes parciales o finales. Finalmente, las entregas deberán seguir la estructura de directorios que se encuentra en el Anexo No. 1. Estructura de directorios según de información en este Documento de Requerimientos.

Los puntos de referencia a ser utilizados deben ser inspeccionados para verificar su integridad y exactitud. Los puntos de referencia dañados o perdidos deberán ser remplazados. Los resultados de la topografía llevada a cabo durante el proceso de construcción también deberán ser tomados en cuenta durante las inspecciones.

Cuando se requieran medidas de control más amplias, se deberá crear un programa de control topográfico. Los resultados de este programa junto con los resultados de las mediciones de control, deberán ser adjuntados al registro de la estructura. Para asegurar la exactitud de las mediciones, se deberá proveer un número suficiente de puntos de medición con una ubicación apropiada. Estas mediciones proveerán la medición de referencia cero.

4.1.1.1. Amenaza Sísmica

El contratista deberá elaborar un estudio de riesgo sísmico, como la evaluación de la amenaza sísmica (probabilidad de que ocurra un evento adverso debido a la ocurrencia de un sismo) y su efecto (vulnerabilidad sísmica) sobre la estructura. Se deberá incluir al menos un período de retorno de 1000 (mil) años, equivalente a una probabilidad de ocurrencia del 7 (siete) % en 75 (setenta y cinco) años.

Se utilizará el enfoque probabilístico para la evaluación de la amenaza sísmica que conste de las siguientes etapas:

Identificación y delimitación de las fuentes sísmicas:

- Las fuentes sísmicas pueden ser desde fallas claramente estudiadas y delineadas hasta estructuras geológicas difusas y poco entendidas, pero asociadas de alguna manera a modelos tectónicos o sismicidad. Las configuraciones de las fuentes pueden ser puntos, líneas, áreas o volúmenes. Esta tarea requiere estudiar los modelos sismo-tectónicos propuestos por los sismólogos, y analizar los catálogos de registros de eventos sísmicos, y la información geológica y geofísica disponible para el sitio.

Determinación de la actividad en cada una de las fuentes:

- La actividad sísmica se evalúa en términos de la ocurrencia del número de eventos sísmicos (de todas las magnitudes) y la frecuencia de ocurrencia de los niveles de magnitudes que se generan en una fuente en un lapso. Se requiere adoptar un modelo estocástico de ocurrencia de eventos y un modelo probabilístico de distribución de magnitudes. Para evaluar estadísticamente los parámetros de estos modelos se debe contar con los catálogos de eventos sísmicos. Es importante que estos sean homogéneos, precisos, completos, y preferiblemente de un largo período de observación.

Establecimiento de una relación de atenuación:

- En este paso se determinará el efecto que el sismo generará en el sitio, utilizando relaciones de atenuación. La relación de atenuación será una expresión matemática que prediga el movimiento del terreno (usualmente expresado como aceleración pico o intensidad sísmica, pero también puede ser velocidad pico, velocidad, o aceleración espectral, u otros), en un sitio debido a la ocurrencia de un sismo en una fuente. Los parámetros que generalmente interfieren son: la magnitud para cuantificar el sismo, y la distancia (por lo general epicentral o hipocentral) para caracterizar el efecto del recorrido fuente-sitio. La relación de atenuación utilizada deberá predecir las observaciones de movimientos fuertes del terreno para la región en específico en estudio.

Integración de los efectos experimentados en el sitio, producto de los eventos sísmicos en las fuentes:

- Esta integración tiene que tomar en cuenta la ubicación y geometría de las fuentes con respecto al sitio, su actividad, y relaciones de atenuación para traducir la ocurrencia de sismos en las fuentes como movimientos del terreno en el sitio. Formulada matemáticamente, se busca la probabilidad de que la aceleración pico (en caso de que este parámetro sea el que identifique al movimiento del terreno) exceda un cierto valor en un lapso de tiempo. Se calcula el producto de la probabilidad de que el evento de magnitud 'M' a una distancia 'R' ocurra en un tiempo 't', y la probabilidad condicional de que, dado este evento, la aceleración exceda 'A'.

La integración debe brindar como resultado una descripción del futuro movimiento del terreno para el sitio: la correlación entre la aceleración pico y su probabilidad de excedencia. Con base en la aceleración pico efectiva correspondiente a una probabilidad de excedencia, se elaborarán los espectros inelásticos de diseño del puente.

Modelo estructural bajo las condiciones reales de servicio para el puente atirantado.

Una vez que el contratista tenga toda la información necesaria, deberá recrear el puente, mediante un modelo de análisis, para esto deberá utilizar algún programa de análisis estructural adecuado para el tipo de estructura y los daños a evaluar, que estime la respuesta y analice la vulnerabilidad del puente sometido a las cargas y condiciones actuales de servicio (capacidad de carga actual) y a las solicitaciones extremas como sismos.

En esta etapa se deberán determinar las deficiencias de las estructuras, identificar, cuantificar, inventariar los daños y las reparaciones que se deberán realizar para rehabilitar el puente para que cumpla con la normativa vigente y lo especificado en este cartel. Deberá indicarse claramente cuál es la capacidad de carga actual del puente.

Puente atirantado

De acuerdo a los planos “as built de la estructura”, el levantamiento topográfico realizado, los espesores reales del asfalto sobre la losa, las fuerzas de los cables, la resistencia real de los materiales y otros factores, se generará un modelo del puente atirantado que se calibrará con los registros del monitoreo dinámico de la estructura.

Este modelo se utilizará para verificar la condición actual del puente ante un sismo de diseño y para establecer las medidas de rehabilitación sísmica pertinentes para garantizar su continuidad de servicio tras ese sismo. Se debe actualizar la carga viva del puente.

Puente viga cajón

De acuerdo a los planos “as built de la estructura”, el levantamiento topográfico realizado, los espesores reales del asfalto sobre la losa, la resistencia real de los materiales y otros factores, se generará un modelo de las dos secciones de viga cajón del puente, que se calibrará con los registros del monitoreo dinámico de las estructuras.

Este modelo se utilizará para verificar la condición actual de ambas secciones del puente ante un sismo de diseño y para establecer las medidas de rehabilitación sísmica pertinentes para garantizar su continuidad de servicio tras ese sismo.

Resultados de la primera etapa

Como resultado de esta primera etapa, el contratista deberá confeccionar y entregar un informe escrito completo de todas las actividades, estudios, pruebas y análisis realizados, así como, sus conclusiones y recomendaciones. Este Informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

- a. Descripción de la estructura actual.
- b. Metodología y procedimiento a utilizar para la realización de los trabajos.
- c. Planos del levantamiento de la estructura (en caso de no existir planos).
- d. Técnicas y procedimientos utilizados para la valoración de cada uno de los componentes de la estructura.
- e. Resultados y análisis de los estudios y pruebas realizadas (para los informes se deberá entregar el informe completo).
- f. Resultados de la inspección visual realizada, de forma adicional deberá venir adjunto el formulario de inspección, formularios de inventario del manual de inspección de puentes del convenio MOPT-JICA (que será suministrado por el CONAVI al contratista). Cualquier elemento que no pueda ser incluido en estos formularios, por la complejidad de la estructura, de igual forma debe inspeccionarse y presentarse su estado en el formato más adecuado.

- g. Resultados de la valoración detallada realizada, de forma adicional deberá venir adjunto el formulario de inspección detallada, cuando éste no exista, deberán llenarse los formularios de inventario del manual de inspección de puentes del convenio MOPT-JICA (que será suministrado por el CONAVI al contratista).
- h. Descripción, procedimiento, consideraciones y resultados del análisis estructural realizado a la estructura actual, considerando el deterioro de la misma y su interacción con el medio.
- i. Recomendación de las medidas a aplicar -a priori- para garantizar la seguridad de los usuarios (en caso de ser necesario).
- j. Descripción, justificación, análisis, resultados y recomendaciones.

4.2. Etapa II: Propuesta de intervención y diseño.

Con la información recopilada y las indicaciones suministradas por la Administración, después de revisar el informe de la Etapa I, el contratista preparará la propuesta de intervención y posteriormente, el diseño final de la intervención de la estructura.

Esta etapa implica la elaboración de los planos constructivos, el cálculo de estimación de cantidades acorde con los renglones de pago de las especificaciones de construcción vigentes en el país, la redacción de las especificaciones técnicas con la definición del proceso constructivo de acuerdo a las consideraciones hechas en el análisis, el plan de manejo del tránsito durante la intervención y las operaciones de mantenimiento requeridas, así como, el presupuesto detallado de todas las obras, la programación de la ejecución de obras, la programación de la demolición de estructuras existentes (en caso que corresponda) y los planos de ejecución de obras.

El contratista se compromete a valorar, identificar, resolver y presentar planos con la solución de cada uno de los elementos de las estructuras que requieran intervención para lograr el objeto de este proyecto, a continuación se presentan algunos procedimientos básicos de rehabilitación, que el contratista podría utilizar (en caso de que se requiera y aplique en cada estructura), esto no limita la labor del contratista quien podrá considerar otras técnicas y/o metodologías que apliquen y sean adecuadas para las intervenciones a realizar.

4.2.1. Resultados de la segunda etapa.

Esta etapa comprende la entrega de 3 (tres) informes (Informes de Avance Nos. 2, 3 y 4).

Informe de Avance No. 2: Con base en los resultados del diagnóstico de la condicional actual de la estructura y del análisis de los modelos de desempeño de las secciones del puente, se identificarán y calificarán los distintos elementos del puente, mismos que utilizarán para establecer el plan de intervención propuesto.

Se debe indicar a la Administración la propuesta de intervención a realizar, dicha propuesta se presenta de manera descriptiva (sin memorias de cálculos ni diseño), sin embargo, debe venir bien fundamentada y respaldada con planos, croquis o cualquier información adicional que requiera la Administración para aprobar dicha propuesta, la cual, debe cumplir con todos los requerimientos de seguridad y diseño aquí establecidos. Una vez aprobado este informe, se procederá a continuar con el diseño final.

De acuerdo con las necesidades que se han evidenciado, las actividades críticas a realizar (pero sin limitarse a estas) en el puente y que deben ser consideradas en la propuesta de intervención, son:

1. Intervención de la estructura en la Pila No. 8: De acuerdo a la información disponible y las visitas de campo realizadas, se ha estimado preliminarmente que los daños estructurales más relevantes para el desempeño, tanto sísmico, como de servicio del puente, se centran en Pila 8. Se debe considerar la junta de expansión modular, el detallado de barandas y aceras, corrección de alineamiento de los puentes, nivelación de tableros (durante el modelado de las superestructuras del puente de viga cajón y el puente atirantado, se debe considerar diferentes alternativas para corregir la diferencia de pendientes longitudinales que presentan en Pila 8). Se debe modelar la estructura real con un nuevo sistema de apoyos.
2. Intervención de la estructura en el resto del puente: sustitución de apoyos en el bastión A1, reemplazo de apoyos.
3. Intervención de los cables.
4. De acuerdo con los resultados de la Etapa I y las necesidades del puente, se debe desarrollar la propuesta de intervención.

Protocolo técnico para el estudio geológico del terreno o su respectiva justificación.

Deberá elaborar este documento o su justificación (de no presentación), de conformidad con los Manuales de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, el Anexo No. 6 del Decreto Ejecutivo No. 32712-MINAE y sus modificaciones según el Decreto Ejecutivo No. 34375-MINAE, el cual deberá ser realizado por un profesional de competencia en la materia y estar inscrito en el Registro de Consultores de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA).

Estudio biológico rápido o su respectiva justificación.

Deberá elaborar este documento o su justificación (de no presentación), de conformidad con los Manuales de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, el Decreto Ejecutivo No. 32712-MINAE y sus modificaciones según el Decreto Ejecutivo No. 34375-MINAE, el cual deberá ser realizado por un profesional de competencia en la materia y estar inscrito en el Registro de Consultores de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA).

Informe de Avance No. 3: Se procederá a realizar el diseño final de la propuesta de reparación, rehabilitación o remplazo de los elementos a intervenir, con el fin de llevar el puente a una condición óptima de desempeño. Dicha propuesta deberá contener todo lo indicado en los términos de referencia técnicos incluidos en este cartel, incluyendo, pero sin limitarse a: planos finales constructivos de los elementos a intervenir, especificaciones técnicas, estimación y lista de cantidades preliminares, secuencia y procedimiento de intervención, programa de manejo del tránsito, programa de control de calidad y programa de trabajo de la fase constructiva.

Planos de construcción (informe de avance No. 3)

Los planos de construcción deberán dibujarse en láminas de tamaño 0,60 (cero coma sesenta) x 0,90 (cero coma noventa) metros y deberán contener toda la información requerida para poder ejecutar la obra de forma fluida. Como mínimo se debe incluir lo siguiente y según aplique para cada proyecto en particular:

- Portada o carátula: donde se indicará el nombre y la ubicación (en el mapa de Costa Rica y en un mapa local) del proyecto.
- Logo del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).
- Logo del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI).
- Título:

REPÚBLICA DE COSTA RICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

- Logo de la empresa o entidad que realiza el diseño.
- Nombre (Ruta Nacional y Sección) del proyecto.
- Ubicación (en el mapa de Costa Rica y en un mapa local) del proyecto.
- Longitud del proyecto (Km).
- Indicación de inicio y fin del proyecto (con sus respectivas coordenadas), en el mapa local.
- Los nombres y firmas de los responsables del diseño.
- Cajetines:
 - Logos del MOPT, CONAVI y empresa o entidad diseñadora.
 - Nombre (Ruta Nacional y Sección) del proyecto.
 - Contenido.
 - Cuadro de recepción oficial.
 - Nombre del diseñador (Diseñó:).
 - Nombre del profesional que aprueba (Aprobó:).
 - Escala, Hoja y Fecha.
- Lámina de simbología utilizada en el diseño.
- Lámina de Índice General.
- Láminas de “Notas generales y detalles geométricos”: en esta lámina se indican las notas generales de diseño, los datos geométricos especiales y las notas generales que se han aplicado. Algunos elementos que se deberán incluir son: clasificación de la carretera, velocidad de diseño, ancho de carriles de circulación, pendiente longitudinal máxima, radio de curvatura mínimo, distancia mínima de parada, peralte máximo en curvas, ancho del derecho de vía (mínimo), designación del vehículo típico de diseño geométrico y carga de diseño para el pavimento, entre otros.
- Datos geométricos especiales.
- Notas generales: esta lámina deberá mencionar aspectos tales como:
 - Especificaciones técnicas.
 - Cuidados que deba tener el contratista en el proceso constructivo.
 - Control de calidad.
 - Normas de diseño a utilizadas.
 - Derechos de vía.
 - Disposiciones sobre servicios públicos.
 - Disposiciones para personas con movilidad reducida Ley No. 7600, en los casos que se necesite, rampas, aceras, paradas de buses, control para semáforos peatonales y otros.
 - Dispositivos de seguridad (señalamiento provisional y definitivo), colocación de captaluces según lo indicado por el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito.
 - Indicaciones para cercas de propiedades y entradas de casas, garajes y fincas.
 - En casos de posible erosión deberá indicarse el sembrado de vegetación forrajera que ayude a prevenirla.
 - Notas de diseño geométrico: clasificación de la carretera, tipo de terreno, TPD y año, tasa de crecimiento, ejes equivalentes, periodo de diseño de la estructura de pavimento, velocidad de diseño por tramos homogéneos, indicando estación de inicio y final de cada tramo, ancho de carriles de circulación, espaldones, sobreechamientos, valores de K mínimos para curvas verticales, pendiente longitudinal máxima y mínima, radio de curvatura mínimo, distancia mínima de parada, peralte máximo en curvas, ancho del derecho de vía (mínimo), designación del vehículo típico de diseño geométrico, carga de diseño para el pavimento, niveles de servicio y demás criterios utilizados en el diseño.
 - Cuadro de excepciones: este cuadro se presentará siempre y cuando exista en el proyecto alguna excepción a cualquiera de los manuales que se usarán para el diseño de la carretera, el mismo deberá contener: estacionamiento, tipo de excepción geométrica (radios inferiores a los mínimos, pendientes superiores a los máximos, etc.), con su respectiva justificación y mitigación.
 - Cuadro de todas las abreviaturas utilizadas en los planos.
 - Detalles de transición para sobre-elevación de entrada y salida.
 - Gráficos de curva horizontal y vertical.

