

**BCIE**

Banco  
Centroamericano  
de Integración  
Económica



MINISTERIO DE  
OBRAS PÚBLICAS  
Y TRANSPORTES

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

CONSEJO NACIONAL  
DE VIALIDAD

# Documento Estándar para Licitación Pública Internacional

**Contratación de la Rehabilitación de los puentes sobre los ríos Salitrales y Ciruelas (ruta nacional 27) y Tárcoles (ruta nacional 34) y sustitución de los puentes sobre los ríos María Aguilar y Torres (ruta nacional 39) y Soncoyo (ruta nacional 160).**

**con Recursos del Banco Centroamericano de Integración Económica**

**Una Etapa – Un Sobre  
(Sin Precalificación)**

**Mayo 2024**

# Documento Estándar de Adquisiciones

## Resumen

### Introducción

#### Modelo de Aviso de Licitación

El modelo adjunto corresponde al aviso que debe utilizar el prestatario para el proceso de licitación de una etapa - un sobre.

#### Documento de Licitación: Proceso de licitación de un solo sobre

#### Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Esta sección proporciona información para asistir a los oferentes en la preparación de sus ofertas. Se basa en un proceso de licitación de un solo sobre. También ofrece información sobre la presentación, apertura y evaluación de las ofertas y la adjudicación de los contratos. **Las disposiciones de la Sección I deben utilizarse sin ninguna modificación.**

#### Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Esta sección contiene disposiciones que son específicas para cada adquisición y complementan la Sección I, Instrucciones a los Oferentes.

#### Sección III. Criterios de Evaluación

En esta sección se detallan los criterios que se emplean para determinar cuál es la oferta más conveniente.

#### Sección IV. Formularios de Licitación

Esta sección contiene los formularios necesarios para la presentación de la oferta, la Lista de Cantidades o el Calendario de Actividades que el oferente debe completar y presentar como parte de su oferta.

#### Sección V. Especificaciones Técnicas

Esta Sección contiene especificaciones claras y precisas a fin de que los oferentes puedan cumplir de manera realista y competitiva las condiciones establecidas por el Contratante sin tener que incluir en sus ofertas objeciones ni condicionantes.

#### Sección VI. Condiciones Generales (CGC), Condiciones Particulares (CPC) y formularios del contrato

**Las Condiciones Generales del Contrato (CGC)**, contienen las cláusulas generales que han de aplicarse en todos los contratos. **El texto de las cláusulas de esta Sección no podrá modificarse.**

**Condiciones Particulares del Contrato (CPC)**, contienen disposiciones propias para el contrato. El contenido de esta Sección modifica o complementa las Condiciones Generales y deberá ser preparado por el Contratante.

**Formularios de Contrato**, contiene la Carta de Aceptación y otros formularios pertinentes.

**Modelo de Aviso de Licitación**  
**Contratación de la Rehabilitación de los puentes sobre los ríos Salitrales y Ciruelas (ruta nacional 27) y Tárcoles (ruta nacional 34) y sustitución de los puentes sobre los ríos María Aguilar y Torres (ruta nacional 39) y Soncoyo (ruta nacional 160)**  
**con recursos del Banco Centroamericano de Integración Económica.**

**Nº 2024LPI-0001-PROERI-CONAVI**

**Una Etapa – Un Sobre**

**(sin precalificación)**

**Fecha: 24 de mayo 2024**

## **1. FUENTE DE RECURSOS**

El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), como parte de los servicios que brinda a sus países socios beneficiarios, está otorgando el financiamiento total para la selección y contratación de una empresa constructora que ejecutará la “*Contratación de la Rehabilitación de los puentes sobre los ríos Salitrales y Ciruelas (ruta nacional 27) y Tárcoles (ruta nacional 34) y sustitución de los puentes sobre los ríos María Aguilar y Torres (ruta nacional 39) y Soncoyo (ruta nacional 160)*”, en el marco del Contrato de préstamo no. 2317: “Programa de Emergencia para la Reconstrucción Integral y Resiliente de Infraestructura (PROERI)”.

## **2. ORGANISMO EJECUTOR Y CONTRATANTE DEL PROCESO DE LICITACIÓN**

- **Antecedentes del Contratante**

De conformidad con la Ley No. 7798 “Ley de creación del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)”; el CONAVI es órgano con desconcentración máxima, adscrito al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, con personalidad jurídica instrumental y presupuestaria para administrar el Fondo de la Red Vial Nacional, así como para suscribir los contratos y empréstitos necesarios para el ejercicio de sus funciones.

Tiene como objetivos:

- a) Planear, programar, administrar, financiar, ejecutar y controlar la conservación y la construcción de la red vial nacional, en concordancia con los programas que elabore la Dirección de Planificación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
  - b) Administrar su patrimonio.
  - c) Ejecutar, mediante contratos, las obras, los suministros y servicios requeridos para el proceso de conservación y construcción de la totalidad de la red vial nacional.
  - d) Fiscalizar la ejecución correcta de los trabajos, incluyendo el control de la calidad.
  - e) Promover la investigación, el desarrollo y la transferencia tecnológica en el campo de la construcción y conservación vial.
  - f) Celebrar contratos o prestar los servicios necesarios para el cumplimiento de sus objetivos y funciones.
- *El CONAVI* es el responsable del presente proceso de adquisición para lo cual invita empresas constructoras elegibles a presentar en un sobre cerrado la oferta para la contratación requerida.
  - El contratista será seleccionado mediante una competencia internacional de acuerdo con los procedimientos del Banco Centroamericano de Integración Económica establecidos en la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del BCIE y sus

Normas para la Aplicación que se encuentran en el siguiente sitio de Internet:  
<https://www.bcie.org>.

## 2. PRESENTACIÓN DEL PROCESO DE LICITACIÓN

### 3.1 Objetivos generales de la obra a contratar

#### **Lote 1. Puente sobre el río Salitral y Ciruelas: Ruta Nacional No. 27**

El puente sobre el Río Salitral tiene una longitud total de 156,0 (ciento cincuenta y seis coma cero) metros, conformada por una superestructura de vigas de acero, dividido en 3 (tres) tramos, los tramos extremos con una longitud de 48,0 (cuarenta y ocho coma cero) metros y el tramo intermedio de 60,0 (sesenta coma cero) metros, con un ancho de calzada de 9,80 (nueve coma ochenta) metros y dos pasos peatonales de 1,0 (uno coma cero) metros cada uno.

El puente sobre el Río Ciruelas tiene una longitud total de 130,0 (ciento treinta coma cero) metros, conformada por una superestructura de vigas de acero, dividido en 3 (tres) tramos, con un tramo central máximo de 50,0 (cincuenta coma cero) metros y dos tramos extremos de 40,0 (cuarenta coma cero) metros cada uno y con un ancho de calzada de 9,80 (nueve coma ochenta) metros.

Ambos puentes fueron diseñados en 1994 con las especificaciones AASHTO de 1992, para una carga viva HS 20-44 y su construcción se realizó entre los años 1997-2001.

Mediante la licitación No. 2019LA-000027-0006000001, se promovió el proyecto para el “Diseño de la rehabilitación de los puentes sobre los Ríos Ciruelas y Salitral, Ruta Nacional No. 27”

El proyecto fue adjudicado a la empresa CAMACHO Y MORA, S.A. En mayo de 2022, se aprobó el diseño de la rehabilitación.

Se deberá ejecutar la rehabilitación de los *puentes sobre los ríos Salitral y Ciruelas, de conformidad con los planos y especificaciones desarrollados por la empresa CAMACHO Y MORA, S.A.*

#### **Lote 2. Puente sobre el río María Aguilar: Ruta Nacional No. 39**

Actualmente, el puente sobre el río María Aguilar tiene una longitud total de 44,26 (cuarenta y cuatro coma veintiséis) metros y 9,90 (nueve coma nueve) metros de ancho. La estructura corresponde a una alcantarilla compuesta por dos ductos de sección transversal circular de 4,70 (cuatro coma setenta) metros de diámetro interno cada una, de lámina de acero galvanizado ondulada, con un encamisado de concreto en el tercio inferior, aletones de concreto y relleno sobre la batería de alcantarillas.

Mediante la licitación No. 2019CD-000069-0006000001, se promovió el proyecto para el “Diseño de estructura de drenaje mayor sobre el María Aguilar de la Ruta Nacional No. 39.”

El proyecto fue adjudicado a la empresa CAMACHO Y MORA S.A. En diciembre de 2023, se aprobó el diseño de la estructura.

Se deberá ejecutar la construcción del puente sobre el río María Aguilar, de conformidad con los planos y especificaciones desarrolladas por la empresa CAMACHO Y MORA S.A.

### **Lote 3. Puente sobre el río Torres: Ruta Nacional No. 39**

Actualmente, el puente sobre el río Torres tiene una longitud de 19,3 (diecinueve coma tres) metros que incluye el espaciamiento entre alcantarillas circulares de diámetro interno de 5,5 (cinco coma cinco) metros de diámetro interno cada una. La alcantarilla esta compuesta por tres ductos de sección transversal circular de lámina de acero galvanizado ondulada, con un encamisado de concreto en el tercio inferior, aletones de concreto y relleno sobre la batería de alcantarillas.

Mediante la licitación No. 2019CD-000068-0006000001, se promovió el proyecto para el “Diseño de estructura de drenaje mayor sobre el río Torres de la Ruta Nacional No. 39.”

El proyecto fue adjudicado a la empresa VIETO y Asociados S.A. En diciembre de 2022, se aprobó el diseño de la estructura.

Se deberá ejecutar la construcción del puente sobre el río Torres, de conformidad con los planos y especificaciones desarrolladas por la empresa VIETO y Asociados S.A.

### **Lote 4. Puente sobre el río Tárcoles: Ruta Nacional No. 34**

La estructura tiene una longitud total de 341,40 (trescientos cuarenta y uno coma cuarenta) metros, conformada por una viga continua de concreto postensado tipo cajón, dividido en 5 (cinco) tramos, los extremos con una longitud de 46,50 (cuarenta y seis coma cincuenta) metros y los internos de 82,80 (ochenta y dos coma ochenta) metros, con un ancho de calzada de 9,20 (nueve coma veinte) metros. Este puente fue diseñado en 1975 con las especificaciones AASHO de 1969, para una carga viva HS 20-44 y su construcción se realizó entre los años 1976-1978.

Mediante la licitación No. 2018LA-000022-0006000001, se promovió el proyecto para el “Diseño de la rehabilitación del puente sobre el río Tárcoles, Ruta Nacional No. 34”

El proyecto fue adjudicado a la empresa CAMACHO Y MORA, S.A. En julio de 2022, se aprobó el diseño de la rehabilitación.

Se deberá ejecutar la rehabilitación del puente sobre el río Tárcoles, *de conformidad con los planos y especificaciones desarrollados por la empresa CAMACHO Y MORA, S.A.*

### **Lote 5. Puente sobre el río Soncoyo: Ruta Nacional No. 160.**

La estructura tiene una longitud de 23,4 (veintitrés coma cuatro) metros, conformada por 2 (dos) elementos de acero, tipo cercha de mediana altura, espaciados a 5,0 (cinco) metros y una losa de concreto. La subestructura está conformada por dos bastiones de concreto tipo marco.

Mediante la licitación No. 2017CD-000055-0006000001, se promovió el proyecto para el “Diseño del puente sobre el río Soncoyo, en la Ruta Nacional No. 160”

El proyecto fue adjudicado a la empresa CAMACHO Y MORA, S.A. En agosto de 2020, se aprobó el diseño de la estructura.

Se deberá ejecutar la rehabilitación del puente sobre el río Tárcoles, de conformidad con los planos y especificaciones desarrollados por la empresa CAMACHO Y MORA, S.A.

**3.2** El contratante pone a disposición de los interesados toda la documentación relacionada con esta licitación, necesaria para la preparación de las ofertas.

Dicha información estará disponible:

a. *Para descarga en la plataforma SICOP sección "AVISOS". o en el sitio web: [www.conavi.go.cr](http://www.conavi.go.cr).*

b. *Físicamente en la oficina de Proveeduría Institucional, primer piso del edificio de CONAVI ubicado 50 (cincuenta) metros este y 10 (diez) metros norte de la Rotonda de Betania en Mercedes de Montes de Oca, San José, Costa Rica, a partir del 24 de mayo de 2024, en horario hábil de atención (de 7:00 am a 3:00 pm de Costa Rica).*

*Los interesados podrán disponer de un dispositivo USB en blanco para copiar la documentación. En caso de requerir copias físicas, los interesados deberán cubrir el costo de su reproducción, monto que no es reembolsable de parte de CONAVI.*

**3.3** Las ofertas se deben enviar al domicilio consignado más abajo a más tardar el 10 de julio de 2024 a las 10:00 am (hora de Costa Rica).

No se permitirá presentar ofertas en forma electrónica. No se aceptarán ofertas tardías.

Las ofertas se abrirán públicamente, en presencia de los representantes designados por los Licitantes y de cualquier persona que decida asistir, en el domicilio consignado más abajo el 10 de julio de 2024 a las 10:00 am (hora de Costa Rica).

Es importante mencionar que toda documentación será recibida según el reloj marcador ubicado en la ventana de la recepción de la Proveeduría Institucional de Conavi y que será la hora oficial de recibo.

**3.4** Todas las Ofertas deben ir acompañadas de una "*Declaración de Mantenimiento de la Oferta*".

**3.5** El domicilio mencionado más arriba es:

*Oficina de la Proveeduría Institucional, primer piso. CONAVI ubicado 50 (cincuenta) metros este y 10 (diez) metros norte de la Rotonda de Betania en Mercedes de Montes de Oca, San José, Costa Rica. Código postal: 11503.*

## Contratación de Obras

### Documento Base de Licitación Pública Internacional

#### Contratación de:

**La Rehabilitación de los puentes sobre los ríos Salitrales y Ciruelas (ruta nacional 27) y Tárcoles (ruta nacional 34) y sustitución de los puentes sobre los ríos María Aguilar y Torres (ruta nacional 39) y Soncoyo (ruta nacional 160)**

Operación: Contrato de Préstamo No. 2317: “Programa de Emergencia para la Reconstrucción Integral y Resiliente de Infraestructura (PROERI)”.

Título del contrato: Contratación de la Rehabilitación de los puentes sobre los ríos Salitrales y Ciruelas (ruta nacional 27) y Tárcoles (ruta nacional 34) y sustitución de los puentes sobre los ríos María Aguilar y Torres (ruta nacional 39) y Soncoyo (ruta nacional 160).

Proceso No.: 2024LPI-0001-PROERI-CONAVI

Contratante: Consejo Nacional de Vialidad

País: Costa Rica

# DOCUMENTO ESTÁNDAR DE ADQUISICIONES PARA OBRAS

## Índice General

<b>PRIMERA PARTE: PROCEDIMIENTOS DE LA LICITACIÓN.....</b>	<b>9</b>
Sección I. Instrucciones a los oferentes (IAO).....	10
Sección II. Datos de la Licitación (DDL) .....	38
Sección III. Criterios de Evaluación .....	48
Sección IV Formularios de Licitación .....	82
<b>SEGUNDA PARTE: REQUISITOS DE OBRAS .....</b>	<b>118</b>
Sección V. Especificaciones Técnicas .....	119
<b>TERCERA PARTE: CONDICIONES CONTRACTUALES .....</b>	<b>340</b>
Sección VI. Modelo de Contrato .....	341



## **PRIMERA PARTE: PROCEDIMIENTOS DE LA LICITACIÓN**

## Sección I. Instrucciones a los oferentes (IAO)

### Índice

<b>A.</b>	<b>Generalidades</b> .....	<b>12</b>
	1. Definiciones.....	12
	2. Alcance.....	12
	3. Fuente de los fondos.....	12
	4. Prácticas Prohibidas.....	12
	5. Oferentes elegibles.....	14
	6. Disposiciones para los oferentes.....	17
<b>B.</b>	<b>Documentos de Licitación</b> .....	<b>17</b>
	7. Secciones del DBL.....	17
	8. Aclaraciones sobre el Documento de Licitación y régimen de comunicación.....	18
	9. Modificación del DBL.....	18
<b>C.</b>	<b>Preparación de las Ofertas</b> .....	<b>19</b>
	10. Costo de participación en la Licitación.....	19
	11. Idioma de la Oferta.....	19
	12. Documentos que conforman la Oferta.....	19
	13. Carta de presentación de la Oferta y formularios.....	20
	14. Ofertas alternativas.....	20
	15. Precios de la oferta.....	21
	16. Ajuste de Precios.....	21
	17. Monedas de la Oferta y de pago.....	21
	18. Documentos que establecen la Elegibilidad y las Calificaciones del Oferente.....	21
	19. Documentos que componen la Propuesta Técnica.....	22
	20. Sub contratación.....	22
	21. Período de validez de las Ofertas.....	22
	22. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y firma de contrato.....	23
<b>D.</b>	<b>Presentación y apertura de las Ofertas</b> .....	<b>25</b>
	23. Formato de la Oferta.....	25
	24. Procedimiento para firmar, sellar y marcar las Ofertas.....	26
	25. Plazo para la Presentación de las Ofertas.....	27
	26. Ofertas Tardías.....	27
	27. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas.....	27
	28. Recepción y Apertura de las Ofertas.....	28
<b>E.</b>	<b>Evaluación y comparación de las Ofertas</b> .....	<b>29</b>
	29. Confidencialidad.....	29
	30. Aclaración de las Ofertas.....	30
	31. Desviaciones, reservas u omisiones.....	30
	32. Determinación de cumplimiento de ofertas.....	30
	33. Inconformidades no significativas.....	31
	34. Corrección de errores aritméticos.....	31
	35. Evaluación de las Ofertas.....	32

36. Comparación de las Ofertas .....	33
37. Ofertas Anormalmente Bajas.....	33
38. Calificación del oferente .....	33
39. Derecho del Contratante a aceptar cualquier oferta o rechazar alguna o todas las Ofertas .....	34
40. Notificación de Intención de Adjudicar el Contrato .....	34
41. Presentación de Protestas en el proceso de adquisición .....	34
<b>F. Adjudicación de la Licitación .....</b>	<b>35</b>
42. Criterios de adjudicación .....	35
43. Garantías.....	36
44. Firma del contrato.....	37
45. Conciliador.....	37