- Cuadro de longitud mínima de transición y superelevación en una curva horizontal (SIECA).
- Cuadro de sobre-ancho en curva horizontal.
- Especificaciones de diseño: además de las utilizadas en el diseño, añadir las pertinentes del “Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito”, en su Capítulo 6. En las especificaciones deberá dejarse claramente establecida la responsabilidad de la empresa constructora en implementar dicho señalamiento en su momento y “Control de calidad de materiales y procedimientos constructivos” (conforme a Disposición General No. CM-002-1997).
- Notas de diseño de puentes o alcantarillas:
 - Especificaciones de diseño y carga viva.
 - Acero estructural y soldadura.
 - Acero de refuerzo.
 - Hormigón.
 - Juntas de construcción, apoyos y juntas de expansión.
 - Acabados (señalización vial e indicación de espesor de carpeta asfáltica considerada en el diseño).
 - Sistema de protección a la corrosión. En caso de proponerse el uso de acero estructural, todos los procedimientos de pintura deberán cumplir con los requisitos de la Sección 13 de AASHTO 1996, 16° edición y todas las pinturas deberán cumplir con las especificaciones SSPC del Consejo para Pinturas de Estructuras de Acero (Steel Structures Painting Council) y DOD Especificaciones militares americanas (Military Specification):
 - SSPC-Paint-9: para la 3° mano de pintura vinílica.
 - SSPC-22: para la pintura epóxica.
 - SSPC-Paint-25: para la 1° y 2° mano de las pinturas aceite-alkídicas.
 - SSPC-Paint-104: para la 3° mano final de las pinturas aceite-alkídicas.
 - SSPC-PS Guía 1700: para las pinturas de uretano.
 - DOD-P-21035 A: para pinturas orgánicas de zinc.
- Láminas de “Secciones transversales y detalles constructivos”:
 - Se mostrarán en dibujos típicos a escala, la inclinación de los taludes de corte y relleno, el ancho: de la explanación, de la corona, de la superficie de rodamiento y del derecho de vía (mínimo), de los espesores de las diferentes capas de la estructura de pavimento (sub-rasante, sub-base, base y carpeta asfáltica o losa de concreto hidráulico), de los espaldones y del bombeo transversal de la calzada.
 - Secciones transversales a lo largo de los pasos de las tuberías transversales a la vía, debidamente rotuladas y a escala apropiada, para su correcta lectura y entendimiento.
 - Tabla de granulometrías y grados de compactación.
 - Resumen claro de la intervención propuesta.
 - Detalles de cordón y caño, bordillos, cunetas y aceras, que muestren su geometría, dimensiones, espesores, resistencia del concreto a utilizar y todas las especificaciones necesarias para su construcción.
 - Se deberá aportar disco compacto que incluya un archivo en formato digital CAD con las secciones transversales a cada 10,00 (diez) metros a lo largo de todo el proyecto, en láminas con escala que permita su impresión en papel de 0,60 (cero coma sesenta) x 0,90 (cero coma noventa) metros, incluyendo los cajetines, tal y como se describen en el párrafo b., de este Apartado. Se verificará en las secciones aportadas que se hayan considerado todas las soluciones de taludes a lo largo del proyecto, por lo que debe mostrar la sección típica sobrepuesta en la sección del terreno natural.
- Láminas de “Resumen de cantidades” (drenajes menores, alcantarillas, obras auxiliares y otros): incluirá un cuadro resumen de todos los renglones de pago, unidades y cantidades de obra. En otro cuadro llamado “Sumario estructural” se mostrará el trabajo a ejecutar en drenajes (canales, cunetas y otros) y alcantarillas (cabezales, tomas y otros), con indicación del estacionamiento, diámetro, clase, longitud de las tuberías y de las alcantarillas, si son de cuadro o de arco, tipo de cajas, cabezales y tragantes y las cantidades correspondientes en cada caso.

- Láminas de “Detalles típicos de obras viales”: detalles de cajas de concreto, cabezales, tuberías de alcantarillas, vertederos, muros de retención, sub-drenajes, disipadores de energía, cercas, detalles y ubicación de guardacaminos, detalle de accesos a casas, garajes y lotes, bahías para autobuses, carriles para aceleración y desaceleración en intersecciones y de cualquier otro elemento utilizado. Todos los accesos que constructivamente no puedan hacerse según lo indicado en los detalles típicos, deberán ser diseñados y deberá presentarse para cada uno planta, perfil y sección, de modo que se determine claramente la solución por implementar.
- Láminas de “Detalles de las estructuras de drenaje menor”: indicar todos los detalles constructivos, resumen de cantidades (drenajes menores, alcantarillas, obras auxiliares y otros): incluirá un cuadro resumen de todos los renglones de pago, unidades y cantidades de obra, incluyendo la tabulación de los volúmenes de cada uno de los elementos de obra necesarios para su construcción. En otro cuadro (“Sumario estructural”) se cuantificará el trabajo a ejecutar en drenajes y alcantarillas, con indicación del estacionamiento, diámetro, clase y longitud de las alcantarillas, tipo de cajas, cabezales y tragantes, así como las cantidades correspondientes en cada caso.
- Láminas de “Señalamiento vial horizontal y vertical”: se deberá incluir un juego de láminas con la información indicada en el aparte anterior.
- Láminas de “Planta-Perfil”:
 - Cada lámina deberá contener la vista en planta y el perfil correspondiente al tramo mostrado en la lámina.
 - En planta, en escala 1:1000 se mostrará la información topográfica, Norte, estructuras existentes, bahías para autobuses, carriles para aceleración y desaceleración en intersecciones, línea de propiedad y construcciones existentes (incluyendo su nombre o tipo de inmueble); se anotarán todos los datos para el trazado definitivo (estacionamientos, elementos de las curvas, superelevaciones, sobreamchos, longitudes de transición y otros), indicación de entradas a casas, garajes y fincas, las señales viales (preventivas, restrictivas e informativas), La posición de los amarres de topografía, las curvas de nivel a cada medio metro (resaltando valores cada cinco metros), indicación de inicio y fin del proyecto en las láminas correspondientes con sus respectivas coordenadas, valores de los ejes de coordenadas completos, cuadro resumen de alcantarillas (existentes, nuevas y a sustituir) con toda la información, indicación de destino para todas las calles y en todas las láminas, indicación de cortes, rellenos y bermas con su respectiva simbología, cuadros de información de BM’s y PBT’s (Este, Norte, Elevación).
 - Se deberán mostrar todas las estructuras de drenaje propuestas por construir y especialmente las requeridas para el manejo de aguas pluviales.
 - Para los sistemas de alcantarillado pluvial, se deberá indicar el diámetro y tipo de tuberías, sus gradientes, longitudes, ubicación de pozos de registro, tragantes, previstas, descargas e incluir las extensiones fuera del proyecto. Para aquellos casos en que se requiera la evacuación pluvial fuera del corredor del proyecto, se deberán incluir las extensiones de las tuberías con las servidumbres correspondientes y se deberán indicar alineamientos con estacionamientos especiales para estos tramos no paralelos con el alineamiento general de la vía.
 - En perfil a escala vertical 1:100 (preferiblemente) y horizontal 1:1000 (preferiblemente), se mostrará la rasante propuesta con sus pendientes, el terreno en su forma natural y todas las tuberías, pozos, tragantes y demás estructuras, todos los elementos de curvas verticales, los bancos de nivel (descripción), indicación de inicio y fin del proyecto en las láminas correspondientes con sus respectivas elevaciones, la ubicación a escala de las estructuras de drenaje, así como los sistemas pluviales longitudinales con toda la información de tuberías (diámetro, elevaciones de entrada y salida, pendiente y otros).
 - Se deberán incluir perfiles específicos para los tramos de tubería que no van paralelos al alineamiento de la vía. Cuando exista cruce de tuberías, sean existentes o por construir, se deberán indicar, en los perfiles, a la elevación que va cada tubo y acotar la distancia mínima entre ellos. Todo lo que se muestre en los planos constructivos planta-perfil, deberá ser a escala, incluyendo las pendientes de las tuberías.

- Ubicación en planta y perfil de las zonas de corte y relleno, así, como de muros u obras de retención con su respectiva referencia al nombre y tipo de muro en las láminas de detalles de geotecnia, escala 1:500.
- Diagrama de superelevaciones: (peralte y longitud de desarrollo de la superelevación).
- Gráfico de sobreamplios.
- Indicación en el cajetín (casilla de contenido), de que estación a que estación es la planta-perfil mostrada.
- Láminas de “Secciones transversales de alcantarillas”: dibujos a escala 1:100, deberá indicarse para cada una de las alcantarillas transversales la longitud, pendiente, sesgo, escala vertical y horizontal, losa de protección (de requerirse), elevación de entrada, centro y salida, tipo de: alcantarilla, cama, cabezal, toma, aletones y demás obras de mitigación. Es fundamental presentar alineamiento y perfil, de todas aquellas tuberías que evacuarán las aguas de un sistema pluvial longitudinal, desde su inicio hasta el punto de desfogue final, a fin de garantizar el correcto diseño.
- Láminas de “Esquemas de ubicación de bancos de nivel y red de puntos primarios”: Deberá incluir la simbología respectiva, coordenadas de Bancos de Nivel, mojones para control en zonas de puentes y puntos primarios establecidos con GPS.
- Lámina de “Datos de PI”: cuadro resumen que incluya, PI#, estación, Este, Norte, azimut y distancia.
- Lámina de “Datos de curvas verticales”: cuadro resumen que incluya, PI#, Estación, Punto de Comienzo (PC), Punto de Término (PT), delta, radio (R), T, longitud de la curva, externa (con su respectivo signo), Norte y Este.
- Láminas de puentes:
 - Cuadro con estimación de cantidades.
 - Geometría: escalas, estacionamientos y elevaciones en puntos notables, claro vertical mínimo (en el punto más crítico), Norte, ángulos importantes.
 - Planta y perfil: en planta a escala 1:500 o 1:1000 se mostrará el plano topográfico, detalles, línea de propiedad y construcciones existentes; se anotarán todos los datos para el trazado definitivo de las estructuras (estacionamiento, elevaciones de ingreso y de salida y otros), la posición de los amarres de topografía y las curvas de nivel (cada medio metro). En perfil a escala 1:100 o 1:200 se mostrará el perfil longitudinal de la rasante propuesta del puente, mostrando los datos de los estudios de suelos (estacionamiento y profundidad) y los bancos de nivel; asimismo, deberá aparecer las estructuras en toda su longitud y el cauce del río.
 - Sentido y dirección de la corriente del río, niveles máximos y normales del agua, dibujados de forma superpuesta con: en el perfil de terreno actual por línea de centro de las estructuras a construir, perfil de terreno actual en el borde las estructuras a construir aguas arriba y aguas abajo del mismo.
 - Plantas, elevaciones y secciones de las estructuras, que incluyan la geometría, dimensiones y espaciamientos de todos los elementos, por ejemplo: dimensiones de los claros, anchos de superficie de rodamiento, bombeo, ancho de aceras, espesor de losa, sistema de drenaje, tipo de baranda, sección transversal de vigas de piso y vigas transversales, detalles de los bastiones, pilas, protecciones contra erosión y socavación y cualquier otro que se considere conveniente.
 - Plantas, elevaciones y secciones de todas las estructuras con el refuerzo estructural de acero regular y acero pre-esforzado, el número (refuerzo convencional), cantidad, localización, dimensiones y espaciamientos.
 - Detalles de conexiones, anclajes, apoyos, secciones especiales.
 - Especificaciones especiales de diseño, que incluya fuerza de gata de elementos pretensados y post-tensados, según corresponda.
- Planos de logística: canteras, botaderos, fuentes de abastecimiento de agua, escala en planta 1:2000, consignando ubicación, secciones o calicatas (escala vertical 1:20), volúmenes y demás características técnicas, datos acerca del periodo de utilización, método de explotación, uso, rendimientos, facilidades de acceso y las distancias de transporte de acuerdo con el diagrama de distribución que lo deberá acompañar.

- Planos generales de geotecnia: perfil geotécnico: del análisis de estabilidad de taludes (escala legible) y planos de diseño detallado de secciones de obras de retención o muros, en escala 1:50 (se deberá especificar estrato donde cimentar y capacidad de soporte donde se cimentarán las obras). Además de las especificaciones del proceso constructivo, así como las especificaciones de los materiales a utilizar junto con las referencias al CR-2010.
- Planos de las cuencas tributarias a los sitios en estudio (hidrología) (escala 1:10000 excepto en las áreas que no poseen plano en dicha escala). Estos planos deberán contener la delimitación de cuencas utilizadas en las memorias de cálculo para los diferentes diseños de estructuras para el manejo de aguas en el proyecto, según lo indicado en los apartados correspondientes de estos términos de referencia. Estos se deberán incluir en la memoria de cálculo y no con los planos constructivos del proyecto.
- Láminas de servicios afectados: láminas de vista en planta, escala 1:1000, indicando todos los servicios públicos y demás estructuras a remover o reubicar, con su respectiva simbología.
- Láminas de expropiaciones, deberá indicar tipo de propiedad y con achurado indicar las áreas que deberán ser expropiadas.
- Lámina de coordenadas del eje.
- Láminas de auscultación de pavimento, deberán de contar con la siguiente información: estacionamientos, espesores de las diferentes capas que componen el pavimento existente, clasificación de los materiales, CBR de los materiales.
- Deberá presentarse en informe aparte las tablas de conformación de la subrasante cada 20,00 (veinte coma cero) metros para terreno plano y cada 10,00 (diez coma cero) metros para terreno ondulado y urbano, indicando (estación, elevación borde izquierdo, elevación línea de centro, elevación borde derecho).
- Secciones típicas: en estas láminas se requiere que se muestren los espesores diseñados, junto con las características de los materiales a colocar según las especificaciones del CR-2010, también deberá contar con un resumen claro de la intervención propuesta.

Especificaciones técnicas (informe de avance No. 3)

Debido a la naturaleza de los trabajos a realizar y los posibles materiales que se deban utilizar, el contratista deberá confeccionar y entregar las especificaciones técnicas para los trabajos (actividades) que no cuenten con una descripción completa en el CR-2010 (en caso de requerirse).

Deberá considerarse como mínimo -pero sin limitarse- para cada una de las actividades que no estén incluidas en el CR-2010: descripción, proceso, unidad de medición, especificaciones de materiales y actividades específicas y/o especiales, base de pago, entre otras, que se requieran para un correcto presupuesto y desarrollo de los trabajos durante la construcción de las obras, de forma tal que se minimicen las posibles consultas.

Estimación de cantidades preliminar (informe de avance No. 3)

El oferente determinará las cantidades detalladas de la obra, con base en la memoria de cálculo y los planos constructivos, incluyendo lo correspondiente a todas las actividades a realizar, las cantidades deberán desglosarse acorde con los renglones de pago establecidos en las Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes (CR-2010).

Todas aquellas actividades que no cuenten con renglones de pago específicos en el CR-2010 deberán incluirse en el sumario desglosado acorde a las especificaciones técnicas elaboradas para estas actividades por el contratista.

Secuencia constructiva (informe de avance No. 3)

El contratista deberá presentar un informe escrito adjunto a los planos constructivos y una lámina dentro de los planos donde se especifique la metodología y secuencia constructiva (con todas las especificaciones, notas, indicaciones, cuidados, etc., que se requieran para describir completamente el orden de los trabajos a realizar), en concordancia con todas las suposiciones realizadas durante el diseño.

Dicho informe deberá ser consistente con el programa de trabajo para construcción y deberá ser detallado, de tal forma que se pueda reproducir el escenario y los parámetros de diseño que van en función con el método (tiempo de tensado, fuerza de tensado, colocación y colado de elementos de concreto, anclaje de superestructura a subestructura, etc.).

Obras adicionales (informe de avance No. 3)

Con respecto al señalamiento de prevención durante el proceso de construcción de la obra, deberá apegarse a los lineamientos establecidos en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, en su Capítulo No. 6. En las especificaciones deberá dejarse claramente establecida la responsabilidad de la empresa en implementar dicho señalamiento en su momento, para lo cual deberá incorporar la estimación de costos de este señalamiento.

La reubicación, en caso de que existiesen en el sitio y fuese necesario, de todas las instalaciones de ductos telefónicos, tuberías de agua potable y de aguas negras, ductos de suministro de combustible, postes y tendido eléctrico y de cualquier otro servicio, deberá ser efectuada considerando su posición original y la nueva elevación de la superestructura del puente a construir.

Una vez que se cuente con la aprobación de informe de avance No. 3, el contratista deberá tramitar la inscripción del proyecto ante el CFIA.

Informe de Avance No. 4: Incluye la realización del presupuesto correspondiente, con sus respectivas memorias de cálculo y la actualización del manual de mantenimiento del puente.

Presupuesto

El presupuesto de la obra se hará a partir del diseño final aprobado, indicando los diferentes renglones de pago (de conformidad con el Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes (CR-2010) o última versión vigente), descripción de los mismos, unidades de medida, cantidades, costos unitarios y costos totales por renglón de pago. Deberán presentarse las memorias de cálculo, la información de las fuentes de materiales pétreos consideradas (las cuales deberán estar con la concesión vigente), la maquinaria y el equipo mínimo requerido en la fase constructiva. En el caso de las memorias de cálculo, deberá utilizar el formato adoptado por el CONAVI (Formularios Nos. 6, 8 y 9).

El manual de mantenimiento del puente, debe actualizarse, de acuerdo con la propuesta de intervención aprobada.

Secuencia constructiva.

El contratista deberá presentar un informe escrito adjunto a los planos constructivos y una lámina entre los planos, donde se especifique la metodología y secuencia constructiva en concordancia con todas las suposiciones realizadas durante la Etapa II (Diseño).

Dicho informe deberá ser consistente con el programa de trabajo a confeccionar para la Etapa III (Construcción) y deberá ser detallado, de tal forma que se pueda reproducir el escenario y los parámetros de diseño que van en función con el método (tiempo de tensado, fuerza de tensado, colocación y colado de elementos de concreto, anclaje de superestructura a subestructura, etc.).

Entrega definitiva del proyecto

Corresponde a la entrega del proyecto donde se recopila la última versión de cada una de las áreas técnicas involucradas en el mismo y que dan como resultado el diseño final de cada una de las estructuras contempladas en este documento de requerimientos. En esta entrega se debe incorporar de forma ordenada, la versión aprobada de todos los estudios básicos realizados en el Informe de Avance No. 1 y que sirvieron de insumo para el diseño definitivo de la estructura, entregado en el Informe de Avance No. 3.

Además, se debe entregar un juego de planos constructivos (última versión) con la firma de todos los profesionales responsables encargados de los diseños correspondientes y una copia firmada en original de los estudios geotécnicos e hidráulicos.

Una vez aprobado el informe final, el contratista deberá gestionar para este proyecto, su responsabilidad civil y profesional ante el CFIA.