## Sección I. Instrucciones a los oferentes (IAO)

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
Generalidades	
<b>1. Definiciones</b>	1.1 Salvo donde se establece de otra forma en los Datos de la Licitación ( <b>DDL</b> ) las definiciones e interpretaciones son las establecidas en las Condiciones Generales del Contrato contenidas en la Sección VI
<b>2. Alcance de la Licitación</b>	2.1 El Contratante, identificado en los <b>DDL</b> , invita a presentar ofertas para la construcción de las obras, que se describen en la misma sección, donde también se especifican el nombre y número de identificación de este proceso de licitación y plazo máximo para la terminación de las obras.
<b>3. Fuente de los fondos</b>	<p>3.1 El Prestatario/Beneficiario ha recibido o ha solicitado financiamiento del BCIE y estos recursos serán utilizados, para sufragar el costo total o parcial de los pagos elegibles en virtud de los contratos que resulten de estos Documentos de Licitación.</p> <p>3.2 Ningún oferente de procesos licitatorios o contratista para ejecutar obras podrá derivar derechos o exigir pagos al Banco, ya que en todo momento la relación jurídica que involucra derechos y responsabilidades es entre estos y el Contratante</p>
<b>4. Prácticas Prohibidas</b>	<p>4.1 El BCIE exige que los Prestatarios/Beneficiarios y todas las personas naturales o jurídicas, que participen o presten servicios en proyectos u operaciones con financiamiento del BCIE, ya sea en su condición de oferentes, prestatarios, organismos ejecutores, coordinadores, supervisores de proyectos, contratistas, subcontratistas, consultores, proveedores, beneficiarios de donaciones (y a todos sus funcionarios, empleados, representantes y agentes), así como cualquier otro tipo de relación análoga, lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Observar los más altos niveles éticos en todas las etapas del proceso de adquisición o la ejecución de un contrato.</li> <li>b. Abstenerse de realizar cualquier acto o acción que se enmarque o pueda catalogarse como Práctica Prohibida.</li> <li>c. Denunciar ante el BCIE utilizando el Canal de Reportes u otro mecanismo de denuncia disponible para el BCIE todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado.</li> </ol> <p>Conforme a las mejores prácticas y para establecer un marco de referencia en su operatividad, se entienden cómo Prácticas Prohibidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Práctica Corruptiva: Consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, de manera directa o indirecta, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte.</li> <li>ii. Práctica Coercitiva: Consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, de manera directa o indirecta, a</li> </ol>

## Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte.

- ii. **Práctica Fraudulenta:** Cualquier hecho u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias que deliberadamente o por negligencia engañe o intente engañar a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole, propio o de un tercero, o para evadir una obligación a favor de otra parte.
- v. **Práctica Colusoria:** Acuerdo realizado entre dos o más partes con la intención de alcanzar un propósito indebido o influenciar indebidamente las acciones de otra parte.
- v. **Práctica Obstruiva:** Consiste en: (a) deliberadamente destruir, falsificar, alterar u ocultar pruebas materiales para una investigación, o hacer declaraciones falsas en las investigaciones, a fin de impedir una investigación sobre denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias y/o amenazar, acosar o intimidar a cualesquiera de las partes para evitar que ellas revelen el conocimiento que tienen sobre temas relevantes para la investigación o evitar que siga adelante la investigación o (b) emprender intencionalmente una acción para impedir físicamente el ejercicio de los derechos contractuales de auditoría y acceso a la información que tiene el BCIE.

Ante denuncias recibidas en el canal de reportes u otros medios aceptables al BCIE, relacionado a Prácticas Prohibidas ocurridas durante los procesos de adquisición de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías, así como durante la ejecución de un contrato resultante de dichos procesos en el marco de una operación financiada con recursos del BCIE, este procederá conforme con sus políticas internas relacionadas con el tema.

Previo a determinar la existencia de una Práctica Prohibida, el BCIE se reserva el derecho de ejecutar los procedimientos de auditoría e investigación.

El derecho de ejecutar los procedimientos de auditoría e investigación establecido en el párrafo anterior se refiere al acceso irrestricto del BCIE o sus representantes debidamente autorizados para visitar o inspeccionar las oficinas o instalaciones físicas, utilizadas en relación con los procesos de adquisición o los proyectos financiados con fondos propios del BCIE o administrados por éste. Asimismo, la realización de entrevistas y el acceso a los archivos físicos y digitales relacionados con dichos procesos de adquisiciones, proyectos u operaciones, debiendo prestar toda la colaboración y asistencia que fuese necesaria, a efectos que se ejecuten adecuadamente las actividades previstas, a discreción del Banco

Cuando se determine la existencia de una Práctica Prohibida, el BCIE emitirá una o varias de las acciones y/o recomendaciones que se enumeran a continuación, sin que las mismas sean limitativas:

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Remisión del caso correspondiente a las autoridades locales competentes,</li> <li>b. Emisión de una amonestación por escrito.</li> <li>c. Adopción de medidas para mitigar los riesgos identificados.</li> <li>d. Suspensión de desembolsos.</li> <li>e. Desobligación de recursos.</li> <li>f. Solicitar el pago anticipado de los recursos.</li> <li>g. Cancelar el negocio o la relación contractual.</li> <li>h. Suspensión de los procesos de adquisición, o de ejecución de los contratos, independientemente del estado en que se encuentren</li> <li>i. Solicitud de garantías adicionales.</li> <li>j. Ejecución de fianzas o garantías.</li> <li>k. Solicitar el reembolso de los gastos o costos vinculados con las actividades e investigaciones efectuadas en relación con la comisión de Prácticas Prohibidas</li> </ul> <p>Las acciones y/o recomendaciones emitidas por el BCIE serán de observancia y cumplimiento obligatorio.</p> <p>El BCIE se reserva en todo caso, y sin perjuicio de las sanciones que impongan las autoridades del país del Prestatario/Beneficiario, el derecho a solicitar la suspensión de los procesos de contratación o de la ejecución del o de los contratos resultantes de aquellos, independientemente del estado en que se encuentren. Si el BCIE solicitara la suspensión de los procedimientos de contratación o de la ejecución del o de los contratos y esto no ocurriera, se reserva el derecho de no financiar el o los contratos resultantes de esos procedimientos.</p> <p>Derivado del proceso de investigación, el BCIE podrá incorporar a personas naturales o jurídicas en la Lista de Contrapartes Prohibidas u otra lista de inelegibilidad del BCIE que, para tal efecto haya instituido.</p>
<b>5. Oferentes elegibles.</b>	<p>5.1 Un oferente y todas las partes que constituyen el oferente, los bienes y servicios conexos que provean podrán ser originarios de países miembros y no miembros del Banco.</p> <p>Será restringida la participación en los procesos de adquisición cuando así lo determine la fuente de financiamiento a utilizar por el BCIE, restricción que quedará claramente definida en los <b>DDL</b>.</p>
	<p>5.2 Los países miembros del Banco son: Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, Belice, México, China (Taiwán), Argentina, Colombia, España, Cuba y Corea</p>
	<p>5.3 No podrán ser adjudicatarios o sujetos de ampliaciones de contratos con financiamiento total o parcial del BCIE o de fondos administrados por este,</p>

## Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

las personas jurídicas o naturales que tengan una de las siguientes condiciones:

- a. Se encuentren incluidos en la Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE.
- b. Hayan sido inhabilitados o declarados por una entidad como inelegibles o sancionados para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por organizaciones reconocidas por el BCIE para tal fin.
- c. Declarados culpables mediante sentencia firme de delitos o sanciones vinculadas con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente, mientras se encuentre vigente la sanción.

5.4 Los oferentes al igual que bienes suministrados en virtud del contrato no serán elegibles cuando en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas, el país del Prestatario prohíba toda importación de bienes o contratación de obras o servicios de ese país, o todo pago a cualquier país, persona o entidad en ese país.

5.5 No podrán participar directa o indirectamente en el suministro de bienes, ejecución de obras, servicios o consultorías para operaciones financiadas por el BCIE las siguientes personas:

- a. En los financiamientos al sector público, los particulares con nexos familiares o de negocio con los representantes del Prestatario/Beneficiario, su organismo ejecutor o de un receptor de una parte del financiamiento del Banco, o con cualquier otra persona que represente o actúe en nombre del Prestatario/Beneficiario hasta el segundo grado de consanguinidad o segundo de afinidad, inclusive y que participe directa o indirectamente en:

- i. La preparación de las especificaciones técnicas o una actividad equivalente;
- ii. El proceso de licitación del contrato; o
- iii. La supervisión del contrato,

Esta prohibición no aplicará cuando:

- i. Las personas allí nombradas acrediten que se dedican, en forma habitual, a desarrollar la actividad empresarial objeto de la contratación respectiva, al menos desde dos (2) años antes de la publicación de la licitación.
  - ii. Los costos involucrados sean acordes con el mercado y que;
  - iii. El conflicto derivado de esa relación se haya divulgado y resuelto de manera aceptable para el Banco a lo largo del proceso de selección y de la ejecución del contrato
- b. En las licitaciones de bienes, obras o servicios: Todo oferente (incluidos sus accionistas, directores ejecutivos y personal clave) contratada por el Prestatario / Beneficiario para proveer servicios de

## Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

	<p>consultoría respecto de la preparación o ejecución de un proyecto, al igual que su matriz y todas sus filiales, quedará descalificada para suministrar bienes o construir obras o servicios que resulten directamente relacionados con los servicios de consultoría para la preparación o ejecución.</p> <p>c. Todos aquellos que presentan más de una oferta en un proceso de licitación o concurso, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas en los documentos base del respectivo proceso. Esto no limita la participación de subcontratistas en más de una oferta</p> <p>d. Cualquier situación adicional de conflicto de interés que se liste en los <b>DDL</b></p>
5.6	<p>Una empresa que sea oferente (ya sea individualmente o como integrante de una APCA) no podrá participar como oferente o como integrante de una APCA en más de una Oferta, salvo en el caso de Ofertas alternativas permitidas. Tal participación redundará en la descalificación de todas las Ofertas en las que haya estado involucrada la empresa en cuestión.</p> <p>Una empresa que no es un Oferente ni un miembro de una APCA puede participar como subcontratista en más de una Oferta.</p> <p>Salvo que se especifique <b>en los DDL</b>, no existe límite en el número de miembros de una APCA.</p>
5.7	<p>Un Oferente no debe estar suspendido por el Contratante para presentar ofertas como resultado del incumplimiento con una Declaración de Mantenimiento de la Oferta o la Propuesta.</p>
5.8	<p>Los oferentes deberán presentar las pruebas documentales de elegibilidad que el Contratante solicite razonablemente y considere satisfactorias, de conformidad con lo indicado en la IAO 12.1</p>
5.9	<p>Los Oferentes que sean instituciones o empresas de propiedad estatal del país del contratante podrán ser elegibles para competir y recibir la adjudicación de uno o más Contratos únicamente si pueden establecer, de modo aceptable para el Banco, que</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Son legal y financieramente autónomas;</li><li>Operan en el país del prestatario/beneficiario de acuerdo con la legislación y las disposiciones comerciales;</li><li>No están sometidas a la supervisión de la entidad que funge como organismo ejecutor de la operación o como contratante.</li></ol>
5.10	<p>Puede ser Oferente una entidad privada o una empresa o institución/empresa propiedad del Estado del país del Contratante, con sujeción a lo dispuesto en la IAO 5.9 o cualquier combinación de las mismas en forma de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación ("APCA") a través de un convenio existente o con la intención</p>



<b>Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)</b>	
	<p>de celebrar un convenio de esta índole expresada en una carta de intención.</p> <p>En el caso de una APCA, todos los miembros deberán responder de manera conjunta y solidaria por la ejecución de la totalidad del Contrato de conformidad con los términos de este. La APCA designará un Representante que estará facultado para llevar adelante todas las actividades en nombre y representación de todos y cada uno de los miembros de la APCA durante el proceso licitatorio y, en caso de que el Contrato sea adjudicado al APCA, durante su ejecución.</p>
<b>6. Disposiciones para los oferentes</b>	<p>6.1 Cuando se seleccione como oferta más conveniente, una oferta presentada por un oferente originario de un país no miembro del BCIE se verificará si existe alguna oferta dentro de un rango de hasta 15% arriba de la oferta seleccionada, presentada por uno o más oferentes originarios de países socios del BCIE.</p> <p>En caso afirmativo, el Contratante dará la posibilidad a la segunda oferta más baja para que iguale su oferta económica a la de la oferta inicialmente seleccionada como la más conveniente, en caso de igualar dicha oferta, ésta será considerada como la oferta más conveniente.</p> <p>Si la negociación anterior fracasa, el Contratante procederá a efectuar igual negociación con el siguiente oferente que se encuentre en el rango definido y así hasta agotar los oferentes que fueron ubicados en dicho rango.</p> <p>Esta disposición aplicará a las licitaciones internacionales exceptuando los casos en que exista restricción relacionada al origen de los oferentes, lo cual estará detallado en el numeral 5.1 de los <b>DDL</b>.</p> <p>Para efectos de aplicación de esta cláusula, los países miembros del Banco son los indicados en la IAO 5.2</p>
<b>Documentos de Licitación</b>	
<b>7. Secciones del DBL</b>	<p>7.1 El Documento de Licitación consta de las seis (06) secciones siguientes:</p> <p>Sección I: Instrucciones a los oferentes (IAO)</p> <p>Sección II: Datos de la licitación (DDL)</p> <p>Sección III: Criterios de evaluación</p> <p>Sección IV: Formularios de la licitación</p> <p>Sección V: Especificaciones Técnicas</p> <p>Sección VI: Condiciones Generales (CGC), Condiciones Particulares (CPC) y formularios del contrato</p> <p>Estas secciones deberán leerse en conjunto con las aclaraciones que se publiquen y cualquier enmienda emitida de conformidad con las IAO 9.</p>

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<p>7.2 El Contratante no se responsabiliza por la integridad de los Documentos de Licitación y sus enmiendas, si ellos no se obtuvieron directamente de la fuente señalada por el Contratante en aviso del proceso</p> <p>7.3 Los oferentes deberán estudiar todas las instrucciones, formularios, condiciones y especificaciones contenidas en el Documento de Licitación. El incumplimiento por parte del oferente en el suministro de toda la información o documentación que se exige en los Documentos de Licitación podría traer como consecuencia el rechazo de su oferta.</p>
<b>8. Aclaraciones sobre el Documento de Licitación y régimen de comunicación</b>	<p>8.1 Todo oferente que requiera alguna aclaración de los Documentos de Licitación deberá comunicarse con el Contratante por escrito a la dirección que se suministra en los <b>DDL</b>, o plantear sus inquietudes en la reunión de homologación o visita de campo en los casos para los que dichas actividades sean previstas, en cualquier caso, el plazo para realizar consultas y solicitar aclaraciones se indicara en los <b>DDL</b>.  Así mismo, el plazo para que el Contratante, responda a consultas y/o aclaraciones se indicara en los <b>DDL</b>.</p>
	<p>8.2 El Contratante responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, enviando copia de las respuestas a todos los oferentes, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente.</p>
	<p>8.3 El oferente y cualquier miembro de su personal o representante, tendrá acceso a la información y lugar relacionados con las obras requeridas bajo su propio riesgo, haciéndose responsable de cualquier pérdida, daño, costos y gastos que incurra.</p>
	<p>8.4 Si se ha programado visita de campo y/o reunión de homologación, se proporcionarán los datos necesarios en los <b>DDL</b>. La reunión de homologación tiene como finalidad aclarar dudas y responder a preguntas con respecto a cualquier tema que se plantee durante esa etapa. La visita de campo tiene el propósito de facilitar que los oferentes conozcan las condiciones del sitio. Los gastos relacionados con esta visita correrán por cuenta del oferente. La reunión de homologación y/o visita de campo no podrán ser definidas como obligatorias.</p>
	<p>8.5 El acta de la reunión de homologación, incluidas las preguntas planteadas, sin identificar su procedencia, y las respuestas a éstas, juntamente con cualesquiera otras respuestas preparadas como producto de la reunión, se transmitirán por escrito y sin demora a todos los oferentes.</p>
	<p>8.6 El canal de comunicación oficial de este proceso de licitación se apegará a lo establecido en los <b>DDL</b></p>
<b>9. Modificación del DBL</b>	<p>9.1 Si en cualquier momento del proceso, el Contratante considera necesario enmendar el Documento Base de la Licitación o cualquier información del proceso, podrá enmendar los documentos que sea necesario a través de</p>

<b>Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)</b>	
	<p>la emisión de enmiendas, las que serán comunicadas a los oferentes oportunamente, con el fin de dar a los posibles oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus ofertas.</p> <p>Dicho plazo no podrá ser menor a quince (15) días antes de la fecha de recepción de las ofertas.</p>
	<p>9.2 Toda enmienda emitida formará parte de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los oferentes que hayan obtenido el Documento Base de Licitación de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.6 de los <b>DDL</b>.</p>
<b>Preparación de las Ofertas</b>	
<b>10. Costo de participación en la Licitación</b>	<p>10.1 El oferente asumirá todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su oferta desde la obtención de las bases. El Contratante no estará sujeto ni será responsable en caso alguno por dichos costos, independientemente del resultado del proceso de licitación.</p>
<b>11. Idioma de la Oferta</b>	<p>11.1 La oferta, así como toda la correspondencia y los documentos relativos a la misma que intercambien el oferente y el Contratante deberán ser escritos en el idioma oficial del contratante que se indica en los <b>DDL</b>.</p> <p>11.2 Documentos de soporte y el material impreso que formen parte de la oferta podrán estar en otro idioma, con la condición de que las partes pertinentes estén acompañadas de una traducción fidedigna al idioma indicado en los <b>DDL</b>. Para los efectos de la interpretación de la oferta, dicha traducción prevalecerá.</p>
<b>12. Documentos que conforman la Oferta</b>	<p>12.1 La oferta debe contener los siguientes documentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Carta de presentación de la oferta preparada de acuerdo con la IAO 13, la cual debe incluir las comisiones y gratificaciones si hubiera pagadas o por pagarse a agentes u otra parte relacionada con esta oferta.</li> <li>b. Lista de cantidades y sus precios unitarios o calendario de actividades, conforme a los IAO 13 y IAO 15, según se especifique en los <b>DDL</b></li> <li>c. Garantía de mantenimiento de oferta y firma de contrato o declaración de mantenimiento de oferta, conforme a lo dispuesto con la IAO 22</li> <li>d. Oferta alternativa si esta fuera permitida de acuerdo con la IAO 14</li> <li>e. Autorización: Confirmación escrita por la que sea autoriza al firmante de la oferta a comprometer al oferente, de conformidad con la IAO 23.3 y 23.4, acompañado de copia simple del documento de identificación vigente del signatario de la oferta.</li> </ol>