5. Etapa III: Ejecución (construcción) de la propuesta de intervención

Las siguientes actividades se confirmarán durante el desarrollo de las Etapas I y II, ya que el diseño de la intervención final, puede realizarse hasta conocer los datos obtenidos en la Etapa I; sin embargo, para efectos de cotización de esta etapa a nivel de oferta, se deben tomar en cuenta las siguientes actividades, de ser necesario incluir nuevas actividades, producto de los resultados obtenidos en las Etapas I y II, se realizará mediante una orden de modificación:

1. **Intervención de la Pila No. 8:** Elemento que presenta los daños estructurales más relevantes, se debe contemplar el costo de los materiales, demoliciones, andamiaje, equipos auxiliares, control de tránsito y dispositivos sísmicos a instalar:
 - a. Junta de expansión modular: Para efectos de cotización en oferta, se debe contemplar la sustitución de la junta por una como la que actualmente hay, utilizando como referencia las especificaciones mostradas en planos originales del puente.
 - b. Detallado de barandas y aceras: Se corregirán los problemas constructivos de detallado en barandas y aceras en el punto de la Junta de Expansión en P8.
 - c. Sustitución de apoyos: Para efectos de cotización en oferta, se debe contemplar la sustitución de los apoyos por unos iguales a los que actualmente hay, utilizando como referencia las especificaciones mostradas en planos originales del puente. Se debe considerar la fabricación de una guindola y andamios para el trabajo en la pila, gateo y restricción lateral de la superestructura del atirantado, la demolición de los pedestales de los apoyos pot existentes, colado de nuevos pedestales e instalación de los nuevos apoyos.
 - d. Corrección de alineamiento de puentes: Previo a la instalación de los apoyos, se debe corregir el desalineamiento que presentan los puentes de viga cajón y atirantado en pila 8, provocado durante el sismo de Nicoya del 2012.
 - e. Nivelación de tableros: Durante el modelado de las superestructuras del puente de viga cajón y el puente atirantado, se debe considerar diferentes alternativas para corregir la diferencia de pendientes longitudinales que presentan en Pila 8.
 - f. Para esta actividad se debe contemplar, para efectos de cotización, la siguiente logística: Colocación de la guindola y su fijación a la pila 8, instalación de soportes provisionales y fijaciones provisionales, demolición de concreto y la parte superior del puente y remoción de la junta existente, fijación de gatos para levantar el puente, demolición de pedestal de concreto alrededor de los apoyos, colocación de apoyos nuevos, restitución de concreto de pedestales, colocación de junta de expansión modular nueva, nivelación de losa superior del puente, limpieza y detalles.
2. **Sustitución de Apoyos – Bastión A1:** Sustitución de apoyos en el bastión A1, contemplar apoyos iguales a los que actualmente se tienen, utilizando como referencia las especificaciones mostradas en planos originales del puente.

3. **Iluminación en general:** El sistema de iluminación original del puente fue vandalizado, por lo que debe reemplazarse, se recomienda un sistema de iluminación LED y además incorpora integralmente unos paneles solares que generarán la electricidad que consuman.
4. **Sustitución de juntas de expansión:** reemplazo de la junta de expansión, detallado de barandas y aceras en los extremos de la junta del bastión No. 2; la junta de expansión modular y el detallado de barandas y aceras en los extremos de los apoyos de la Pila No. 4, tomar como referencia las especificaciones de las juntas existentes mostradas en los planos originales del puente.
5. Se debe presentar los planos “as build”, actualización del manual de mantenimiento del puente, resultados, informe de intervención y lista de actividades pendientes, en caso de que todas las deficiencias detectadas no puedan ser atendidas en la presente contratación.

El contratista debe contemplar el alquiler de equipos y contar con el personal, trámite del plan de control de tránsito, demolición de la junta y apoyos originales, demolición de pedestales de apoyo existentes, reconstrucción de soportes para apoyos, instalación de apoyos POT, alineamiento de puentes, instalación de junta modular, reparaciones menores en otras juntas.

Medidas ambientales y limpieza de escombros.

El contratista deberá cumplir con todas las medidas y requisitos solicitados en los Anexos 2 y 7, de este Documento de Requerimientos, durante toda la ejecución de la obra. Será responsabilidad única del contratista el llevar a cabo todas las actividades descritas en el documento mencionado.

Los residuos producto de la remoción del remanente de las estructuras existentes y cualquier otro escombro o material, deberán ser eliminados de la vía. El contratista deberá depositar los escombros en un botadero propio que cumpla con la normativa ambiental vigente y aprobado por la unidad supervisora del contrato.

Materiales

Los materiales tales como: concreto hidráulico, acero de refuerzo y estructural, pintura, concreto asfáltico, agregados granulares y estabilizados con cemento, tuberías de concreto u otras y cualquier otro producto que el proyecto requiera, deberá cumplir en cuanto a sus características y al proceso constructivo con lo establecido en el CR-2010 “Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes” en su versión vigente.

Cierre

El contratista deberá presentar un informe de cierre, el cual deberá incluir los planos finales **as-build** en formato digital ACAD 2017, el informe de inventario, la propuesta para el programa de control y mantenimiento en la fase de operación y una declaración jurada donde se indique que las obras fueron debidamente terminadas de acuerdo con los planos y las especificaciones del diseño aprobados y que la construcción del proyecto se realizó bajo las mejores técnicas constructivas.

6. Resultados esperados.

El **CONAVI** espera que el contratista, una vez realizados los trabajos objeto de esta contratación obtenga y entregue los siguientes resultados:

- a. Definición y diseño de las obras de intervención requeridas.
- b. Memoria de cálculo.
- c. Planos constructivos (cuya información coincida con lo aprobado en los diseños y memorias de cálculo presentadas)
- d. Especificaciones técnicas y control de calidad.

- e. Propuesta de señalamiento vial vertical y horizontal.
- f. Programa de trabajo de la etapa constructiva.
- g. Presupuesto, lista de cantidades detallada y memoria de cálculo respectiva en el formato indicado en el Formularios Nos. 6, 8 y 9.
- h. Maquinaria y equipo mínimo requerido durante la fase de construcción del proyecto.
- i. Propuesta de programa de control de calidad para la fase constructiva.
- j. Deberá presentar con el informe No. 4 y planos finales definitivos, una declaración jurada donde indique:
 - Que el diseño realizado se encuentra ajustado a las mejores técnicas de la ingeniería.
 - Que se incluyeron todos los renglones de pago y las cantidades estimadas necesarias para la ejecución del proyecto, de conformidad con la información contenida en los planos constructivos.
 - Que se incluyeron las especificaciones técnicas asociadas.
- k. Los planos constructivos deberán presentarse debidamente firmados por los profesionales responsables de cada área y 2 (dos) juegos de copias, asimismo, como el archivo en formato digital (.dwg).
- l. Presentación en formato digital (Word) de cada uno de los informes de avance.
- m. Inscripción de los planos finales ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA).
- n. Ejecución de las obras de intervención (construcción).

Quando se propongan trabajos especiales, con diseños específicos que no consideren como trabajos ordinarios de construcción de carreteras, el contratista deberá proponer una metodología constructiva con la finalidad de demostrar su viabilidad.

En caso de que, durante los procesos de contratación o ejecución de la obra diseñada, se detecten defectos graves atribuibles al contratista, en los aspectos anteriormente señalados, el CONAVI procederá a iniciar los procedimientos establecidos en el Artículo No. 215 del RLCA, a efectos de establecer eventuales responsabilidades conforme lo establecen los Artículos Nos. 99 y 100 de la LCA. En todo caso, sobre lo anterior, el contratista quedará sometido a lo indicado en el Artículo No. 49 del RLCA, “Prescripción de la responsabilidad del consultor”.

6. Recursos suministrados por el contratista.

- a. Gastos fijos:
 - Transporte y viáticos (gastos de viaje) deberá estimar su costo de acuerdo con las tablas que para estos efectos publica la Contraloría General de la República.
 - Servicios administrativos personales (secretaría, mensajería y otros).
 - Servicios administrativos no personales (local de oficina, comunicaciones, equipo de cómputo, equipo de topografía y otros).
 - Insumos de oficina (útiles, papelería y suministros de cómputo).
 - Edición, reproducción y encuadernación de documentos.
 - Gastos de acceso al sitio del proyecto.
- b. Personal profesional (requisito de admisibilidad).
- c. Personal técnico.
 - El contratista deberá aportar el personal técnico que considere necesario para cumplir a cabalidad el objeto del contrato.
 - Trámite de inscripción de los planos finales ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA).

Formularios

El oferente deberá brindar con su oferta la información que se requiere en los siguientes formularios a efecto de que la Administración disponga de elementos suficientes para la respectiva comparación de las ofertas presentadas.

Formulario No. 1. Formulario de propuesta
<p>San José, _____ de _____ de _____.</p> <p>Señores CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD (CONAVI). Dirección de Proveeduría Institucional del CONAVI. Edificio del CONAVI ubicado 50 (cincuenta) metros al este y 10 (diez) metros norte de la Rotonda Betania, Mercedes de Montes de Oca. San José, Costa Rica.</p> <p>REFERENCIA: Contratación directa concursada, proyecto: “Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18”.</p> <p>Estimados señores:</p> <p>De acuerdo con el anuncio de la contratación cuyo número y nombre aparece arriba, el suscrito por este medio acepta aportar todos los recursos necesarios para llevar a cabo _____, con los precios mostrados en el “Sumario de Cantidades” adjunto, por el trabajo efectivamente realizado y en estricto cumplimiento con las especificaciones, listas, disposiciones y condiciones publicadas en el presente documento, aclaraciones y/o enmiendas, que he examinado cuidadosamente, por la suma total sujeta a todas esas condiciones de:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>El plazo para la ejecución del proyecto es de: _____ días naturales, el cual no incluye días no laborables por malas condiciones climáticas.</p> <p>La vigencia de esta oferta es de: _____, a partir de esta fecha (apertura de ofertas).</p> <p>El suscrito acusa recibo de los siguientes documentos, los cuales se han tomado como referencia para hacer la presente oferta:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Representante Legal: _____</p>

Formulario No. 2. Información del oferente	
Nombre o razón social del oferente: _____	
Tel: _____ Fax: _____ Dirección Postal: _____	
Correo Electrónico: _____	
Dirección geográfica: _____	
Cédula jurídica o física del oferente: _____	
Firma del apoderado: _____	
Nombre del apoderado: _____	
Cédula de identidad del apoderado: _____	
Cargo que ocupa en la empresa: _____	
San José, ____ de ____ de ____.	
Firma: _____	

Formulario No. 3 Experiencia del oferente y del personal							
Experiencia de: _____ (nombre de la empresa o de la persona a la que corresponde el formulario) _____							
No.	Nombre del proyecto (*)	Fecha inicio (mes/año)	Fecha final (mes/año)	Actividad a evaluar			
				Renglón	Actividad	Unidad	Cantidad
1	(Nombre 1) (Descripción breve, ubicación y longitud)	(mes/año)	(mes/año)	1			
				2			
				...			
				n			
2	(Nombre 2) (Descripción breve, ubicación y longitud)	(mes/año)	(mes/año)	1			
				2			
				...			
				n			
n	(Nombre n) (Descripción breve, ubicación y longitud)	(mes/año)	(mes/año)	1			
				2			
				...			
				n			

(*) Se deberán incluir únicamente aquellos proyectos de los cuales se aporte la Constancia de Experiencia.

Formulario No. 4
Declaración jurada de experiencia del oferente y del personal

Empresa privada o pública (propietario o dueño del proyecto)

Nombre del proyecto

Nombre de la empresa que ejecutó el proyecto (razón social)

Periodo de ejecución.

Fecha de inicio: _____ Fecha de finalización: _____

Condición contractual.

Contratista: _____ Subcontratista: _____

Tipo de construcción.

Nueva: _____ Reconstrucción: _____ Mejoramiento: _____ Mantenimiento: _____

Actividad y cantidad de la actividad a evaluar

n	Descripción	Cantidad

Declaro bajo la fe de juramento que la información brindada en este documento es verdadera, que las actividades descritas anteriormente se realizaron y recibieron a entera satisfacción y que estuve habilitado en este periodo ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) (u otra agrupación gremial en caso de oferentes extranjeros).

Firma del representante legal

**Formulario No. 5
 Personal técnico y profesional necesario para la Etapa III**

Declaración jurada

Declaro bajo fe de juramento que para esta contratación cuento con el personal técnico y profesional necesario para garantizar la adecuada ejecución del contrato, de la Etapa III; mismo que cumple con la experiencia y grado académico solicitado por la Administración, de acuerdo a lo indicado en el aparte 4.2.b del Documento de Requerimientos que rige el presente contrato.

A su vez me comprometo a aportar la documentación indicada en el aparte No. 12.18 en el momento procesal oportuno.

Firma del oferente o representante legal

**Formulario No. 6
 Sumario de cantidades
 Contratación Directa Concursada
 “Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18” (****)**

Renglón de pago	Descripción CR-2010	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario (¢) (*)	IVA (¢) (**)	Precio Total (¢)(***)
Total expresado en números						
Total expresado en letras sin IVA						
Total expresado en letras con IVA						

(*) Precio unitario sin IVA

(**) 13% sobre el precio unitario.

(***) Cantidad * (Precio unitario + IVA)

(****) Debe presentarse para el sumario indicado en la tabla 7.1 (Etapas I y II) y el de la tabla 7.2 (Etapa III).

CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
 CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA
 “INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO
 TEMPISQUE “LA AMISTAD DE TAIWÁN”, RUTA NACIONAL NO. 18”.

Formulario No. 7					
Resumen general estructura de costos					
Desglose precio total de oferta de Servicios					
Desglose de Costos y Precio Final					
Detalle del rubro	Cantidad	Unidad	Precio unitario (€)	Monto (€)	Monto con IVA (€)
1. INSUMOS (todo el costo directo que no es mano de obra)					
Transporte de equipos y personas al sitio del proyecto		(horas)			
Uso de equipo: (los que apliquen)		(global)			
Topografía		(unidad)			
Ensayos (tipos)		(global)			
Fotografía		(global)			
Computadora portátil		(horas)			
Vehículos y maquinaria in situ (especificar)					
Similares u otro (especificar)					
Señalamiento y aditamentos de seguridad vial.		(unidad)			
Otros costos directos (capas, focos, etc.)		(unidad)			
SUBTOTAL INSUMOS					
2. MANO DE OBRA (costo directo)					
Gastos por Servicios Profesionales - Personal Profesional: Incluye: Estudios y/o diseños (topográficos, hidráulicos, suelos, drenajes, estructurales, pavimentos, seguridad vial, etc.), determinación de costos, elaboración de normas y especificaciones, inspección, control de calidad, etc.:					
Profesionales: (los que apliquen)		(horas)			
Ingeniero topógrafo, hidráulico (hidrólogo), especialista de diseño mecánica de suelos ...		(horas)			
Similares u otro (especificar)					
Gastos por Servicios Técnicos - Personal Técnico: Incluye: Estudios y/o diseños (topográficos, hidráulicos, suelos, drenajes, estructurales, pavimentos, seguridad vial, etc.), determinación de costos, elaboración de normas y especificaciones, apoyo inspección, laboratoristas, experimentadores, calculistas, etc.					
Personal técnico: (los que apliquen)		(horas)			
Técnicos, Dibujantes, Asistentes		(horas)			
Similares u otro (especificar)					
SUBTOTAL MANO DE OBRA					
3. SUBCONTRATOS (costo directo)					
Descripción del subcontrato correspondiente		(horas)			
SUBTOTAL SUBCONTRATOS					
4. GASTOS ADMINISTRATIVOS (costo indirecto)					
Servicios Administrativos Personales: (los que apliquen)	Corresponde a mano de obra indirecta utilizada en esta contratación				
Contador, secretaria, mensajería...		(horas)			
Similares u otro (especificar)		(horas)			
Servicios Administrativos no Personales: local, comunicaciones, equipos, equipos de oficina (máquina de escribir, fax, fotocopidora, impresora, sumadora etc.), pago de servicios (agua, electricidad, teléfono, internet u otro), etc.		(global)			
Insumos o materiales de oficina: útiles, papelería y suministros varios para la emisión de planos, informes u otros.		(global)			
Otros: Edición, reproducción y encuadernación de documentos, costos de inscripción, garantía de cumplimiento, impuestos, equipamiento, acreditación, patentes, permisos, elaboración de programas, etc.		(global)			
Viáticos (de la Mano de Obra de los Costos Directos – no incluye el transporte-).		(global)			
SUBTOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS					
UTILIDAD		(%)			
PRECIO NETO (€)					
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA) 13%		(%)			
PRECIO TOTAL (€)					
Estructura de costos por renglón de pago No. ____					
Detalle del rubro	Monto (€)	Porcentaje (%)			
Insumos					
Mano de obra					
Subcontratos					
Administración					
Utilidad					
Precio unitario propuesto		100 %			
Impuesto al valor agregado (IVA)					
Precio unitario total					

CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
 CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA
 “INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO
 TEMPISQUE “LA AMISTAD DE TAIWÁN”, RUTA NACIONAL NO. 18”.

Formulario No. 8								
Memoria de cálculo oferta económica (renglones de pago – ítems- de la Etapa III (Construcción)								
Contratación No.								
Empresa:								
Proyecto:								
Renglón	Descripción	Unidad	Cantidad					
Maquinaria								
No. equipos	Descripción/marca/modelo/potencia (HP)	Rendimiento total	Unidad de medida de rendimiento	Cantidad de horas	Costo por hora	Monto (¢)	Monto con IVA (¢)	
Subtotal:								
Personal								
No. personas	Descripción	Rendimiento total	Unidad de medida de rendimiento	Cantidad de horas	Costo por hora	Monto (¢)	Monto con IVA (¢)	
Subtotal:								
Material								
No.	Descripción	Unidad	Rendimiento total	Unidad de medida de rendimiento	Cantidad de horas	Costo por hora	Monto (¢)	Monto con IVA (¢)
Subtotal:								
Subcontratos								
No.	Descripción					Costo Global	Monto (¢)	Monto con IVA (¢)
Subtotal:								

	Monto (¢)	Monto con IVA (¢)
Subtotal		
Subtotal precio unitario		
Imprevistos		
Administración (insumos)		
Administración (mano obra)		
Utilidad		
Precio unitario propuesto en colones (sin IVA)		
Impuesto al valor agregado (IVA)		
Precio unitario total en colones (con IVA)		

Estructura de costos por renglón de pago No. ____		
Detalle del rubro	Monto (¢)	Porcentaje (%)
Costo de posesión		
Repuestos		
Llantas		
Combustibles		
Lubricantes		
Mano de obra		
Materiales		
Subcontratos		
Imprevistos		
Utilidad		
Administración (insumos)		
Administración (mano obra)		
Precio unitario propuesto		100 %
Impuesto al valor agregado (IVA)		
Precio unitario total		

Formulario No. 9 Resumen general estructura de costos Contratación Directa Concursada “Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18”		
Detalle del rubro	Monto (¢)	Porcentaje (%)
Costo de posesión		
Repuestos		
Llantas		
Combustibles		
Lubricantes		
Mano de obra		
Materiales		
Subcontratos		
Imprevistos		
Utilidad		
Administración (insumos)		
Administración (mano obra)		
Precio unitario propuesto		100 %
Impuesto al valor agregado (IVA)		
Precio unitario total		

Formulario No. 10 Carta de compromiso del personal propuesto	
<p>El suscrito, _____ (nombre del profesional o técnico) _____, _____ (indicar calidades) _____, hago constar que conozco la oferta presentada por la empresa _____ (empresa oferente) _____, para la Contratación directa concursada, proyecto: “Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18” y que manifiesto mi compromiso de participar en la ejecución del contrato en caso de resultar adjudicataria y formalizarse el contrato correspondiente.</p>	
<p>_____</p> <p>Firma del profesional o técnico ofrecido</p>	

Formulario No. 11 Currículo vitae del personal propuesto				
Nombre del personal ofrecido: _____				
Cargo a desempeñar: _____				
Nacionalidad: _____				
Cargo Actual: _____				
Actividad a realizar: _____				
Preparación académica				
No.	Institución	Lugar	Periodo (mes año a mes año)	Título obtenido (*)
1				
2				
3				

(*) Adjuntar copia de título según nivel académico mínimo solicitado

Formulario No. 12
Maquinaria y equipo a utilizar por el oferente en la ejecución del contrato
Compromiso
<p>Me comprometo a que la maquinaria y el equipo que se requiera para la ejecución del contrato según se especifica en este Documento de Requerimientos, estará en el sitio del proyecto a disposición del mismo de acuerdo con la “Metodología de Trabajo” propuesta en la oferta y al programa de trabajo aprobado por la unidad supervisora del contrato, durante la ejecución del contrato para el proyecto: Contratación directa concursada, proyecto: “Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18.</p> <p>Además, la maquinaria estará en buen estado de funcionamiento.</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Firma del oferente o representante autorizado</p>

Formulario No. 13									
Maquinaria y equipo a utilizar por el contratista en la ejecución del contrato (se debe presentar en la reunión de preconstrucción de la Etapa III).									
Tipo y modelo de la maquinaria y equipo	Marca	No. de matrícula	Año de fabricación	Costo actual	Condición			Pago impuestos	
					Propia	Alquilada	A comprar	Si	No
<p>Declaro bajo la fe de juramento que la información brindada en este documento es verdadera y se presentará en tiempo y forma la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de inscripción ante el Registro de la Propiedad Mueble del Registro Nacional de la maquinaria y/o equipo ofertado o copia certificada de este documento. - Fotocopia de la Revisión Técnica Vehicular (RTV) de la maquinaria y/o equipo ofertado, con resultado favorable y vigente a la fecha de adjudicación. - Fotocopia de la Tarjeta de Control de Pesos y Dimensiones del MOPT de maquinaria y/o equipo de acarreo (vagonetas, trailetas y/u otras), vigente a la fecha de adjudicación. <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Firma del representante legal</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que al momento de oferta alguna maquina o equipo propuesto no cuente aún con número de placa, se deberá indicar otro tipo de identificación como número serie, chasis o VIN. 2. Se deberá usar una línea de esta tabla para cada maquinaria o equipo ofrecido. 3. El oferente deberá usar para esta tabla las líneas que sean necesarias para completar la información solicitada. 									

Formulario No. 14	
Contrato de arrendamiento de maquinaria (se debe presentar en la reunión de preconstrucción de la Etapa III)	
<p>Nosotros, _____, mayor, estado civil, ocupación, vecino de _____-, portador de la cédula de identidad No _____-, representante de _____, inscrita en la Sección Mercantil, al tomo _____, folio _____, asiento _____, con facultades de (apoderado general, generalísimo o especial) y _____, mayor, estado civil, ocupación, vecino de _____-, portador de la cédula de identidad No _____-, representante de _____, inscrita en la Sección Mercantil, al tomo _____, folio _____, asiento _____, con facultades de (apoderado general, generalísimo o especial), convenimos en celebrar el contrato de arrendamiento de maquinaria que se regirá por las siguientes cláusulas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El primero, en su condición de dueño da en arrendamiento al segundo, quien acepta, el vehículo que se describe a continuación: (Equipo), (marca), (estilo), (modelo), (categoría), (tracción), (Carrocería), (placa). 2. El arrendamiento es a título gratuito (u oneroso, en tal caso indicar el precio) y por el tiempo de ejecución del presente proyecto) plazo 3. El arrendatario queda autorizado a utilizar la maquinaria en el presente proyecto cual es (Indicar Procedimiento y Objeto) 4. Para efectos fiscales se estima el presente contrato en la suma de _____ <p>En fe de lo acordado, firmamos en la ciudad de _____, a los ____ días de _____- de _____.</p> <p style="display: flex; justify-content: space-between;"> Firma del arrendante Firma del arrendatario </p>	

Nota: El presente formulario se utilizará únicamente si existe arrendamiento privado de alquiler de maquinaria.

Formulario No. 15	
Compromiso formal sobre la fuente de materiales	
<p>Yo, _____, oferente o representante autorizado me comprometo a disponer de una fuente de materiales propia o de un tercero, vigente para llevar a cabo la Contratación directa concursada, proyecto: “Inspección, diseño de la intervención e intervención (construcción) del puente sobre el Río Tempisque “La Amistad de Taiwán”, Ruta Nacional No. 18</p> <p>Firma: _____</p> <p style="text-align: center;">Oferente o representante autorizado</p> <p>Notas, incluir:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mapa de ubicación geográfica de las fuentes de materiales propuesta (con la finalidad de realizar el análisis de razonabilidad de precios). b. Certificación en original o copia certificada por notario público emitida por la Dirección de Geología y Minas (DGM) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) o un acta notarial suscrita por un notario público autorizado, donde se indique que la fuente de materiales se encuentra habilitada para su explotación. Dicha certificación deberá de tener una vigencia máxima de 1 (un) mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas. Para cada una de las fuentes ofrecidas deberá indicar la tasa de extracción aprobada por año. c. Certificación en original o copia certificada por notario público emitida por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) o un acta notarial suscrita por un notario público autorizado, donde se indique que la fuente de materiales se encuentra ambientalmente habilitada para su explotación. Dicha certificación deberá de tener una vigencia máxima de 1 (un) mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas. 	

Anexo No. 1

Información topográfica

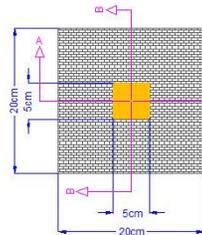
Ficha de Mojones

 Ministerio de Obras Públicas y Transportes Consejo Nacional de Vialidad  Gerencia de Contratación de Vías y Puentes FICHA TECNICA DE MOJON				
Nombre de Proyecto:	Ruta Nacional N°:			
	Código: N° del mojón- N° de la Ruta Nacional			
Fotografía de la ubicación del mojón y de su monumentación	Establecido por:			
	Fecha de establecimiento:			
	Est. Aproximado:	Lado:		
	Metodología Aplicada:			
	Norte (CRTM05):	±		
	Este (CRTM05):	±		
	Altura:	Error del circuito:		
	Referencias			
	N°	Distancia(m)	Azimut	Descripción
Croquis del mojón				
Descripción y observaciones				

Mojon

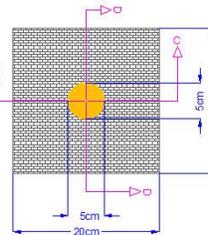
MOJON CON PLATINA
CUADRADA

PLANTA

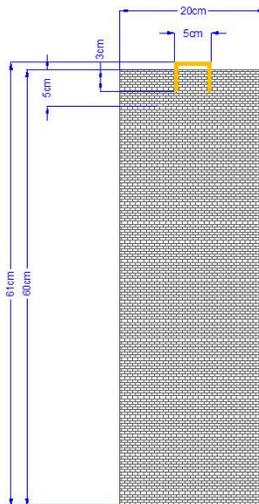


MOJON CON PLATINA
REDONDA

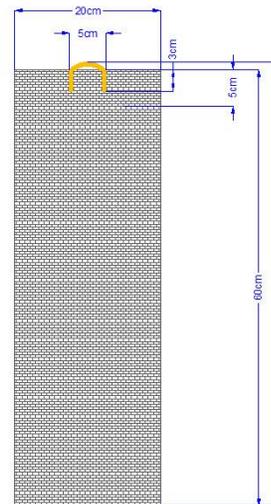
PLANTA



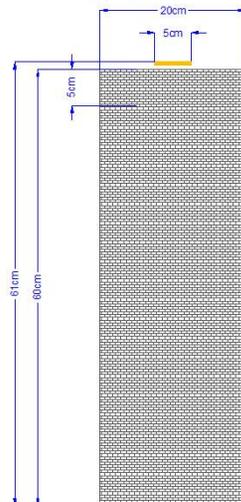
SECCION A



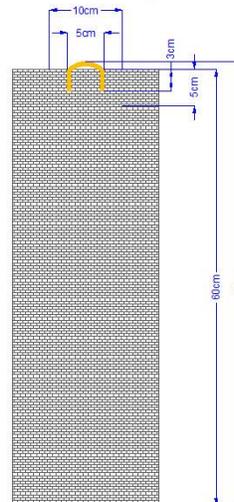
SECCION C



SECCION B



SECCION D



Estructura de directorios según de información en el cartel

CARPETA PROYECTO

i. AMOJONAMIENTO DE PUNTOS FIJOS GEO-REFERENCIADOS

- i.1 Registro Fotográfico
 - M - N° - Ruta N°
- i.2 Fichas Técnicas
- i.3 Ubicación de Mojonos
- i.4 Datos GNSS
 - i.4.1. Datos GNSS de las estaciones de referencia del IGN
 - Día #1
 - Día #2
 - i.4.2. Datos GNSS de los mojonos
 - Día #1
 - Día #2
 - i.4.3. Ficha de las estaciones de referencia
 - i.4.4. Datos del levantamiento
 - i.4.5. Efemérides Utilizadas
- i.5 Procesamiento GNSS
 - i.5.1. Proyecto Ajuste GNSS
 - i.5.1.1. Proyecto Red
 - Día #1
 - Día #2
 - i.5.1.2. Proyecto RTK
 - Día #1
 - Día #2
 - i.5.2. Reporte de ajuste
- i.6 Gráficos
- i.7 Ficha Técnica GNSS

ii. ESTABLECIMIENTO DE BANCOS DE NIVEL

- ii.1 Nivelación
 - ii.4.1 Hitos de IGN
 - ii.4.2 Libreta de Nivelación
 - ii.4.3 Datos de nivel
 - ii.4.4 Niveles
- ii.2 Certificado Calibración
- ii.3 Ficha Técnica de Nivel

iii. LEVANTAMIENTO DE POLIGONAL CERRADA

- iii.1 Certificado Calibración
- iii.2 Ficha Técnica de Nivel
- iii.3 Registro Fotográfico
 - STA - N° - Ruta N°
- iii.4 Poligonal

- iii.4.1 Cálculo de poligonal cerrada
- iii.4.2 Coordenadas finales

iv. LEVANTAMIENTO DE DETALLES

- iv.1 Levantamiento
 - iv.1.1 Descripciones
 - iv.1.2 Nube de puntos
 - iv.1.3 Modelo digital del terreno
- iv.2 Gráficos
 - iv.2.1 Plano Topografía
 - iv.2.2 Perfil Longitudinal y Transversal de Carretera
 - iv.2.3 Perfiles Transversales del puente
 - iv.2.4 Perfiles Adicionales
 - iv.2.5 Servicios Públicos

**CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA
"INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO
TEMPISQUE "LA AMISTAD DE TAIWÁN", RUTA NACIONAL NO. 18".**

v. CONTROLES

- v.1 Control de verticalidad
 - v.1.1 Análisis
 - v.1.2 Memoria de Cálculos
 - v.1.3 Registro Fotográfico
- v.2 Separaciones entre anclajes
 - v.2.1 Análisis
 - v.2.2 Memoria de Cálculos
- v.3 Ángulo de Tirantes
 - v.3.1 Análisis
 - v.3.2 Memoria de Cálculos
- v.4 Geometría del puente
 - v.4.1 Análisis
 - v.4.2 Memoria de Cálculos
- v.5 Pendiente longitudinal
 - v.5.1 Análisis
 - v.5.2 Memoria de Cálculos
- v.6 Análisis de Controles

vi. REPORTE TOPOGRÁFICO

ELEMENTO INICIADOS	FORMATO	ESPECIFICACIONES
Los Mojoneros	JPG	Una carpeta para cada mojón nombrada "M - Nº - Ruta Nº" y dentro 3 fotos nombradas "M - Nº - Ruta Nº - #". Un archivo PDF nombrado "M - Nº - Ruta Nº" por mojón tamaño carta. Debe contener: número de ruta, código de mojón, nombre del proyecto, fecha de establecimiento (construcción), época de referencia de las coordenadas ajustadas, nombre de la empresa que establece el mojón, información del mojón contemplando: estacionamiento aproximado, altura del mojón y exactitud, error obtenido en el cierre de la nivelación topográfica, coordenadas norte y este del mojón, y sus exactitudes, sistema de coordenadas, metodología aplicada de establecimiento de mojón, croquis de ubicación del mojón con las referencias de localización, fotografía del mojón establecido, cuadro de referencias para localización del mojón, descripción extra y observaciones del mojón.
por Mojón	PDF	
Mojones	SHP	Shape nombrado "Ruta Nº - Mojoneros - Nombre corto de proyecto". Atributos: ID_Mojón, Provincia, Cantón, Distrito, Localización, Número de Ruta, Este CRTM, Norte CRTM, H_orto, sigma E (m), sigma N (m), sigma U (m), latitud, longitud, h_ellip (m), Época, Nombre Proyecto, Empresa.
GNSS de las estaciones de	RINEX	Datos GNSS de las estaciones de referencia del IGN empleadas para el cálculo de posicionamiento.
GNSS de los mojoneros	RINEX	Datos GNSS de los mojoneros utilizados para la georreferenciación. Si se coloca algún punto con RTK deberá adjuntar a esta carpeta los archivos Rinex del RTK.
las estaciones de referencia	PDF	Ficha de las estaciones de referencia utilizadas publicadas por el IGN. Un archivo PDF nombrado "Fecha de captura - Nombre de estación" por estación de referencia utilizada. Además deberá aportar archivo de coordenadas a las que se amarró publicado por SIRGAS para la semana de procesamiento (CRD).
El levantamiento	TXT	Debe registrarse por punto: alturas de antena, tipos de antena, tipo de receptor, altura en metros y tipo de altura (inclinada/vertical), hora de inicio y final de medición. Si se coloca algún punto con RTK adicional deberá describir cual fue la base y cual punto se dió con esta metodología.
Estaciones Utilizadas	SP3	Efemerides precisas utilizadas para la determinación del posicionamiento.
Ajuste GNSS	Nativo / TTP	Proyecto en formato nativo según el programa de procesamiento y compatibles con Topcon Tools.. Adicional si se coloca algún punto con metodología RTK, deberá adjuntar el proyecto de ajuste correspondiente al RTK.
de ajuste	PDF	Reporte extraído de programa de procesamiento GNSS. Deberá cumplir con las tolerancias establecidas en los términos de referencia. Si se coloca algún punto con metodología RTK deberá aportar el reporte extraído del programa de procesamiento para este con sus respectivas tolerancias. Adicional se deberá presentar un archivo con el cuadro de coordenadas de los mojoneros definitivos.
Densificación Red Geodésica	PDF	Plano a escala con el diseño de la densificación de la red geodésica empleada para establecer y hacer las mediciones. Debe indicarse sistema de coordenadas y alturas usadas, además del contenido de las láminas de planos de topografía. Deberá usarse el formato establecido para planos constructivos y especificaciones técnicas de la Sección 3.2.4. Tamaño 90 cm por 60 cm. Lámina 1.
de Equipo GNSS	PDF	Ficha técnica del fabricante con información de marca, tipo, precisiones, alcance y otras descripciones del equipo utilizado.

CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
 CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA
 “INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO
 TEMPISQUE “LA AMISTAD DE TAIWÁN”, RUTA NACIONAL NO. 18”.