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<p>f. Elegibilidad del oferente: Prueba documental, de conformidad con la IAO 18.1, donde se establezca que el oferente reúne las condiciones para presentar una Oferta;</p> <p>g. Calificaciones: Prueba documental, de acuerdo con la IAO 18.2, donde se consignen las calificaciones del oferente para ejecutar si se acepta la oferta.</p> <p>h. Conformidad: Propuesta técnica, conforme a lo dispuesto en la IAO 19.1</p> <p>i. Cualquier otro documento exigido en los <b>DDL</b>.</p>
	<p>12.2 El periodo para el cual se analizarán los antecedentes de contratación, la experiencia general y específica será señalado en los <b>DDL</b>. La situación financiera se analizará a partir de la información de al menos los últimos tres años.</p>
<b>13. Carta de presentación de la Oferta y formularios</b>	<p>13.1 La carta de presentación de la oferta, lista de los formularios y documentos a presentar en la oferta se detallan en el numeral 12.1 de los <b>DDL</b> y la sección IV Formularios, los que se deberán completar sin realizar ningún tipo de modificaciones al texto ni presentar ninguna sustitución a lo requerido salvo lo dispuesto en la IAO 23.5. Todos los espacios en blanco deberán llenarse con la información requerida.</p>
<b>14. Ofertas alternativas</b>	<p>14.1 Cada oferente presentará solamente una oferta, ya sea de forma individual o como miembro de una APCA, salvo que en los <b>DDL</b> se permita la presentación de ofertas alternativas.</p> <p>14.2 Cuando se permitan expresamente plazos alternativos para la terminación de las Obras, se incluirá en los DDL un enunciado en este sentido, y la metodología de evaluación de los distintos plazos se describirá en la Sección III, Criterios de Evaluación.</p> <p>14.3 Con excepción de lo dispuesto en la IAL 14.4 que figura a continuación, los Oferentes que deseen presentar alternativas técnicas a los requisitos del documento de licitación deberán cotizar primero el diseño propuesto por el Contratante, descrito en el documento de licitación.  Deberán presentar además toda la información necesaria para que el Contratante pueda efectuar una evaluación completa de la alternativa, incluidos planos, cálculos del diseño, especificaciones técnicas, desgloses de precios y la metodología de construcción propuesta, así como cualquier otro detalle pertinente.  El Contratante solo considerará las alternativas técnicas, de haberlas, del Oferente que haya presentado la Oferta más Conveniente que se ajuste a los requisitos técnicos básicos.</p> <p>14.4 Cuando esté especificado en los DDL, se permitirá a los Oferentes presentar soluciones técnicas alternativas para determinadas partes de</p>

<b>Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)</b>	
	<p>las Obras. Tales partes se identificarán en los DDL y se describirán en la Sección V, Especificaciones Técnicas.</p> <p>El método para su evaluación se establecerá en la Sección III, Criterios de Evaluación.</p>
<b>15. Precios de la oferta</b>	<p>15.1 El contrato comprenderá la totalidad de las obras especificadas en el numeral 2.1 de los <b>DDL</b>, sobre la base de la lista de cantidades valoradas presentada por el oferente.</p>
	<p>15.2 El oferente deberá completar los precios unitarios y los precios para todas las partidas de las obras descritas en el formulario de Lista de Cantidades y sus precios unitarios (En caso de contratos basados en precios unitarios) o en el calendario de actividades (para los contratos de suma global).</p> <p>Se considerará que las partidas para las cuales el oferente no ha indicado precios unitarios o precios están cubiertas por los precios indicados para otras partidas de la Lista de Cantidades y el Contratante no las pagará por separado.</p> <p>En caso de que el oferente presente una oferta en la cual no ha indicado precios para alguna de las partidas para efectos de evaluación se tomara en cuenta lo indicado las IAO 33.2</p>
	<p>15.3 El oferente al que se le adjudique la licitación podrá estar sujeto a impuestos nacionales sobre los gastos y montos pagaderos bajo el contrato o pagos por conceptos de prestaciones o seguridad social, conforme a lo estipulado en los <b>DDL</b>.</p>
	<p>15.4 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el contratista en virtud del contrato, o por cualquier otro motivo, que se encuentren establecidos 28 días anteriores a la fecha límite para la presentación de las ofertas, se incluirán en los precios, los precios unitarios y en el precio total de la oferta que presente el oferente</p>
<b>16. Ajuste de Precios</b>	<p>16.1 Los precios cotizados por el oferente serán fijos durante la ejecución del contrato y no estarán sujetos a ajustes durante la ejecución, salvo indicación contraria en los <b>DDL</b>.</p>
	<p>16.2 En el caso que las ofertas se puedan presentar por lotes individuales o por combinación de lotes, se indicará en los <b>DDL</b> y en la sección III.</p>
<b>17. Monedas de la Oferta y de pago</b>	<p>17.1 La moneda de la oferta y de pago se especifica en los <b>DDL</b>. Asimismo, se informa si el monto presupuestado para la adquisición será o no publicado.</p>
<b>18. Documentos que establecen la Elegibilidad y</b>	<p>18.1 Para establecer la Elegibilidad del oferente conforme a lo dispuesto en la IAO 5, los oferentes completarán la Carta de Presentación de la Oferta y sus anexos incluida en la Sección IV, "Formularios de Licitación."</p>

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
<b>las Calificaciones del Oferente</b>	Adicionalmente deberá presentar copia simple del acta de constitución del oferente (y sus reformas si las hubiera) debidamente registrada en el registro público competente. En caso de ofertas presentadas por una APCA se deberá presentar el acta de constitución (y sus reformas si las hubiera) debidamente registrada en el Registro Público competente, de cada uno de los miembros del APCA.
	18.2 De acuerdo con lo enunciado en la Sección III, Criterios de Evaluación, a fin de establecer sus Calificaciones para la ejecución del Contrato, el oferente suministrará la información solicitada en los formularios incluidos en la Sección IV, "Formularios de Licitación".
<b>19. Documentos que componen la Propuesta Técnica</b>	19.1 El oferente entregará una propuesta técnica con una descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal y el calendario de las obras, así como cualquier otra información estipulada en la Sección IV, "Formularios de Licitación", con detalles suficientes para demostrar que la propuesta del oferente cumple adecuadamente con los requisitos de las obras y el plazo para completarla
<b>20. Sub contratación</b>	20.1 A menos que se indique lo contrario en los <b>DDL</b> , el Contratante no ha previsto ejecutar ninguna parte específica de las obras mediante subcontratistas que hayan sido previamente seleccionados.
	20.2 Los Oferentes podrán proponer la subcontratación de hasta el porcentaje del valor total del contrato o el volumen de las obras que se especifique en los <b>DDL</b> . Los subcontratistas propuestos deberán estar plenamente calificados para realizar las partes de las obras que se les asigne.  La oferta deberá indicar las intenciones de realizar subcontratos, tomando en cuenta el porcentaje máximo de subcontratación que se especifica en los <b>DDL</b> .
	20.3 El Oferente no podrá valerse de las calificaciones del subcontratista para solicitar la adjudicación de las Obras, a menos que el Contratante haya establecido previamente en los <b>DDL</b> que las partes especializadas a cargo de este último podrán ser realizadas por subcontratistas denominados en adelante "Subcontratistas Especializados". En tal caso, las calificaciones del Subcontratista Especializado que proponga el oferente podrán agregarse a las calificaciones del oferente y se indicaran en el TEC-5
<b>21. Período de validez de las Ofertas</b>	21.1 Las ofertas deberán mantenerse válidas durante el periodo determinado en los <b>DDL</b> , a partir de la fecha límite para presentación de ofertas establecida en el Documento Base de la Licitación. Toda oferta con un plazo menor será rechazada por incumplimiento a lo establecido.
	21.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la oferta, el Contratante podrá solicitar por escrito a los oferentes que extiendan el período de validez de sus ofertas.  El Contratante hará todo lo que esté a su alcance para formalizar el contrato dentro de este plazo de validez de las ofertas. Sin embargo, en

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<p>circunstancias excepcionales, antes del vencimiento del Periodo de Validez de la Oferta, el Contratante podrá pedir a los oferentes que extiendan el plazo de la validez de sus ofertas si fuera necesario. Tanto la solicitud como las respuestas se formularán por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la IAO 22, está también se prorrogará por treinta (30) días a partir de la fecha extendida de la validez de la Oferta.</p> <p>Los oferentes que estén de acuerdo con dicha extensión deberán confirmar que mantienen disponible el personal indicado en la oferta en su confirmación de la extensión de la validez de la oferta.</p> <p>Los oferentes que no estén de acuerdo en ampliar la validez de la oferta tienen el derecho de rehusarse a la solicitud sin perder la Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de contrato en los casos en que se haya presentado de conformidad con las IAO 22.</p>
	<p>21.3 Si la adjudicación se demora más de cincuenta y seis (56) días después de la fecha de expiración de la validez inicial de la oferta especificada de conformidad con lo indicado en el numeral 21.1 de los <b>DDL</b>, el precio del Contrato se determinará de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. En el caso de los contratos de precio fijo, el precio contractual será el de la Oferta, ajustado por un factor especificado <b>en los DDL</b>,</li> <li>b. En el caso de los contratos de precio ajustable, no se efectuarán ajustes, o</li> <li>c. En todos los casos, la evaluación de la Oferta se basará en el precio de la Oferta sin tener en cuenta la corrección aplicable en los casos indicados más arriba.</li> </ol>
<p><b>22. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y firma de contrato</b></p>	<p>22.1 a. En los <b>DDL</b> se establecerá la obligación de presentar Garantía de Mantenimiento de Oferta o bien una Declaración de Mantenimiento de la Oferta</p> <p>En caso de requerirse la misma, el oferente deberá presentar como parte de su oferta esta garantía con las características, monto, plazo y moneda estipulada en los <b>DDL</b>.</p> <p>Esta garantía podrá ser del tipo bancaria, fianza o cualquier otro instrumento financiero incondicional a primer requerimiento. En los <b>DDL</b> se indicará a favor de quien deberá ser emitida la garantía.</p> <p>La garantía deberá tener cualquiera de las siguientes formas, a opción del oferente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Una garantía incondicional emitida por un banco o una institución financiera no bancaria (como una compañía de seguros o fianzas);</li> <li>ii. Una carta de crédito irrevocable;</li> <li>iii. Un cheque de caja o cheque certificado, o</li> <li>iv. Otra garantía definida en los <b>DDL</b> emitida por una institución de prestigio,</li> </ol>

## Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Las garantías de mantenimiento de oferta y firma de contrato serán devueltas a los oferentes que no sean seleccionados tan pronto como sea posible una vez que el oferente seleccionado firme el contrato y provea la Garantía de Ejecución y/o Cumplimiento de Contrato de conformidad con la IAO 43.1.

- b. En lugar de esta garantía, podrá requerirse que los oferentes presenten una Declaración de Mantenimiento de Oferta, aceptando que quedará imposibilitado de participar en otros procesos que realice el Contratante por un periodo de tiempo definido en los **DDL**, en caso de retirar sus ofertas durante el periodo de validez de las mismas, en el caso de oferentes que participen como una APCA, lo anterior aplicará a los miembros del APCA.

22.2 En caso de requerirse la Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato se deberá cumplir las siguientes condiciones:

- a. Cuando el proceso de licitación requiera de la ampliación del período de validez de las ofertas, el plazo de validez de la garantía deberá ser prorrogado por el mismo período, y acatando la subcláusula 22.2(e) inmediatamente abajo. Los oferentes podrán rechazar la solicitud sin por ello perder la garantía de la oferta. A los oferentes que acepten la solicitud no se les pedirá ni se les permitirá que modifiquen su oferta.
- b. Deberá ser una garantía incondicional y a primer requerimiento, a la vista, o en formato electrónico, incondicional e irrevocable de realización automática o a único requerimiento del Contratante mediante carta simple, sin necesidad de exigencia judicial o ante garante para su pago y sin beneficio de excusión que le permita hacer efectiva dicha garantía.
- c. Deberá ser emitida por una institución financiera o aseguradora regulada en el país del Contratante.  
  
Si la garantía / fianza / otro instrumento financiero es emitida por una institución financiera o aseguradora situada fuera del país del Contratante, la institución emisora deberá tener una institución financiera corresponsal regulada en el país del Contratante, que permita hacer efectiva la garantía.
- d. Deberá estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios incluidos en la sección IV.
- e. El plazo de validez deberá ser de al menos 30 días adicionales al plazo de validez de las ofertas, o del período prorrogado de este cuando así corresponda.
- f. Todas las ofertas que no estén acompañadas por esta garantía serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento de un requisito no subsanable.

22.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no está constituida



**Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)**

	<p>legalmente como una APCA jurídicamente vinculante en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá emitir a nombre de uno o de todos los futuros miembros de la APCA conforme se consignent en la carta de intención mencionada en las IAO 13 y 23.4</p>
	<p>22.4 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de Oferta se podrá ejecutar si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El oferente retira su oferta durante el período de validez de la misma, o durante cualquier prórroga de ese período dispuesta por el Oferente, salvo lo estipulado en la cláusula de estas Instrucciones relativas al período de validez de las ofertas y garantías; o</li> <li>b. El oferente seleccionado: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. No firma el contrato de conformidad con lo establecido en este Documento Base de Licitación; o</li> <li>ii. No suministra la Garantía de Ejecución y/o de Cumplimiento de Contrato de conformidad con lo establecido en el numeral 43.1 de los <b>DDL</b>.</li> </ul> </li> </ul>
	<p>22.5 a. Si en los DDL, de conformidad con la IAO 22.1, no se exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, y Si el Oferente retira su Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta especificada por el Oferente en la Carta de la Oferta o cualquier fecha extendida otorgada por el Oferente; o</p> <p>b. Si el Oferente seleccionado no suscribe el Contrato con arreglo a lo dispuesto en la IAO 44.2; o</p> <p>c. No suministra una Garantía de Ejecución y/o Cumplimiento de Contrato según lo dispuesto en IAO 43.1</p> <p>El Prestatario puede, cuando así se disponga en la IAO 22.1, declarar al Oferente no elegible para ser adjudicatario de un contrato por parte del Contratante durante el período que se establezca dicha subcláusula.</p>

**Presentación y apertura de las Ofertas**

<b>23. Formato de la Oferta</b>	<p>23.1 El oferente preparará un juego original de los documentos que constituyen la oferta, según se señala en estas Instrucciones a los oferentes.</p> <p>Además, el oferente presentará el número de copias de la oferta que se indica en los <b>DDL</b>.</p>
	<p>23.2 Deberán entregar el original y una copia de cada uno de los sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como "ORIGINAL" y "COPIA"</p> <p>En el caso de discrepancias el texto original prevalecerá sobre las copias.</p> <p>No se aceptarán los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas.</p>

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<p>Los oferentes deberán marcar como “CONFIDENCIAL EXTERNO” la información incluida en sus Ofertas que revista carácter confidencial para sus empresas. Esto puede incluir información reservada, secretos comerciales o información delicada de índole comercial o financiera.</p>
	<p>23.3 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del oferente. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita mediante un poder de representación, el cual deberá adjuntarse a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberán escribirse en letra de imprenta o imprimirse bajo su firma. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar firmadas o inicialadas por la persona que suscriba la Oferta.</p>
	<p>23.4 En el caso de que el oferente sea una APCA, la Oferta deberá estar firmada por el representante autorizado del APCA en nombre de la APCA, conforme lo acredite en el formulario de Intención de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) o en el acuerdo respectivo y en representación legalmente vinculante para actuar en nombre de todos miembros, formalizado por un poder firmado por sus representantes legales.</p>
	<p>23.5 Todo interlineado, borradura o reemplazo será válido únicamente si está firmado por la persona que suscribe la Oferta o si tiene sus iniciales.</p>
<p><b>24. Procedimiento para firmar, sellar y marcar las Ofertas</b></p>	<p>24.1 Los oferentes deberán entregar la oferta en un sobre cerrado a la atención y la dirección que aparecen en los <b>DDL</b>. Dentro de ese sobre el oferente colocará los siguientes sobres sellados y separados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. En un sobre marcado como “ORIGINAL”, todos los documentos que conforman la Oferta, como se describe el numeral 12.1 de los <b>DDL</b>.</li> <li>b. En un sobre marcado como “COPIAS”, todas las copias de la Oferta solicitadas.</li> <li>c. Si se permiten Ofertas alternativas de conformidad con el numeral 14 de los <b>DDL</b>, y si corresponde: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. En un sobre marcado como “ORIGINAL DE LA OFERTA ALTERNATIVA”, la Oferta alternativa;</li> <li>ii. En un sobre marcado como “COPIAS DE LA OFERTA ALTERNATIVA”, todas las copias de la Oferta alternativa solicitadas.</li> </ul> </li> </ul>
	<p>24.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Llevar el nombre y la dirección del oferente;</li> <li>b. Estar dirigidos al Contratante y llevar la dirección que se indica en la IAO 24.1;</li> <li>c. Llevar la identificación específica de este proceso de licitación indicando el nombre de la licitación;</li> </ul>