DIRECTORIO	ELEMENTO	FORMATO	ESPECIFICACIONES
ii.	ESTABLECIMIENTO DE BANCOS DE NIVEL Y NIVELACIÓN		
	ii.1.1 Hitos de IGN	JPG	Ficha de los bancos de nivel de referencia utilizados publicados por el IGN. Nombrados "Número de Banco de Nivel".
	ii.1.2 Libreta de Nivelación	PDF	Libreta con datos de nivelación tomados en campo escaneada. Debe venir los croquis con los circuitos de nivelación.
ii.1	Nivelación	Nativo Excel	Datos de nivelación provenientes del nivel de precisión digital o/y en su defecto un archivo formato Excel con los datos de la nivelación transcritos. Debe indicar tipo de nivelación ejecutada, y equipo.
	ii.1.3 Datos de nivel	Excel	Cálculo de cierres de circuitos y de compensación de errores si fuese necesario. Además debe presentar los niveles finales para los bancos de nivel y los mojones del proyecto. Ambos en formato Excel y PDF.
	ii.1.4 Niveles	PDF	Certificado de calibración del equipo utilizado con al menos 3 (tres) meses de emisión.
ii.2	Certificado Calibración	PDF	Ficha técnica del fabricante con información de marca, tipo, precisiones, alcance y otras descripciones del equipo utilizado para la nivelación.
ii.3	Ficha Técnica de Nivel	PDF	
iii.	LEVANTAMIENTO DE POLIGONAL CERRADA		
iii.1	Certificado Calibración	PDF	Certificado de calibración del equipo utilizado con al menos 3 (tres) meses de emisión.
iii.2	Ficha Técnica de ET	PDF	Ficha técnica del fabricante con información de marca, tipo, precisiones, alcance y otras descripciones del equipo utilizado para el levantamiento de detalles (estación total).
iii.3	Registro Fotográfico	JPG	Una carpeta para cada estación adicional a la red de mojones y bancos de nivel nombrada "STA - Nº - Ruta Nº" y dentro 3 fotos nombradas "STA - Nº - Ruta Nº - #".
	iii.4.1 Cálculo de poligonal cerrada	Excel PDF	Datos de poligonal cerrada en crudo, errores de cierre y compensación de errores. Esto debe ser en formato Excel y en PDF.
iii.4	Poligonal	PDF	Documento con las coordenadas finales de todas las estaciones utilizadas en la poligonal cerrada y las que se hayan radiado a partir de esta. Además las coordenadas finales de los mojones y bancos de nivel deben contenerse en este documento.

CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
 CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA
 “INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO
 TEMPISQUE “LA AMISTAD DE TAIWÁN”, RUTA NACIONAL NO. 18”.

DIRECTORIO		ELEMENTO	FORMATO	ESPECIFICACIONES
iv.	LEVANTAMIENTO DE DETALLES			
	iv.1	Levantamiento	TXT CSV DWG DWG	Significado de cada descripción abreviada utilizada en el levantamiento de detalles. El formato debe venir de esta manera: Abreviatura, Significado. Todos los puntos deben estar numerados y con descripción. Se deben ordenar los datos en el TXT de la siguiente manera: Punto, Este, Norte, Altura, Descripción. Compatible con AutoCAD Civil 3D con toda la rotulación de curvas de nivel y todos los detalles correspondientes al levantamiento (entiéndase como la nube de puntos y su correspondiente interpolación).
iv.2	Gráficos	iv.2.1 Plano Topografía	PDF DWG	Plano de topografía a escala contemplando todos los detalles según se especifica en los Términos de Referencia. Deberá tomar en cuenta la frecuencia de las curvas, norte, simbologías, cajetín con descripciones completas de sistemas de coordenadas, fechas de levantamiento, responsables del mismo, así como cualquier otro detalle que considere importante agregar. Este plano deberá cumplir con lo solicitado en cuanto a Derecho de Vía, Topografía Especial, Levantamiento en Intersecciones a nivel y desnivel, levantamiento en Deslizamientos, Levantamiento para Puentes, Batimetría y Topografía Especial para Estudio Hidrológico. Además debe mostrar las afectaciones a propietarios colindantes al proyecto de manera gráfica (montaje de todos los planos colindantes y áreas afectadas marcadas con Hatch). Debe indicarse sistema de coordenadas y alturas usadas, además del contenido de las láminas de planos de topografía. Deberá usarse el formato establecido para planos constructivos y especificaciones técnicas de la Sección 3.2.4. Tamaño 90 cm por 60 cm. Lámina 2.
		iv.2.2 Perfil Longitudinal y Transversal de Carretera	PDF DWG	Perfil Longitudinal y Transversal de Carretera. Debe indicarse sistema de alturas usadas, además del contenido de las láminas de planos de topografía. Deberá usarse el formato establecido para planos constructivos y especificaciones técnicas de la Sección 3.2.4. Tamaño 90 cm por 60 cm. Lámina 3.
iv.2	Gráficos	iv.2.3 Perfiles Transversales del Puente	PDF DWG	Perfil Transversal del Puente. Debe indicarse sistema de alturas usadas, además del contenido de las láminas de planos de topografía. Deberá usarse el formato establecido para planos constructivos y especificaciones técnicas de la Sección 3.2.4. Tamaño 90 cm por 60 cm. Lámina 4.
		iv.2.4 Perfiles Adicionales	PDF DWG	Perfiles de alcantarillado u otro que se solicite. Debe indicarse sistema de alturas usadas, además del contenido de las láminas de planos de topografía. Deberá usarse el formato establecido para planos constructivos y especificaciones técnicas de la Sección 3.2.4. Tamaño 90 cm por 60 cm. Lámina 6.
iv.2	Gráficos	iv.2.5 Servicios Públicos	PDF DWG	Lámina específica de detalles de servicios públicos existentes.

**CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD
 CONTRATACIÓN DIRECTA CONCURSADA
 “INSPECCIÓN, DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN E INTERVENCIÓN (CONSTRUCCIÓN) DEL PUENTE SOBRE EL RÍO
 TEMPISQUE “LA AMISTAD DE TAIWÁN”, RUTA NACIONAL NO. 18”.**

DIRECTORIO		ELEMENTO	FORMATO	ESPECIFICACIONES
vi.	REPORTE TOPOGRÁFICO			
vi.1	Informe	Informe de topografía	PDF	Debe incluir la explicación detallada de cada procedimiento realizado para obtener los productos presentados.

Anexo No. 2

Plan de Manejo de Residuos

1. Introducción.

El Plan de Manejo de Residuos (PMR) describe los procedimientos que se usarán para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante las actividades constructivas de los proyectos viales. Este plan se diseñó considerando los tipos de residuos, las características del área, las posibilidades de tratamiento (reciclaje, incineración, etc.) y disposición final en lugares autorizados.

El cumplimiento de los objetivos de este plan, buscará garantizar que todas las pautas aquí contenidas se realicen en cumplimiento con las regulaciones y normativas ambientales vigentes.

2. Objetivo.

Es el establecimiento de medidas para realizar un manejo adecuado de los residuos generados por las actividades de construcción, a fin de minimizar los riesgos al ambiente y a la salud. Los medios para lograr este objetivo, en orden de importancia, son:

- Implementación de un PMR adecuado.
- Aplicación de la normativa para la clasificación y manipulación de residuos.
- Reducción de los volúmenes de generación de residuos (reutilización, recuperación y reciclaje).
- Disposición adecuada de los residuos, según la normativa vigente.
- Seguimiento y supervisión.

3. Tipos de residuos.

Los residuos que se generarán en la etapa de construcción son en su mayoría de tipo ordinario. A continuación se presentan los más comunes en la construcción.

Residuos comunes en la construcción.

Residuo	Descripción
Cemento	Cemento mezclado usado para la construcción de estructuras de drenaje menor (alcantarillas) y las respectivas obras de arte (cabezales, revestimientos, colectores, aceras, etc.).
Residuos de concreto	Material de residuo producto del perfilado y remoción de estructuras existentes.
Cemento asfáltico	Material de residuo producto del perfilado (mezcla de cemento asfáltico).
Material granular	Material de residuo producto del perfilado (material granular).
Material orgánico	Tierra orgánica (escombros), residuos de corta de árboles y arbustos.
Materiales de construcción	Acero estructural, tubos, cables, varillas de soldadura, geomembranas, etc.
Residuos de productos químicos	Derrame de sellantes, aditivos para mezclas, pinturas, aceites, grasa, etc., durante la etapa constructiva o por mantenimiento del equipo.
Residuos de combustible	Derrame de hidrocarburos durante la construcción o el mantenimiento de equipos.
Envases de vidrio, metal o plástico	Envases de pinturas, aceite, aditivos, sellantes, etc.
Residuos ordinarios	Residuos de comida, plásticos, bolsas de papel, cartón, pequeños pedazos de madera, basura en general.

4. Gestión y manejo de residuos generados.

La gestión de los residuos generados, se realizará en Municipalidades o empresas que cuenten con los permisos y autorizaciones correspondientes o por el depósito de residuos en un sitio debidamente autorizado (relleno sanitario). Al mismo tiempo, el proceso de recolección, transporte, tratamiento (en caso de ser requerido) y disposición final, se ejecutará conforme a lo establecido en la legislación vigente.

5. Reducción de residuos.

La reducción del volumen de residuos permitirá eliminar la cantidad de residuos que serán tratados, transportados y dispuestos en lugares autorizados, posibilitando beneficios ambientales y reducción del riesgo de contaminación por este factor.

El manejo de los residuos generados implica también la aplicación de estrategias para un manejo adecuado de los residuos que se generarán en la etapa de construcción, por lo que comprende las siguientes actividades:

- Rechazar

En la medida de las posibilidades rechazar productos que no sean amigables con el medio ambiente. Rechazar consiste en decir no cuando el producto o las sustancias que contiene tienen consecuencias negativas para el medio ambiente y el planeta.

- Reducir

Consiste en la reducción del volumen de residuos en el punto donde se genera. Para la disposición de estos residuos se priorizará el uso de recipientes con la adecuada capacidad o la implementación de un centro de acopio debidamente impermeabilizado.

- Reutilizar

La reutilización de materiales en los proyectos, se llevará a cabo con el fin de minimizar la generación de más residuos. El cumplimiento de las siguientes medidas asegurará un control y manejo adecuado de los residuos:

- Utilizar los contenedores vacíos como depósitos, así también como medio de transporte de residuos no utilizables.
- Todo el material orgánico producto de corta de árboles (leña) será entregado para su reutilización como combustible.
- La madera de formaletas podrá ser reutilizada en el proyecto.
- El material inerte, proveniente de las actividades de construcción (material granular, tierra y residuos de perfilado) se reutilizará como material de relleno o para construcción de caminos secundarios.

- Reciclar

Esta práctica incluye la conversión de los desperdicios en materiales reutilizables. Con ello se disminuirá la cantidad de residuos que se tienen que disponer en los sitios autorizados.

Entre los residuos que serán reciclados están el vidrio, plástico, madera, residuos metálicos, baterías, cementos asfálticos, entre otros. El procedimiento para el manejo de los residuos reciclables se describe a continuación: los materiales reciclables se separarán, clasificarán, compactarán y entregarán para su posterior reprocesamiento y reutilización.

- Reparar

No hay nada lo suficientemente viejo o estropeado que no se pueda reparar. Una gran cantidad de objetos en la construcción son desechados porque hemos optado por adquirir algo nuevo antes de reparar lo usado. Hay un sin fin de artículos que son susceptibles de esta R. La obsolescencia programada es justo lo opuesto y es contra lo que hay que batallar.

6. Procedimiento y obligaciones para el manejo de los residuos.

Las normas a seguir durante la recolección, acondicionamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, así como la responsabilidad en el manejo y en la disposición adecuada; serán de cumplimiento obligatorio para el personal involucrado en el proyecto y para los contratistas en servicio. Para un mejor control y seguimiento se recomienda lo siguiente:

- Registro del volumen de residuos generados.

Elaborar un registro de los residuos producidos por el personal durante la etapa constructiva.

- Instalaciones de almacenamiento y rotulación.

Adecuar en el sitio, un centro de acopio debidamente impermeabilizado o contenedores con suficiente capacidad para depositar los residuos no utilizables, así como proveer adecuados contenedores para segregar los residuos reciclables (si se generan), que permitan su adecuada clasificación.

- Recolección, manipuleo y transporte de residuos.

Estos procesos deberán incluir las medidas para prevenir potenciales impactos al medio ambiente, así como a la salud y la seguridad de los operarios y público en general.

- Disposición final.

Los residuos no reutilizables o no reciclables serán evacuados a un depósito autorizado, generalmente localizado cerca del frente de trabajo o área del proyecto. Los permisos y autorizaciones correspondientes estarán a cargo del personal involucrado en el proyecto, así como para los contratistas en servicio. Se recomienda preparar una guía de remisión, en la cual se indique, tipo de residuo, volumen y peso. En el caso de ser requerido, podrán transportarse para su posterior incineración.

Alternativa de disposición final		
Residuo	Análisis	Alternativa
Cemento	Ninguno	Trituración y reutilización en vías secundarias o disposición en un relleno sanitario.
Residuos de concreto	Ninguno	
Cemento asfáltico	Ninguno	Una vez reprocesado, reutilización en vías primarias y/o secundarias.
Material granular	Ninguno	Reutilización para conformación de sub-bases, base, etc.
Material orgánico	Ninguno	Disponer en relleno sanitario los residuos no utilizables o no reciclables.
Materiales de construcción	Ninguno	
Residuos de productos químicos	Ninguno	Almacenar en sitio debidamente impermeabilizado, para evitar filtraciones en el suelo, posteriormente darle disposición final en un sitio autorizado.
Residuos de combustible	Ninguno	
Envases de vidrio, metal o plástico	Ninguno	Clasificarlos por tipo para su reciclaje. Retornar los contenedores de mayor dimensión, limpiarlos rotularlos y utilizarlos para este fin.
Residuos ordinarios	Ninguno	Disponer en relleno sanitario.

- Tratamiento de aguas residuales.

Colocar suficientes cabinas sanitarias para satisfacer las demandas de los obreros, acorde con la regulación vigente (una por cada 20 operarios). Contratar a una compañía autorizada para alquilar las cabinas sanitarias, así como para el servicio de limpieza y mantenimiento periódico.

7. Capacitación del personal

Capacitación básica.

Los supervisores de área serán responsables de difundir las instrucciones específicas al personal encargado de la manipulación de los residuos, así como al personal involucrado en el transporte y la disposición final de esos.

La capacitación general, deberá incluir como mínimo, pero no exclusivamente los aspectos básicos siguientes:

- Importancia del manejo de residuos.
- Alcances del PMR.
- Clasificación y separación de residuos.
- Reducción del volumen de residuos.
- Reutilización.
- Reciclaje.
- Normas de seguridad.

Capacitación preventiva.

Normas y procedimientos de prevención de accidentes y respuesta a emergencias. Además, la capacitación preventiva está dirigida al personal encargado del manejo de los residuos y al personal involucrado con la producción de residuos. Deberán de capacitarse para el manejo seguro y cuidadoso de los residuos por lo que se deberán de tomar en cuenta los tópicos siguientes:

- Conocimiento de actividades y puntos de generación de residuos.
- Control y registro de residuos.
- Manejo de residuos especiales y/o peligrosos (si se generan).
- Disposición final de residuos especiales y/o peligrosos (si se generan).
- Facilidades y técnicas especiales para la disposición.
- Planes de contingencia en caso de accidentes.
- Propuesta a emergencias: incendios, derrames, contaminación de suelos, etc.
- Equipos de protección personal (EPP).
Remediación y descontaminación.

Anexo No. 3

Dispositivos de Seguridad



Dispositivos de seguridad vial para



COLORES PANTONE DEL LOGO



Gorra y casco de supervisión

Descripción técnica:

La gorra será fabricada en color negro, con el logo del MOPT bordado o impreso en la parte delantera, de color amarillo pantone

Descripción de uso:

Será obligatorio el uso de este dispositivo para:

- Todo el personal de la empresa contratista
- Personal de supervisión

Observaciones:

Se recomienda confección de cascos, con el mismo diseño para su uso en zonas de riesgo, para evitar a los trabajadores algún accidente.



Gorra de trabajador de campo

Descripción técnica:

La gorra será fabricada en tela de color amarillo o negro, con impresión del logo MOPT en la parte delantera, de acuerdo con los colores pantone.

Descripción de uso:

Será obligatorio el uso de este dispositivo para todos los trabajadores de campo en la zona de trabajo.



Camiseta manga larga del trabajador de campo

Descripción técnica:

La camiseta de manga larga será fabricada en tela color amarillo, 100% algodón y con impresión del logo MOPT al frente y el del MOPT al reverso, de acuerdo con los colores pantone.

Descripción de uso:

El uso de este dispositivo será opcional para todos los trabajadores de campo en la zona de trabajo.



Camiseta del trabajador de campo

Descripción técnica:

La camiseta de manga corta será fabricada en tela color amarillo, 100% algodón y con impresión del logo MOPT y trabajador al frente y al reverso el logo de MOPT, de acuerdo con los colores pantone.

Descripción de uso:

Será obligatorio el uso de este dispositivo para todos los trabajadores de campo en la zona de trabajo.



Impermeable para el trabajador de campo

Descripción técnica:

El impermeable será fabricado en plástico color amarillo de acuerdo al pantone, con el logo del MOPT impreso en la parte delantera y en la parte trasera..

Descripción de uso:

Se recomienda el uso de este dispositivo para todos los trabajadores de campo en la zona de trabajo en época de lluvia.