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<p>d. Incluir una advertencia para no abrir antes de la hora y fecha de la apertura de la oferta.</p>
	<p>24.3 Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.</p>
<b>25. Plazo para la Presentación de las Ofertas</b>	<p>25.1 a. El Contratante deberá recibir las ofertas en la dirección y, a más tardar, a la hora y fecha que se indican en los <b>DDL</b>.</p> <p>b. Salvo que se acuerde un plazo diferente <b>en los DDL</b>, el plazo para la preparación de ofertas deberá ser de al menos 45 días calendario contados a partir del día siguiente hábil después de la fecha de la publicación de los Documentos Base, o a partir del día siguiente hábil después de la fecha en que se disponga de los mismos.</p>
	<p>25.2 El Contratante podrá, prorrogar la fecha límite de presentación de las ofertas mediante una enmienda del Documento de Licitación, en cuyo caso todas las obligaciones y derechos del Contratante de y de los oferentes que estaban sujetas a dicha fecha límite, quedarán sujetas al nuevo plazo.</p>
	<p>25.3 Los oferentes tendrán la opción de presentar sus ofertas electrónicamente, cuando así se indique en los <b>DDL</b>. En ese caso los oferentes que presenten sus ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados en dicha sección para la presentación de las mismas.</p>
<b>26. Ofertas Tardías</b>	<p>26.1 El Contratante no considerará ninguna oferta que llegue con posterioridad a la hora y fecha límite para la presentación de las ofertas., de conformidad con lo indicado en el numeral 25.1 (a) de los <b>DDL</b> Ninguna oferta que llegue después de la hora límite será recibida.</p>
<b>27. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas</b>	<p>27.1 Siempre que el plazo de presentación de ofertas esté vigente, los oferentes podrán retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada, debiendo presentar para ello una comunicación, por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado a presentar la oferta y adjuntando una copia de dicha autorización manifestada en el poder de representación de conformidad al numeral 23.3 y 23.4 de los IAO. Dicha comunicación deberá ser acompañada de la correspondiente sustitución o modificación de oferta (con excepción de las notificaciones de retiro de oferta).</p> <p>Todas las comunicaciones deberán ser:</p> <p>a. Preparadas y presentadas de conformidad a lo establecido en las IAO 23 y 24 y acompañadas con la información que corresponda, (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias), y los respectivos sobres deberán estar claramente marcados “retiro”, “sustitución” o “modificación”;</p>

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<p>b. Recibidas por el Contratante antes de la fecha y hora límite establecida para la presentación de las ofertas, de conformidad con lo establecido en el numeral 25.1 (a) de los <b>DDL</b>.</p>
	<p>27.2 Las Ofertas cuyo retiro fue solicitado de conformidad con el numeral 27.1 anterior, serán devueltas a los oferentes sin abrir.</p>
<b>28. Recepción y Apertura de las Ofertas</b>	<p>28.1 Una vez cerrado el plazo para la presentación de ofertas, el Contratante llevará a cabo el acto de recepción y apertura pública de todas las Ofertas recibidas antes el vencimiento del plazo indicado en la dirección, fecha y hora especificadas en el numeral 25.1 (a) de los <b>DDL</b>. El procedimiento a seguir será el siguiente:</p> <p>a. Primero se leerán en voz alta los sobres marcados como “Retiro” y el sobre con la Oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna Oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga una autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas, en caso de no contener dicha autorización se procederá a abrir la oferta respectiva.</p> <p>b. Seguidamente, se abrirán los sobres marcados como “Sustitución” y se leerán en voz alta y se intercambiará con la Oferta correspondiente que esté siendo sustituida; la Oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.</p> <p>c. A continuación, se abrirán los sobres marcados como “Modificación” y se leerán en voz alta con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las Ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas.</p> <p>d. Seguidamente, todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del oferente y si contiene modificaciones; el Precio total de la Oferta, por lote (contrato), si corresponde y Oferta alternativa; la existencia o inexistencia de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de requerirse, y cualquier otro detalle que el Contratante considere pertinente.</p> <p>Si hubiera ofertas electrónicas, estas deberán ser anunciadas y leídas en conformidad con lo anterior.</p> <p>e. Finalmente se procederá a levantar un acta de lo actuado, la que deberá ser suscrita por el o los representantes del Contratante y por los oferentes presentes.</p>
	<p>28.2 Solamente las Ofertas y las Ofertas alternativas que se abran y sean leídos en voz alta se seguirán teniendo en cuenta para la evaluación.</p>

**Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)**

	Los representantes del Contratante que asistan a la apertura de las Ofertas deberán consignar sus iniciales en la Carta de la Oferta y la Lista de Cantidades de la manera especificada <b>en los DDL</b> .
	28.3 El Contratante no discutirá los méritos de ninguna Oferta ni rechazará ninguna Oferta (excepto las Ofertas tardías, de conformidad con la IAO 25.1).
	28.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. El nombre del Oferente y si ha existido un retiro, sustitución o modificación;</li> <li>b. El precio de la Oferta, por lote (contrato) si corresponde;</li> <li>c. Cualquier Oferta alternativa;</li> <li>d. La existencia o inexistencia de una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, o la Declaración de Mantenimiento de Oferta, si esta se requería.</li> </ul>
	28.5 Se solicitará a los representantes de los oferentes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma de un oferente no invalidará el contenido y efecto del acta. Se distribuirá una copia del acta a todos los oferentes.

**Evaluación y comparación de las Ofertas**

<b>29. Confidencialidad</b>	29.1 No se divulgará a los oferentes ni a ninguna persona que no participe oficialmente en el proceso de licitación, información relacionada con la evaluación de las ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato, hasta que la información sobre la intención de adjudicar el Contrato se haya comunicado a todos los oferentes, de conformidad con la IAO 40 Las comunicaciones del proceso se deberán llevar a cabo únicamente por medio de los canales establecidos en el numeral 8.6 de los <b>DDL</b> . Después de la apertura de ofertas, ninguna información referente a su revisión, examen, explicación y evaluación, así como las recomendaciones concernientes a la adjudicación, podrá ser revelada a personas no oficialmente involucradas en los procedimientos, hasta que se anuncie la adjudicación del contrato.
	29.2 Cualquier intento por parte de un oferente para influenciar al Contratante, en cuanto a la evaluación, comparación de las ofertas o la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su oferta.
	29.3 No obstante, lo dispuesto en la IAO 29.2, si, durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura de las Ofertas y la fecha de adjudicación del Contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de Licitación deberá hacerlo por escrito.

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
<b>30. Aclaración de las Ofertas</b>	<p>30.1 Con el fin de facilitar la evaluación y la comparación de las ofertas hasta la calificación de los oferentes, el Contratante, podrá, a su discreción, solicitar a cualquier oferente aclaraciones a su oferta. No se considerarán aclaraciones a una oferta presentada por un oferente cuando dichas aclaraciones no sean respuesta a una solicitud del Contratante. La solicitud de aclaración, y la respuesta, deberán ser por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios ni en la esencia de la oferta económica, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Contratante, en la evaluación de conformidad con la IAO 34.</p> <p>Si un oferente no ha entregado las aclaraciones a su oferta antes de la fecha y hora fijadas en la solicitud de aclaración del Contratante, se evaluará dicha oferta con la información disponible y podrá ser rechazada.</p>
	<p>30.2 El plazo para la presentación de información adicional o aclaraciones al Contratante será establecido en los <b>DDL</b>.</p>
<b>31. Desviaciones, reservas u omisiones</b>	<p>31.1 Para la evaluación de las ofertas, se aplican las siguientes definiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Errores u omisiones subsanables:</b> Se trata generalmente de cuestiones relacionadas con constatación de datos, información de tipo histórico, envío de documentación poco legible o cuestiones que no afecten el principio de que las ofertas deben ajustarse sustancialmente a los documentos de la licitación</li> <li>b. <b>Errores u omisiones no subsanables:</b> Son aquellos que se consideran básicos y cuya acción u omisión impiden la validez de la oferta o aquellas cuya subsanación puede cambiar, mejorar o alterar la sustancia de la oferta causando ventaja o desventaja al oferente sobre otros. Ejemplos son no presentar la carta de presentación de la oferta, la no presentación de la garantía / fianza / declaración de mantenimiento de oferta.</li> <li>c. <b>Desviación:</b> Se refiere a que se aleja de los requisitos especificados en el documento de licitación;</li> <li>d. <b>Reserva:</b> Se refiere a establecer condiciones limitativas o abstenerse de aceptar plenamente los requisitos especificados en el documento de licitación;</li> <li>e. <b>Omisión:</b> Se refiere a la falta de presentación de una parte o de la totalidad de la información o la documentación requerida en el documento de licitación.</li> </ul>
<b>32. Determinación de cumplimiento de ofertas</b>	<p>32.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente al documento de licitación, el Contratante se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en la IAO 12.1</p>
	<p>32.2 Si una oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante, podrá dispensar inconformidades que no constituyan una omisión o un error significativo.</p>

<b>Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)</b>	
	<p><b>Error, desviación, reserva u omisión significativo:</b> Es aquel que</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Si es aceptada: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los servicios ofertados; o</li> <li>ii. Limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante con las obligaciones del oferente en virtud del contrato; o</li> </ul> </li> <li>b. Si es rectificadora, afectaría injustamente la posición competitiva de otros oferentes que presentan ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.</li> </ul>
	<p>32.3 El Contratante examinará los aspectos técnicos de la Oferta presentada de conformidad con la IAO 19, en particular, con el fin de confirmar que todos los requisitos estipulados en la Sección III “Criterios de Evaluación”, se han cumplido sin desviaciones, reservas y omisiones significativas.</p>
	<p>32.4 Si una Oferta no se ajusta sustancialmente a los requisitos del documento de licitación será rechazada por el Contratante y no podrá convertirse posteriormente, mediante la corrección de las desviaciones, reservas u omisiones significativas, en una Oferta que se ajusta sustancialmente al documento de licitación.</p>
<b>33. Inconformidades no significativas</b>	<p>33.1 Cuando la oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante, podrá solicitar al oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no significativas en la oferta, relacionadas con requisitos referentes a la documentación. La solicitud de información o documentación relativa a dichas inconformidades no podrá estar relacionada de ninguna manera con el precio de la oferta. Si el oferente no cumple la solicitud, su oferta podrá ser rechazada.</p>
	<p>33.2 Toda partida no completada por el oferente en la Lista de Precios, únicamente para efectos de evaluación se presumirá no incluida en la Oferta. Siempre y cuando se considere que la Oferta se ajusta sustancialmente al documento de licitación a pesar de esta omisión, el precio promedio de las partidas cotizadas en ofertas que se ajusten sustancialmente al documento de licitación se sumará al Precio de la Oferta incompleta y el costo total equivalente de la Oferta así determinada se utilizará para la comparación de precios.</p>
<b>34. Corrección de errores aritméticos</b>	<p>34.1 Si la oferta se ajusta sustancialmente al documento de licitación, el Contratante corregirá los errores aritméticos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Si existiese discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario. El precio total será corregido a menos que, a criterio del Contratante, exista un error obvio</li> </ul>