Observaciones:

Estas capas deben de tener algún tipo cinta reflectiva



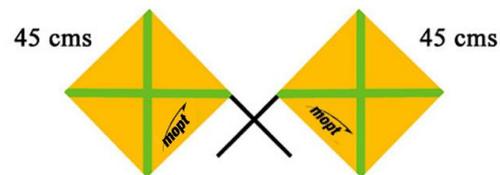
Banderola

Descripción técnica:

La banderola será fabricada en tela color amarillo y llevará dos franjas en forma de "x", de material reflectante color lima limón, de 2.54 cm de ancho, con una reflectividad inicial de 700 candelas lux por metro cuadrado, acoplada en un bastón de 60 cm de longitud total y con el logo del MOPT.

Descripción de uso:

Será obligatorio el uso de este dispositivo por el personal controlador de tráfico, el cual le servirá para detenerlo y guiarlo por la zona de construcción en la vía.



Chaleco de trabajo

Descripción técnica:

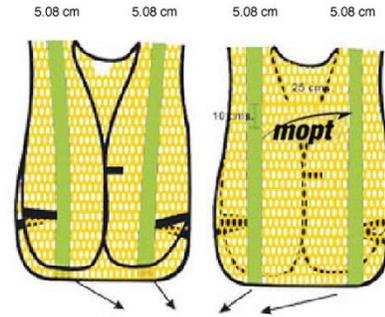
El chaleco será elaborado en tela calada, color fluorescente, con dos franjas de material reflectante, color lima limón, de 2.45 cm de ancho al frente y al reverso, con una retroreflectividad inicial de 700 candelas lux por metro cuadrado. Llevará en todo su contorno un ribete color negro de 1 cm. Al reverso llevará el logo del MOPT de 25 cm de alto, impreso el logo MOPT sobre lona o tela color blanco, según colores pantone.

Descripción de uso:

Será obligatorio el uso del chaleco reflectante en todo momento por parte del personal de banderilleros, que guiará el tráfico que circula por la zona de construcción durante horas nocturnas (de 6:00 p.m. a 6:00 p.m.).

Observaciones:

Las franjas de material reflectante de color lima limón deben ser 5.08 cms.



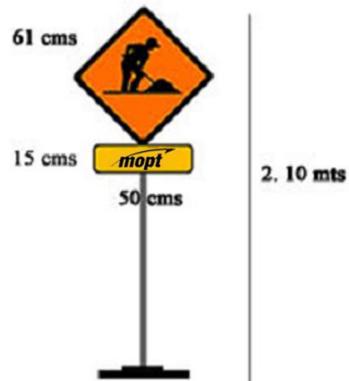
Señal vertical de hombres trabajando

Descripción técnica:

Fabricada en lámina galvanizada N° 20, en forma de rombo de 61 cm por lado con esquina redondeada. Rotulación a una cara sobre reflectante grado alta intensidad, color naranja. Los diseños se harán en corte electrónico sobre material vinil autoadhesivo, color negro mate o por medio de proceso serigráfico, el cual podrá ser protegido con material overlay. Llevará placa de lámina galvanizada N° 22 de 50 cm de ancho por 15 cm de alto, que se rotulará con material reflectante grado alta intensidad, para el logo del MOPT, color amarillo pantone.

Descripción de uso:

Será obligatoria la colocación de este tipo de señales a una distancia mínima de 100 metros antes de llegar a la zona de trabajo. Las señales se colocarán al lado derecho, donde no obstaculicen ni ofrezcan riesgos a la circulación vehicular.



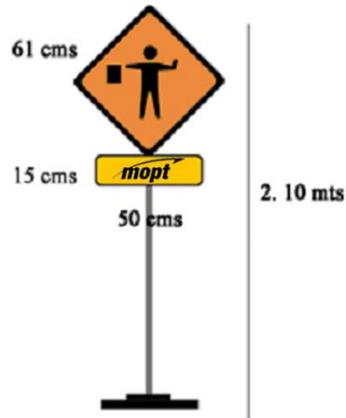
Señal vertical de banderillero

Descripción técnica:

Fabricada en lámina galvanizada N° 20 en forma de rombo de 61 cm por lado con esquina redondeada. Rotulación a una cara sobre reflectante grado alta intensidad, color naranja. Los diseños se harán en corte electrónico sobre material vinil autoadhesivo, color negro mate o por medio de proceso serigráfico, el cual podrá ser protegido con material overlay. Llevará placa de lámina galvanizada N° 22 de 50 cm de ancho por 15 cm de alto, que se rotulará con material reflectante grado alta intensidad, para el logo del MOPT, color amarillo pantone.

Descripción de uso:

Será obligatoria la colocación de este tipo de señales a una distancia mínima de 50 metros antes de llegar a la zona de trabajo. Las señales se colocarán al lado derecho, donde no obstaculicen ni ofrezcan riesgos a la circulación vehicular.



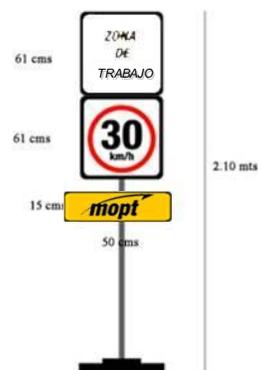
Señal vertical de velocidad

Descripción técnica:

Llevará dos piezas fabricadas en lámina galvanizada N° 20 en forma de rectángulo de 61 cm por lado con esquina redondeada. La superior será rotulada a una cara sobre reflectante grado alta densidad. Los diseños se harán en corte electrónico sobre material vinil autoadhesivo, color negro mate o por medio de proceso serigráfico.

Descripción de uso:

Será obligatoria la colocación de este tipo de señales en la zona de trabajo, para advertir a los automovilistas que circulan por ella y recordar el límite de velocidad. Estas señales deberán colocarse en el derecho de vía, a la altura del banderillero. Las señales se colocarán al lado derecho, donde no obstaculicen ni ofrezcan riesgos a la circulación.

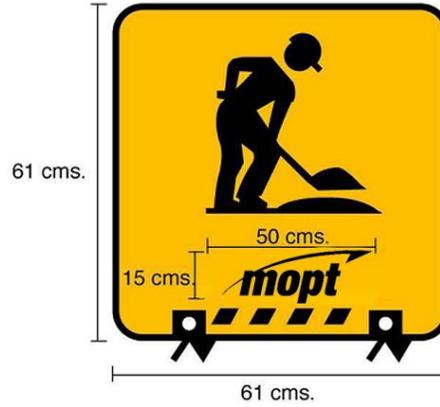


Señal de trabajo

Descripción técnica:

Fabricada en lámina galvanizada cuadrada de 61 x 61 cms con esquinas redondas. Rotulación a una cara sobre reflectante grado alta intensidad, color amarillo. Los diseños se harán en corte electrónico sobre material vinil autoadhesivo, color negro mate, el logo del MOPT se rotulará con material reflectante grado alta intensidad, de acuerdo con colores pantone. Llevará dos patas de sostén de ángulo de hierro de 6.35 cm de ancho y 35 cm de largo, sujetos por medio de dos pernos galvanizados con sus respectivas arandelas y tuercas.

Descripción de uso:
 Será obligatoria la colocación de dos de estas señales al inicio y dos al final, en el tramo de desvío del carril normal de circulación.



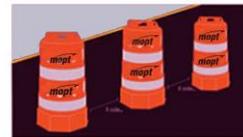
Barriles de trabajo

Descripción Técnica:

En cada anillo color naranja se colocará una calcomanía de 50 cm de largo por 15 cm de alto. El logo de MOPT se rotulará con material reflectante grado alta intensidad, de acuerdo con los colores pantone. Ver gráfica.

Descripción de Uso:

Será obligatorio el uso de barriles reflectantes para la señalización de los carriles de circulación, en especial cuando la zona de trabajo se encuentre en carriles de doble sentido y sirvan estos para diferenciar el doble sentido.



Señales verticales en Zonas de trabajo

Descripción Técnica:

Fabricada en lámina galvanizada No. 20 en forma rectangular de 91 cm de largo por 71 cm de alto con esquinas redondas. Rotulación a una cara sobre reflectante grado alta intensidad, color naranja. Los diseños se harán en corte electrónico sobre material vinil autoadhesivo, color negro mate o bien, por medio de proceso serigráfico, área de 60 cm de largo por 30 cm de alto, que se rotulará con una calcomanía con medidas de 60 cm de largo por 15 cm de alto. El logo de MOPT se rotulará con material reflectante grado alta intensidad, pudiendo ser protegido con material overlay.

Descripción de Uso:

Será obligatorio la colocación de dos señales de este tipo a cada inicio de la zona de trabajo, para que pueda ser leído por los automovilistas que circulan por dicha zona.



Señales verticales de desvío

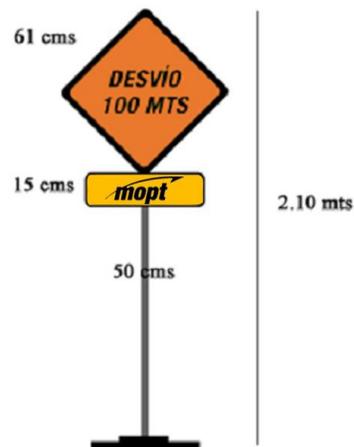
Descripción Técnica:

Fabricada en lámina galvanizada No. 20 en forma de rombo de 61 cm por lado con esquina redonda. Rotulación a una cara sobre reflectante, grado alta intensidad, color naranja. Los diseños se harán en corte electrónico sobre material vinil autoadhesivo, color negro mate o bien, por medio de proceso serigráfico, pudiendo ser protegida con material overlay.

Descripción de Uso:

Será obligatorio la colocación de este tipo de señales para indicar los desvíos con antelación a los automovilistas para tomar rutas alternas antes de llegar a una zona de trabajo.

Las señales se colocarán al lado derecho, donde no obstaculice ni ofrezca riesgos a la circulación vehicular.



Señales verticales de desvío

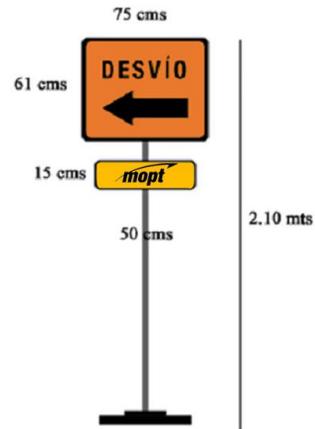
Descripción Técnica:

Fabricada en lámina galvanizada No. 20 en forma de rectangular de 75 cm de largo por 61 cm de alto con esquinas redondas. Rotulación a una cara sobre reflectante, grado alta intensidad, color naranja. Los diseños se harán en corte electrónico sobre material vinil autoadhesivo, color negro mate o bien, por medio de proceso serigráfico, pudiendo ser protegida con material overlay.

Descripción de Uso:

Será obligatoria la colocación de este tipo de señales para indicar con antelación los desvíos a los automovilistas y así puedan tomar rutas alternas antes de llegar a una zona de trabajo.

Las señales se colocarán al lado derecho, donde no obstaculicen ni ofrezcan riesgos a la circulación



Pantalla electrónica

Descripción Técnica:

Fuente de energía eléctrica suministrada por paneles solares. El tamaño de pantalla mínimo será de 2.286 m (90") x 1.37 m (54"). La pantalla presentará como mínimo tres líneas de texto. Capacidad de imágenes y texto por medio digital. La pantalla deberá ser completamente móvil. Deberá contar con un dispositivo de seguridad para evitar su inestabilidad.

Descripción de Uso:

Se utilizará este tipo de señales, especialmente en la noche, para indicar los desvíos y/o información de acuerdo con el trabajo realizado en la carretera, para que los automovilistas puedan tomar las precauciones debidas antes de llegar a una zona de trabajo.

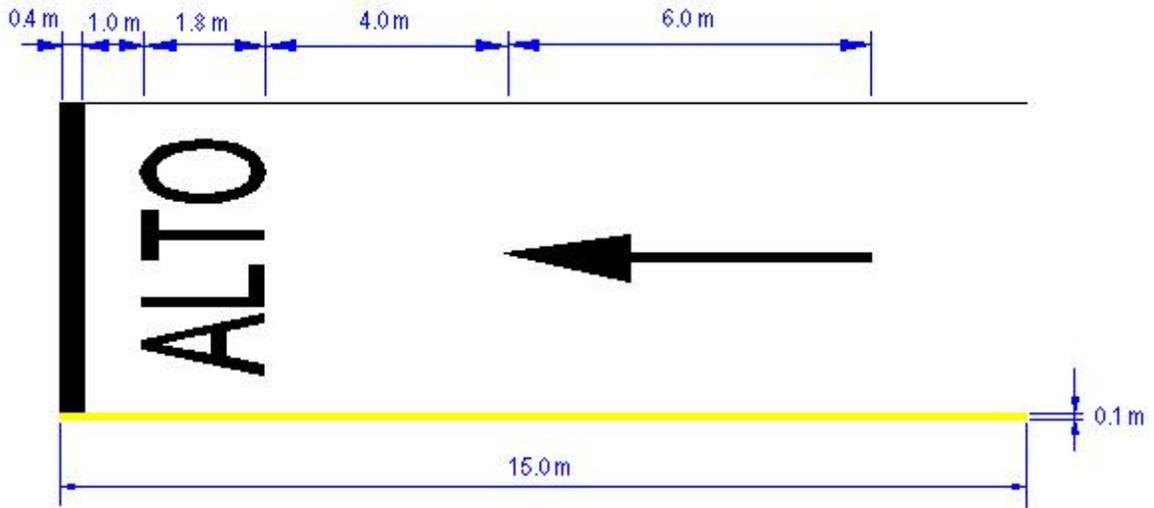




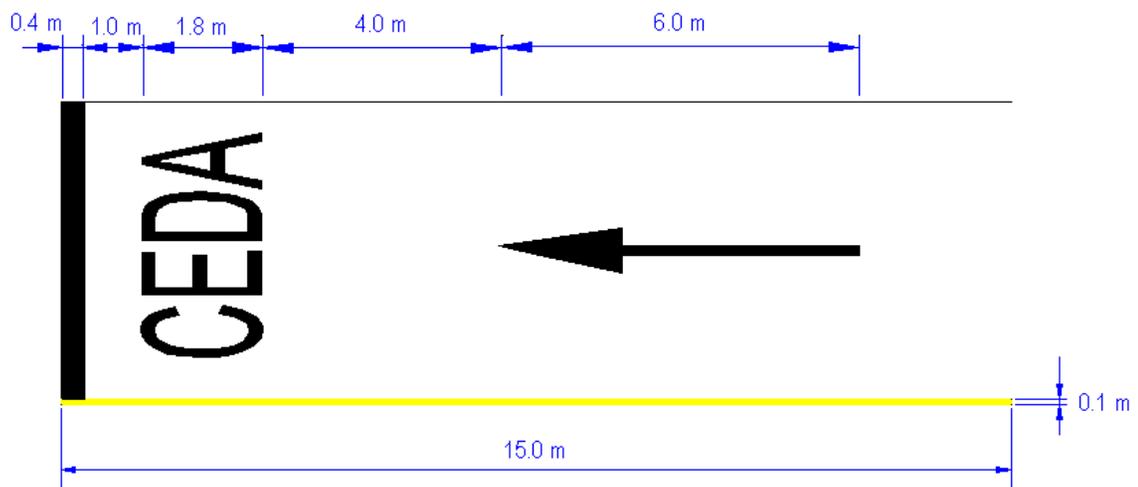
Anexo No. 4

Figuras de Demarcación Horizontal

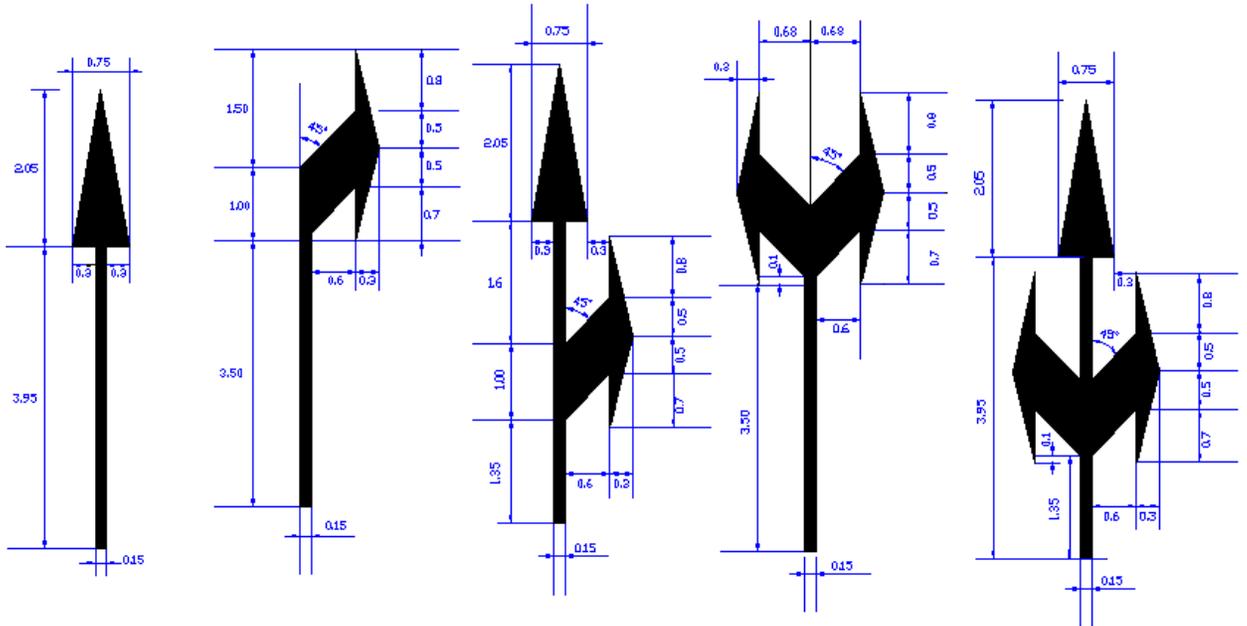
DEMARCACIÓN DE LETRERO DE ALTO:



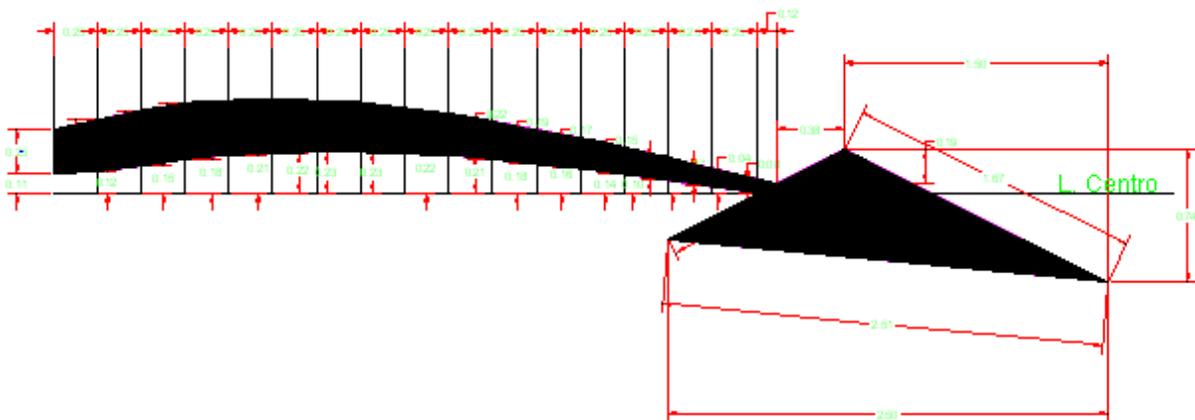
DEMARCACIÓN DE LETRERO DE CEDA:



DEMARCACIÓN DE LETRERO DE FLECHAS:



DEMARCACIÓN DE LETRERO DE FLECHA PARA CARRIL DE CEDA:



Anexo No. 5

Aplicación de los Salarios Mínimos



20 de febrero de 2015

Consejo Nacional de Vialidad
Gerencia de Gestión
De Asuntos Jurídicos
Teléfono: (506) 2202-5300 ext. 5589 ó 5580
Fax: 2281-3314
Email: carlos.vega@conavi.go.cr

Ing. Luis Fdo. Vega Castro
Dirección de Costos
Gerencia de Contratación de Vías y Puentes
Consejo Nacional de Vialidad

GAJ-10-15-0385

Estimado señor:

Ref.: Su oficio N° DCVP 16-15-0098

En atención a su oficio N° DCVP 16-15-0098 de fecha 30 de enero de 2015, mediante el cual solicita el criterio de esta Gerencia sobre el deber de observar en los análisis de razonabilidad de precios, el Decreto de salarios mínimos emitidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad –incluyendo sus cargas sociales–; al respecto, le manifestamos lo siguiente:

El artículo 83 del "Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa"¹ ("RLCA") establece que para el estudio de las ofertas, la Administración valorará las condiciones fijadas en el cartel y en las normas reguladoras en la materia; asimismo, el artículo 11 de la "Ley General de la Administración Pública", dispone que el funcionario público debe actuar en estricto apego al Ordenamiento Jurídico (Principio de Legalidad). Finalmente, el artículo 66 del "RLCA" indica que la sola presentación de la oferta se entenderá como una manifestación inequívoca del oferente de contratar con pleno sometimiento a las condiciones cartelarias, y a las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.

En consecuencia, si mediante un Decreto Ejecutivo se establecen los salarios mínimos de los trabajadores, este decreto constituye parte del régimen jurídico (de conformidad con el artículo 4 del "RLCA") de los procedimientos de contratación administrativa.

Por todo lo dicho -a modo de conclusión-, resulta de observancia obligatoria para esa Dirección el Decreto de salarios mínimos emitidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad –incluyendo las cargas sociales–, en los análisis de razonabilidad de los precios.

¹ **Decreto Ejecutivo N° 33411-H, "Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa", Artículo 83.** —Estudio de admisibilidad de ofertas. Cumplida la anterior etapa, la Administración, procederá al estudio y valoración de las ofertas en relación con las condiciones y especificaciones de admisibilidad fijadas en el cartel y con las normas reguladoras de la materia (...). **Artículo 66-** "(...) La sola presentación de la oferta, se entenderá como una manifestación inequívoca de la voluntad del oferente de contratar con pleno sometimiento a las condiciones cartelarias, disposiciones legales y reglamentarias vigentes (...)". **Ley N° 6227, "Ley General de la Administración Pública", Artículo 11-** "1. La Administración Pública actuará sometida al ordenamiento jurídico y sólo podrá realizar aquellos actos o prestar aquellos servicios públicos que autorice dicho ordenamiento, según la escala jerárquica de sus fuentes (...)".

Consejo Nacional de Vialidad. Tel: (506) 2202-5300 Apdo. 616-2010 San José, Costa Rica





Sin otro particular,

Atentamente,

Gerencia de Gestión de Asuntos Jurídicos - CONAVI


Licda. Gabriela Trejos Amador
Gerente a.i.




Lic. Carlos Alberto Vega Segura
Director a.i. de Gestión de Contratos

C: MSC. Yoriely Hernández Segura – Proveduría Institucional - CONAVI.
Copiador.



Anexo No. 6

Requisitos de Maquinaria

conavi
Vialidad

14 de noviembre de 2013

RECIBIDO

Consejo Nacional de Vialidad
Gerencia de Gestión
De Asuntos Jurídicos

Teléfono: (506) 2202-5300 ext. 5567-5568
Fax: 2281-3314
Email: carlos.vega@conavi.go.cr

Ing. Johnny Barth Ramírez
Gerencia de Contratación de Vías y Puentes
Consejo Nacional de Vialidad

GAJ-10-13-2620

Adriana Duarte

Estimado señor:

Ref.: Su oficio N° DCVP 11-13-0566

En atención a su oficio N° DCVP 11-13-0566 de fecha 27 de setiembre de 2013, por medio del cual consultó a esta Gerencia la existencia de un voto de la Sala Constitucional relacionado con la acción de inconstitucionalidad presentada en contra del artículo 9 de la Ley N° 7088 "Ley de reajuste tributario", y solicitó se indicara -en el caso que ese voto existiera- cuáles eran los efectos y alcances del mismo; también, mediante dicho oficio solicitó el criterio de esta Gerencia respecto que si una eventual exoneración del pago del marchamo puede interpretarse como una exoneración a la inscripción del equipo y maquinaria de trabajo ante el Registro Nacional; al respecto le manifestamos lo siguiente:

I. CRITERIO DE ESTA GERENCIA DE GESTIÓN DE ASUNTOS JURÍDICOS

Para efectos de atender el criterio legal solicitado se dividirá la consulta en los dos aspectos puntuales que le generan duda a esa Gerencia:

A. EL VOTO DE LA SALA CONSTITUCIONAL N° 2012010015:

En el expediente judicial N° 10-008634-0007-CO, la Sala Constitucional analizó la acción de inconstitucionalidad interpuesta en contra del artículo 9 de la Ley N° 7088 "Ley de reajuste tributario", la Resolución N° 18 a) del Consejo Arancelario y Aduanero Centroamericano, y los Decretos Ejecutivos N°s 34106-H, 34871-H y 35605-H. Mediante estos decretos ejecutivos, el Ministerio de Hacienda extendió el cobro del impuesto a la propiedad de los vehículos automotores -establecidos en la ley y en la resolución citada- a la maquinaria para la construcción.

Una vez analizados los argumentos de los accionantes, la Sala Constitucional mediante la resolución N° 2012010015 de las 16:20 horas del 24 de julio del 2012, declaró la inconstitucionalidad de los citados decretos ejecutivos, e indicó que el artículo 9 de la Ley N° 7088 -de cita repetida- se debe interpretar en la línea que el tributo allí establecido lo es respecto de los vehículos automotores, embarcaciones y aeronaves dispuestos para el

ORIGINAL FIRMADO
Gilberto Hernández Arce

CONSTRUIMOS UN PAÍS SEGURO



Gobierno de Costa Rica

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

CONSEJO NACIONAL DE VIALIDAD

Manillo



traslado y transporte de personas o cosas, no incluyéndose la maquinaria para la construcción.

Dentro de las razones que usó la Sala Constitucional para declarar la inconstitucionalidad de los decretos ejecutivos están: la competencia legislativa en materia tributaria, el principio de reserva de ley y el análisis etimológico y gramatical del concepto de vehículo, según el cual – a criterio de la Sala- está íntimamente relacionado con la posibilidad de trasladar personas o cosas de un lugar a otro, concepto bajo el cual no podría considerarse una máquina para la construcción; por cuanto, si bien estas máquinas están dotadas de un motor y tienen capacidad de traslación, su finalidad es coadyuvar con el trabajo humano y no trasladar personas o cosas de un sitio a otro.

Es importante advertir a esa Gerencia que la Sala Constitucional dispuso que la declaratoria de inconstitucionalidad es sólo contra el impuesto de la propiedad y no sobre los otros tributos que incluyen el "derecho de circulación"; en consecuencia, la Administración deberá realizar los trámites y ajustes internos que permitan a los propietarios de la maquinaria de construcción cancelar aquellos otros rubros del "derecho de circulación", de modo que se les permita obtener la documentación que requieran (como lo sería el marchamo).

Sobre estos otros tributos que conforman el "derecho de circulación", la Procuraduría General de la República en el Dictamen N° C-265-2012 de fecha 15 de noviembre del 2012 indicó: "

(...) debemos recordar que en el documento llamado "derecho de circulación" comprende el pago de varios rubros establecidos como obligaciones pecuniarias por diferentes leyes, como lo son, el impuesto de propiedad de vehículos, el seguro obligatorio, el impuesto a favor de las municipalidades (IFAM), el timbre de fauna silvestre, el impuesto de ventas, entre otros. Así, en el caso de la maquinaria de construcción considerada como equipo especial, la cancelación rubros diferentes al impuesto a la propiedad de vehículos, sigue siendo una obligación a satisfacer por parte del propietario del bien mueble, tal y como se puede inferir de la parte dispositiva del voto constitucional citado. Ahora bien, siendo que el llamado "derecho de circulación" comprende varias obligaciones entre ellas al pago del impuesto a la propiedad de vehículos, y en virtud de lo resuelto por la Sala Constitucional en cuanto a que los propietarios de equipo especial no están obligados al pago del impuesto sobre propiedad de vehículos (Voto N° 11015-2012), la Municipalidad de Liberia sí puede exigir en los procesos de contratación en que esté involucrado equipo especial (EE), el derecho de circulación al día, ya que como bien se indicó el mismo comprende el pago de otras obligaciones aparte del impuesto a la propiedad de vehículos (...)"





Debe quedar claro que el único impuesto que la Sala Constitucional determinó improcedente es el pago del impuesto de la propiedad, y no los otros tributos que componen el "derecho de circulación"; en consecuencia -hoy por hoy- los dueños de la maquinaria para trabajo continúan con el deber de mantener al día el "derecho de circulación", correspondiéndole a las autoridades administrativas competentes gestionar su cubro y pago sin la inclusión de ese impuesto.

Finalmente, la Sala Constitucional dimensionó los efectos de la sentencia estableciendo que la declaratoria de inconstitucionalidad tiene efectos declarativos; es decir, a partir de la fecha de emisión de la resolución.

B. DUDAS SOBRE LA EXONERACIÓN DEL MARCHAMO:

Una vez conocida y analizada la sentencia de la Sala Constitucional N° 2012010015 -de la cual se adjunta copia-, se puede establecer que la misma en ningún momento exonera del pago del marchamo a la maquinaria para trabajo. Asimismo, es impreciso decir que la Sala Constitucional exonero del algún impuesto a este tipo de maquinarias; siendo lo correcto indicar que la Sala determinó que era improcedente el pago del impuesto de la propiedad de dichos vehículos que el Ministerio de Hacienda venía cobrando con la promulgación de los Decretos Ejecutivos N° 34106-H, 34871-H y 35605-H.

Hecho el anterior preámbulo, esa Gerencia preguntó lo siguiente:

UNO: "Solicitamos nos indique los pormenores de la resolución de la Sala Constitucional, si la hubiese, respecto a la acción de inconstitucionalidad antes señalada y su ámbito de aplicación (equipos o maquinaria exonerada del pago de marchamo y otros)".

RESPUESTA: Los alcances y pormenores de la sentencia de la Sala Constitucional N° 2012010015 pueden revisarse en el punto A) del presente criterio; asimismo, esta Gerencia insiste en que la Sala Constitucional en ningún momento exonero del pago del marchamo a la maquinaria para trabajo; al contrario, los propietarios de la misma conservan el deber de mantener vigente el "derecho de circulación", con la particularidad que el Ministerio de Hacienda debe garantizar que en la estimación del mismo no se incluya el cobro del impuesto sobre la propiedad, el cual que fue declarado inconstitucional por la Sala. Lo anterior no impide que para todos los efectos administrativos, el administrado deba presentar ante cualquier institución pública que lo requiera los derechos de circulación al día.

DOS: "Su pronunciamiento legal respecto a que si una eventual exoneración del pago del marchamo producto de un fallo en ese sentido de la Sala IV, pudiese interpretarse como una exoneración a la inscripción del equipo y maquinaria involucrada en el Registro Nacional".



RESPUESTA: Aclarado el aspecto de que este tipo de maquinaria no está exonerada del pago del marchamo -tal y como se ha profundizado en líneas atrás-, se debe indicar que la Sala Constitucional tampoco ha establecido una exención del trámite registral; es decir, el propietario de una maquinaria para trabajo tiene el deber de inscribir dicho vehículo en el Registro Nacional. Lo único que la Sala determinó improcedente es el cobro del impuesto de la propiedad, que el artículo 9 de la Ley N° 7088 establecía sobre otros vehículos y que el Ministerio de Hacienda, mediante los Decretos Ejecutivos N°s 34106-H, 34871-H y 35605-H, amplió a la maquinaria para la construcción.

II. CONCLUSIONES

A modo de conclusión es criterio de esta Gerencia de Gestión de Asuntos Jurídicos:

- ✓ Que de conformidad con la sentencia N° 2012010015, la Sala Constitucional declaró la inconstitucionalidad de los Decretos Ejecutivos N°s 34109-H, 34871-H y 35605-H, en la medida que éstos aplicaban el cobro del impuesto sobre la propiedad a la maquinaria de la construcción, cuyo cobro -determinó la Sala- es improcedente.
- ✓ Que los dueños de la maquinaria para trabajo continúan con el deber de mantener al día el "derecho de circulación", correspondiéndole a las autoridades administrativas competentes gestionar su cobro y pago sin la inclusión del impuesto sobre la propiedad.
- ✓ Que los dueños de la maquinaria para trabajo continúan con el deber de inscribir dicho vehículo en el Registro Nacional.

En espera de haber cumplido a cabalidad con lo solicitado se despiden,

Atentamente,

Gerencia de Gestión de Asuntos Jurídicos - CONAVI

CONAVI
Original Firmado
Licda. Gabriela Trejos Amador

Licda. Gabriela Trejos Amador
Gerente a.i.



ORIGINAL FIRMADO
Lic. Carlos Alberto Vega Segura

Lic. Carlos Alberto Vega Segura
Abogado Responsable

CC: Ing. Cristian Vargas Calvo, Director Ejecutivo a.i., CONAVI.
Lic. Reynaldo Vargas Soto, Auditor Interno, CONAVI.
MBA. Carlos Solís Murillo, Director Financiero, CONAVI.
Ing. Luis Fernando Vega Castro, Jefe de la Dirección de costos de Vías y Puentes, CONAVI.
Expediente Legal N° 0380-13.
Copiador.



Anexo No. 7

MEDIDAS AMBIENTALES DE MITIGACIÓN Y CONTROL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE Y MEJORAMIENTO DE LA RUTA

1. Responsable Ambiental.

El **oferente** deberá indicar en su oferta, el profesional responsable que tendrá a cargo la parte ambiental y de salud ocupacional, quien deberá acreditar lo siguiente:

- Título en ingeniería civil y/o en hidrogeología o en su defecto profesional en hidrología y/o geología.
- Deberá contar con la experiencia mínima que se detalla a continuación y la misma se contabilizará después de su incorporación al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), Colegio de Geólogos u otra agrupación gremial similar en caso de profesionales extranjeros:

Actividad	Experiencia mínima solicitada (años)
Elaboración de Regencias Ambientales en proyectos de infraestructura vial y/o obras conexas.	3
Elaboración de Informes de Responsabilidad Ambiental.	3
Supervisión de actividades relacionadas con la seguridad e higiene laboral (Salud Ocupacional).	3

- Deberá estar inscrito en el Registro de Consultores de la SETENA, por lo que deberá aportar la certificación de inscripción correspondiente y vigente.
- Deberá estar inscrito ante el colegio profesional respectivo.
- Descripción de las actividades a realizar:
- El profesional deberá ser nombrado un mes antes del inicio de las obras.
- El profesional deberá realizar las actividades que a continuación se detallan, con la finalidad de realizar a cabalidad la gestión ambiental y la supervisión en la salud ocupacional.
- Visitar mínimo dos veces al mes el área del proyecto, o cuando suceda alguna acción inesperada, para lo cual deberá contar con un plan de trabajo que le permita cubrir las zonas de operación y que están sometidas a las actividades de regulación de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA).
- Durante las visitas al área del proyecto, se coordinará con el supervisor de la empresa constructora, las recomendaciones referidas a los aspectos ambientales.
- Elaborar informes de cada visita, en los cuales quede constancia de la inspección al área del proyecto y en su defecto plantear los incumplimientos ambientales observados, fotografías y las recomendaciones para mitigarlos. Dichos informes deberán ser entregados a los Ingenieros de los proyectos y a la unidad fiscalizadora de gestión ambiental del CONAVI.
- Legalizar y habilitar la bitácora ambiental un mes antes del inicio de las obras, debiendo dejarla en un sitio seguro e instruyendo a la persona a cargo sobre su uso y custodia. En ésta se deberá consignar el resultado de las inspecciones periódicas y las recomendaciones.
- Presentar informes regenciales ante la SETENA detallados, cada mes durante la fase constructiva y un informe final de cierre de la etapa constructiva, de acuerdo con las normas establecidas por la SETENA y de acuerdo con las medidas de mitigación y control ambiental antes indicados.
- Deberá entregar a la unidad supervisora del contrato, así como a la unidad fiscalizadora de gestión ambiental, una copia con el sello de recibido por parte de la SETANA, como constancia de la presentación adecuada de los informes regenciales.
- Incluir en la portada de los informes regenciales un espacio para la firma del representante legal o desarrollador del proyecto.

- Corroborar la veracidad de lo actuado con respecto a las medidas de mitigación y control ambiental, la Declaración Jurada de Compromisos Ambientales y/o el instrumento de evaluación ambiental aprobado por la SETENA en el desarrollo de las obras a cumplir.
- Proponer medidas de mitigación para aquellos impactos negativos no contemplados en las medidas de mitigación y control ambiental, Declaración Jurada de Compromisos Ambientales y/o en el instrumento de evaluación ambiental aprobado por la SETENA.
- Establecer los mecanismos adecuados de coordinación y comunicación con los técnicos de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), Ministerio de Salud, Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), Municipalidades; así como con los representantes de la sociedad civil, involucrados directa e indirectamente con la obra.
- Establecer un sistema de coordinación y comunicación constante y eficaz con los diversos procesos de la SETENA, y en especial con el de Auditoría y Seguimiento Ambiental de las Obras.
- Dar seguimiento y evaluar regularmente las medidas de mitigación y control ambiental, la Declaración Jurada de Compromisos Ambientales y/o el instrumento de evaluación ambiental aprobado por la SETENA propuesto para la obra.
- Atender y realizar todo el trámite necesario para cumplir con las instituciones estatales que requieran explicaciones e informes sobre eventuales denuncias o irregularidades, producto de las actividades ejecutadas en el área del proyecto.
- Asistir a las reuniones que fuesen necesarias, convocadas por la unidad supervisora del contrato, la unidad fiscalizadora de gestión ambiental, así como por la SETENA, Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) o cualquier otra Institución.
- Supervisar, discutir y planificar con el responsable y/o ejecutor de la obra, sobre aquellas actividades relacionadas con la seguridad e higiene laboral (Salud Ocupacional), según lo establecido en las diferentes normas propuestas por el Ministerio de Salud y demás normativa vigente de competencia.
- Realizar reuniones periódicas con los técnicos del proceso de Auditoría y Seguimiento Ambiental de la SETENA, en las que se expondrían avances del proyecto, así como el acatamiento por parte del Desarrollador y de la empresa constructora, de aquellas sugerencias y recomendaciones emanadas por la SETENA.
- Cuando la Administración así lo requiera, dictar charlas de capacitación ambiental al personal involucrado en el proyecto, sobre temas y/o problemas inherentes al proyecto y su posible aplicación extensivo a otros proyectos.

2. Protección al recurso hídrico.

- Enfatizar la protección de la cubierta natural de vegetación existente, como primera protección, entre el terreno donde se construirán los nuevos puentes y/o alcantarillas y los citados cuerpos de agua.
- Abrir canales temporales corta corrientes, de modo que se disminuya la velocidad y capacidad de arrastre del flujo de escorrentía. El agua captada deberá ser dirigida a un cuerpo receptor, previo paso por algún sistema de retención de sedimentos.
- Establecer cunetas de protección al pie de los taludes, dirigidos a una trampa de sedimentos.
- Sembrar vegetación en las áreas descubiertas; la que puede realizarse de forma incluso temporal, utilizando yerbas locales.
- Se deberán de implementar las medidas para el manejo de residuos sólidos y líquidos acorde con el Plan de Manejo de Residuos (PMR).
- Se prohibirá el lavado de maquinaria en los cursos de agua (ríos, quebradas, yurros y otros) y sus márgenes.
- Cuando se realicen trabajos en los ríos, quebradas o sus márgenes, deberá garantizarse la inexistencia de eventuales fugas de aceite o combustible, que puedan contaminar el agua.
- En caso de utilizar las redes de acueducto público existente, se deberá usar dispositivos de retención de agua en los finales de mangueras y reparar cualquier fuga de forma expedita.

3. Protección de aguas superficiales.

- No realizar labores de reparación ni mantenimiento de la maquinaria en el AP (área de proyecto).
- Evitar el derrame de combustibles, aceites o productos químicos en general. Además, impermeabilizar las zonas vulnerables como bodegas de productos químicos y/o sitios donde se manipulen combustibles, con el fin de evitar las filtraciones en el suelo.
- Acondicionar un sitio para la acumulación de residuos y escombros típicos de la etapa de rehabilitación.
- Usar cabinas sanitarias para el manejo de las aguas residuales ordinarias de construcción.
- Queda terminantemente prohibida la utilización de aguas superficiales, salvo que se cuente con la respectiva concesión para aprovechamiento de este recurso.

4. Protección de la vegetación y fauna.

- Conservar la mayor cantidad de vegetación posible.
- Previo a la corta de cualquier árbol, deberán obtenerse los permisos respectivos por parte del MINAET (Ministerio Nacional de Ambiente, Energía y Tecnología) y Áreas de Conservación, satisfaciendo los requisitos que establezcan las regulaciones vigentes. Por lo que la Administración es la encargada de tramitar todos los permisos correspondientes para que el contratista realice la corta respectiva en caso de ser necesario.
- La corta de vegetación se realizará únicamente en el derecho de vía, protegiendo aquella que sea innecesario remover para la ejecución de las obras.
- Los residuos generados por el material no aprovechable deberán ser retirados del derecho de vía. Previo a su disposición, los árboles deberán ser desramados y trozados convenientemente para facilitar la compactación de los rellenos de materia orgánica.
- La quema no será un medio de disposición final válido, salvo que se haya obtenido autorización del Ministerio de Salud.
- Instruir al personal que labora en el proyecto sobre las prohibiciones legales en cuanto a la extracción, comercialización y muerte de las especies presentes en la zona.

5. Protección al suelo.

- Las excavaciones y los rellenos se realizarán únicamente dentro de los terrenos correspondientes al derecho de vía y según los diseños indicados.
- Los drenajes se instalarán tan pronto sea posible, previo a la ejecución de los rellenos, para evitar exceso de humedad, reducir erosión y otros problemas.
- Los materiales que no sean aprovechables, como el suelo orgánico, deberán ser dispuestos en sitios destinados para tal fin.
- El retiro de los materiales sobrantes deberá realizarse en forma coordinada con el avance de las excavaciones, a fin de reducir el arrastre de materiales, ya sea por polvo o por barro.
- Las excavaciones permanecerán descubiertas el menor tiempo posible, especialmente en sectores con terrenos poco consolidados, o en los que se requiera instalar sistemas de control de drenaje o escorrentía.
- La colocación de pavimento al acceso del puente, deberá iniciar tan pronto como sea posible.
- En medida de lo posible, no se abastecerá de combustible la maquinaria ubicada en el AP.
- Evitar el derrame de combustibles y aceites; además, contar con herramientas para limpiar los posibles derrames.

6. Control de polvo, barro y erosión.

- Crear sistemas de drenaje (cunetas y contracunetas) para desviar el agua de la corona de los taludes, de tal manera que el agua no fluya libremente.
- Construir cuencos empedrados temporales en los taludes, a efecto de disminuir el arrastre y la erosión causados por la velocidad del agua.
- Sembrar vegetación que amarre el suelo con sus raíces, especialmente en los taludes existentes.

- Colocar retenes transversales que disminuyan la velocidad del agua en sectores con pendientes mayores al 10% (diez por ciento), ello en caso que se realicen obras en el sitio durante el periodo lluvioso, sin que se haya restituido la cobertura vegetal.
- Colocar mallas cortaviento, utilizando sarán o geotextiles, evitando la disipación de materiales polvosos y la eventual molestia a los transeúntes y vecinos.
- Ejecutar las obras adicionales de movimiento de tierra, preferiblemente, en época seca.

7. Calidad del aire.

- Exigir a los contratistas el uso de maquinaria en buen estado y con la revisión técnica vehicular vigente, de manera que se emita la menor cantidad de gases y partículas durante su operación.
- Regular la velocidad de las vagonetas en las áreas de trabajo y exigir que su circulación fuera del área de construcción se realice con las góndolas cubiertas por el toldo.
- Aplicar riego periódicamente, de acuerdo con las condiciones de viento y radiación solar y evitar la potencial molestia hacia terceros (cercanía de viviendas, escuelas, áreas de cultivo, otros).
- En casos donde la medida anterior fuese insuficiente, colocar mallas cortaviento, utilizando sarán o geotextiles, evitando la disipación de materiales polvosos y la eventual molestia a los transeúntes y vecinos.
- Almacenar los materiales polvosos o de granulometría fina, en condiciones tales que los protejan de la acción del viento o la lluvia.
- El retiro de los materiales sobrantes (suelos, agregados finos, cemento y otros) deberá ejecutarse de forma expedita, reduciendo la generación de polvo.
- Cubrir con plástico los apilamientos de tierra que por fuerza mayor no se puedan eliminar el mismo día.

8. Manejo de desechos sólidos.

- Se deberá implementar las medidas contenidas en Plan de Manejo de Residuos (PMR). Algunos de los criterios contenidos en ese plan se describen a continuación:
- Los residuos sólidos ordinarios que genere el personal en las instalaciones temporales y en los frentes de trabajo, deberán ser recolectados en el punto de generación, deberán contar con basureros y su respectiva rotulación, con un radio de cobertura no mayor a 30,00 (treinta) metros.
- Los residuos deberán disponerse finalmente en un sitio autorizado.
- No se deberá ubicar ningún residuo en el derecho de vía ni en propiedades no autorizadas.
- En aquellos casos que sea práctico y económicamente factible, deberá atenderse la siguiente jerarquía para el manejo de residuos sólidos: reducción de la generación, reutilización, reciclaje y disposición final.
- Deberá disponerse de contenedores separados para la recolección de residuos especiales; en el caso de que se produzcan. Además, deberá entrenarse al personal para su reconocimiento y separación y deberán de utilizarse medios de disposición finales aprobados para tal tipo de residuos, salvo excepciones autorizadas por las entidades competentes, en caso de inexistencia de servicios locales acordes.
- Se deberá mantener personal encargado del manejo de residuos sólidos y proporcionar apoyo logístico a la implementación de estas obligaciones durante la rehabilitación.
- Los vehículos de transporte de residuos sólidos deberán estar equipados de forma tal que se prevengan goteos o dispersión de lixiviados o residuos a lo largo de la ruta; deberán ser adecuada y frecuentemente lavados y desinfectados para evitar olores indeseables.

9. Manejo de desechos líquidos (aguas residuales):

- Se deberá implementar las medidas contenidas en Plan de Manejo de Residuos (PMR). Algunos de los criterios contenidos en ese plan se describen a continuación:
- Colocar suficientes cabinas sanitarias para satisfacer las demandas de los obreros, acorde con la regulación vigente (una por cada 20 (veinte) operarios).

- Contratar a una compañía autorizada para alquilar las cabinas sanitarias y efectuar su servicio de limpieza y mantenimiento periódico.

10. Manejo de productos químicos y combustibles:

- Mantener en el sitio la hoja de seguridad del producto, versión en español.
- Adicionalmente, en casos de almacenamientos de hidrocarburos, deberán aplicarse las siguientes medidas:
- Obtener el permiso del MINAET, previo trámite ante la Dirección General de Tránsito y Comercialización de Combustible.
- Mantener una mínima cantidad de combustibles en sitio (consumo de un día).
- Asegurar que los envases que contienen combustibles están identificados como tales, señalando su contenido específico. Además, todos los envases deberán estar cerrados, para evitar derrames.
- Colocar los tanques de almacenamiento de combustible, aceites o productos químicos en general en un área impermeabilizada, con un sistema de doble contención, con capacidad suficiente para contener un eventual derrame en el sitio. El sitio de almacenamiento deberá ser de acceso restringido y permanecer cerrado.
- Señalizar los sitios de almacenamiento, indicando los cuidados que deberán tenerse en sus alrededores (p.ej. restricciones para el fumado).
- Tener a disposición las herramientas y los materiales, incluido el material absorbente, las palas y las bolsas plásticas que se requieren para limpiar eventuales derrames.
- Realizar el transporte a granel de hidrocarburos en camiones cisternas autorizados. En su defecto, utilizar recipientes debidamente rotulados, hechos de materiales resistentes a eventuales impactos y al contacto con las citadas sustancias, y en perfecto estado de mantenimiento.

11. Seguridad laboral.

- Las empresas contratistas deberán contar con una Póliza de Riesgos del Trabajo emitida por el Instituto Nacional de Seguros (INS), vigente y con cobertura para las tareas, labores o trabajos a realizar; además, deberán presentar constancia de que todos los trabajadores se encuentran asegurados o copia de la inclusión provisional del trabajador, de conformidad con lo establecido en el Código de Trabajo sobre la protección de los trabajadores.
- Las empresas contratistas deberán contar con una Póliza de Seguros de Responsabilidad Civil emitida por el INS, vigente y con cobertura para las tareas, labores o trabajos a realizar.
- Mantener asegurados con la Póliza de Riesgos del Trabajo del INS a todos los trabajadores.
- Asegurar, a nivel de contrato, que todos los empleados y visitantes en la construcción utilicen el equipo de protección básico (chaleco, zapatos y casco).
- Identificar y señalar las zonas de riesgo tales como zanjas y huecos, mediante cintas alusivas.
- Exigir al personal el uso de equipo de protección personal acorde a los riesgos de su puesto.
- Mantener un botiquín en el AP.

12. Seguridad vial, movilización de maquinaria y densidad de construcción.

- Se deberá cumplir con lo establecido en el “Manual de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA)”, Capítulo 6, sobre los dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías.
- Durante el proceso de construcción/rehabilitación, se deberá señalar con rótulos de advertencia y otras medidas (conos, cinta preventiva, etc.), de modo que se minimicen las eventuales dificultades de circulación en las vías del tramo de ejecución y de acceso.
- Realizar el trasiego de materiales fuera de las horas pico.
- Circular por las vías principales siempre que sea posible, haciendo un mínimo uso de las calles vecinales que atraviesan los barrios colindantes.
- Circular con la góndola cubierta, a fin de evitar la caída de materiales en las calles.
- Cumplir los límites de velocidad establecidos por las regulaciones vigentes.

- Limpiar las llantas de las vagonetas antes de que éstas abandonen el AP.
- 13. Control y prevención del ruido.**
- Definir horarios de trabajo que no alteren la tranquilidad pública, lo cual se aplicará para la jornada laboral del personal constructivo y para los momentos de carga y descarga de material constructivo y residuos.
 - Realizar un monitoreo de los niveles de ruido a lo largo de las actividades constructivas, con el fin de identificar la necesidad de tomar medidas correctivas para evitar afectación de las comunidades.
- 14. Remoción de estructuras.**
- Velar porque estos trabajos de remoción no impliquen la interrupción de servicios públicos y/o privados y que, en todo caso, se coordinen las respectivas reconexiones, pasos o servicios alternos y que se avise con antelación a la población eventualmente afectada.
 - Los materiales remanentes de los trabajos de remoción deberán ser reutilizados en la medida de lo posible. En caso contrario, los residuos asociados deberán manejarse y disponerse en los sitios autorizados.
 - Si por la ejecución de estos trabajos resultaran dañadas estructuras no contempladas en el alcance de los trabajos, las mismas deberán reponerse o repararse satisfactoriamente.
- 15. Protección a las líneas de servicio público.**
- Se deberán proteger las líneas de servicio público como sistemas de alcantarillado (tubería) y líneas de transmisión eléctrica aéreo y subterráneo, fibra óptica y otros, para prevenir eventuales daños y repararlos en forma inmediata si llegaran a darse.
 - Coordinar con la entidad de competencia, en el caso de reubicación de tubería o postería existente dentro del área del proyecto.
 - Se deberá restituir la infraestructura existente (si es modificada) a su condición actual, o a una más favorable, durante la ejecución del proyecto.
- 16. Obras de rotulación y pintura.**
- Realizar el señalamiento cumpliendo como mínimo lo establecido en los planos constructivos de la obra.
 - Aplicar las normas de seguridad y prevención de accidentes laborales, manejo de residuos sólidos y líquidos y otras, antes indicadas.
- 17. Hallazgos arqueológicos.**
- En materia de hallazgos arqueológicos, deberá atenderse lo indicado en las regulaciones nacionales, las cuales indican que, si en el transcurso de los trabajos se detectan restos arqueológicos, deberán suspenderse las labores en el área, dando parte al Museo Nacional de Costa Rica y/o al arqueólogo a cargo y atendiendo las recomendaciones que esta entidad o el profesional en la materia, realicen.