<b>Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)</b>	
	<p>en la colocación del punto decimal del precio unitario en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado y se corregirá el precio unitario;</p> <p>b. Si existiese un error en un precio total como consecuencia de la suma o resta de subtotales, prevalecerán los subtotales y el precio total será corregido; y</p> <p>c. Si existiese discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, salvo que la cantidad expresada en palabras tenga relación con un error aritmético, en cuyo caso prevalecerá el monto en cifras con sujeción a las condiciones mencionadas en a) y b).</p>
	<p>34.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el oferente. Si el oferente no acepta la corrección de los errores, su oferta será rechazada.</p>
<b>35. Evaluación de las Ofertas</b>	<p>35.1 Para determinar si la oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de la Licitación, el Contratante, se basará en el contenido de la propia oferta y los requisitos establecidos en el Documento Base de la Licitación, examinará y evaluará los diferentes aspectos de la oferta con el fin de confirmar que satisface los requisitos estipulados en la sección III, sin errores, desviaciones, reserva, ni omisiones significativas.</p> <p>El Contratante determinará cual es la oferta más conveniente, la cual debe reunir los criterios de calificación y respecto de la cual se haya determinado que:</p> <p>a. Se ajusta sustancialmente al Documento de Licitación; y</p> <p>b. Tiene el costo evaluado más bajo</p>
	<p>35.2 Para evaluar una Oferta, el Contratante considerará lo siguiente:</p> <p>a. El precio de la Oferta, excluidas las sumas provisionales y la reserva para imprevistos, de haberla, que se indican en las Listas de Cantidades (contratos por precios unitarios) o Calendario de Actividades (contratos por suma global) e incluyendo los rubros correspondientes a Trabajos por Administración, cuyos precios por día se hubiesen obtenido competitivamente;</p> <p>b. El ajuste de precios por corrección de errores aritméticos, conforme a la IAO 34.1;</p> <p>c. El ajuste de precios por inconformidades no significativas, según se establece en la IAO 33.2; y</p> <p>d. Los factores de evaluación adicionales especificados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.</p>
	<p>35.3 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de las disposiciones sobre ajuste de precios que se hayan establecido en</p>



<b>Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)</b>	
	<p>las Condiciones contractuales, aplicadas durante el período de ejecución de este Contrato</p> <p>35.4 Si el documento de licitación permite que los oferentes coticen precios separados para diferentes lotes (contratos), la metodología para determinar el costo evaluado más bajo de las combinaciones de contratos se especificará en la Sección III, Criterios de Evaluación.</p>
<b>36. Comparación de las Ofertas</b>	<p>36.1 El Contratante, analizará, calificará, evaluará y comparará todas las ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación con el objeto de seleccionar al adjudicatario.</p> <p>La oferta técnica deberá cumplir con todos los criterios de evaluación para poder pasar a la fase de evaluación económica</p>
<b>37. Ofertas Anormalmente Bajas</b>	<p>37.1 Una oferta anormalmente baja es aquella cuyo precio, en combinación con otros elementos constitutivos de la oferta, parece ser tan bajo que despierta serias dudas sobre la capacidad del oferente para ejecutar el Contrato al precio cotizado.</p> <p>37.2 En caso de detectar lo que podría constituir una oferta anormalmente baja, el Contratante pedirá al oferente que brinde aclaraciones por escrito y, en especial, que presente análisis pormenorizados del Precio de la Oferta en relación con el objeto del Contrato, el alcance, la metodología propuesta, el cronograma, la distribución de riesgos y responsabilidades, y de cualquier otro requisito establecido en el documento de licitación.</p> <p>37.3 Tras evaluar los análisis de precios, si determina que el oferente no ha demostrado su capacidad para ejecutar el Contrato al precio cotizado, el Contratante rechazará la Oferta.</p>
<b>38. Calificación del oferente</b>	<p>38.1 El Contratante de conformidad con los requisitos y criterios de evaluación que se especifican en la sección III Criterios de Evaluación y la información presentada por el oferente de conformidad con la sección IV Formularios de la Licitación, realizará la evaluación de las ofertas, estableciendo el orden de prelación de las mismas y determinará cual es la oferta más conveniente.</p> <p>La determinación se basará en el examen de los documentos presentados por el oferente para demostrar que está debidamente calificado, de conformidad con la IAO 18. En la evaluación del oferente no se tendrá en cuenta las calificaciones de otras empresas, como las subsidiarias, entidades matrices, afiliadas, subcontratistas (salvo los subcontratistas especializados, detallados en el numeral 20.3 de los <b>DDL</b>), ni de ninguna otra empresa distinta del oferente.</p> <p>38.2 Una confirmación de las calificaciones del oferente con la oferta más conveniente será condición previa para la adjudicación del Contrato, en caso de no confirmarse dichas calificaciones motivará la descalificación de la Oferta, en cuyo caso el Contratante procederá a determinar, en modo similar, si el Oferente que presentó la Oferta que tiene el costo</p>

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<p>evaluado más bajo siguiente y que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación está calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.</p>
<p><b>39. Derecho del Contratante a aceptar cualquier oferta o rechazar alguna o todas las Ofertas</b></p>	<p>39.1 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier oferta, de anular el proceso de licitación y de rechazar todas las ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los oferentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. En caso de anular el proceso, devolverá con prontitud a todos los oferentes las ofertas y las Garantías de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato que hubiera recibido.</li> <li>b. En caso de rechazar todas las ofertas y fracasar la licitación deberá comunicar a todos los oferentes una declaración de las razones por las cuales su oferta fue rechazada y las instrucciones sobre la presentación de protestas de conformidad con las IAO 41.</li> </ol>
<p><b>40. Notificación de Intención de Adjudicar el Contrato</b></p>	<p>40.1 El Contratante transmitirá a cada oferente, la Notificación de la Intención de Adjudicar el Contrato al oferente seleccionado. La Notificación de la Intención de Adjudicar deberá contener, como mínimo, la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El nombre y la dirección del oferente que presentó la Oferta seleccionada;</li> <li>b. El precio del Contrato de la Oferta seleccionada;</li> <li>c. Los nombres de todos los oferentes que presentaron Ofertas, y los precios de sus Ofertas leídos en voz alta y evaluados;</li> <li>d. Una declaración de las razones por las cuales no se seleccionó la Oferta del oferente no favorecido a quien se dirige la notificación, a menos que en la información mencionada en el inciso (c) se incluyan dichas razones;</li> <li>e. La fecha de vencimiento del periodo para presentar protestas y las instrucciones sobre cómo solicitar explicaciones del acto de selección o presentar una protesta.</li> </ol>
<p><b>41. Presentación de Protestas en el proceso de adquisición</b></p>	<p>41.1 El plazo para presentar protestas ante resultados de la evaluación de los antecedentes, de la oferta técnica y económica una vez que estos sean notificados a los oferentes deberá ser de diez días hábiles contados a partir del día siguiente hábil posterior a la notificación de la intención de adjudicación del contrato.</p> <p>Este plazo no aplicará cuando solo se presente una Oferta y cuando el proceso se realice en una situación de emergencia reconocida por el BCIE, en cuyo caso se indicará en los <b>DDL</b>.</p> <p>41.2 Las protestas que formulen los oferentes podrán ser únicamente ante las notificaciones que reciban en relación con los resultados obtenidos de la evaluación de su oferta.</p> <p>Toda protesta que se presente deberá:</p>

<b>Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ser presentada por el representante del oferente</li> <li>b. Identificar la acción de adquisiciones por la cual se reclama.</li> <li>c. Describir la naturaleza de la protesta y los hechos que la respaldan incluyendo las referencias a las políticas de adquisiciones del BCIE que se considera que han sido incumplida.</li> <li>d. Indicar y adjuntar toda la información requerida para evidenciar la cronología del reclamo.</li> </ul>
	41.3 Todas las protestas deben enviarse por escrito a cualquiera de las direcciones indicadas en los <b>DDL</b> .
	41.4 El Contratante resolverá las protestas en el plazo que se especifica en los <b>DDL</b> .
	<p>41.5 El Contratante, suspenderá las actividades relacionadas con el proceso de adquisición al momento de recibir una protesta hasta la resolución de la misma.</p> <p>En caso de presentarse una protesta en el marco de un proceso para el cual se establezca adjudicación por lote, será sujeto de suspensión únicamente el lote afectado por la protesta.</p> <p>En ambos casos, cuando así se requiera, se deberá solicitar a todos los oferentes la ampliación de la validez de las ofertas, la Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato o la Declaración de mantenimiento de oferta según corresponda</p>
	<p>41.6 El Contratante deberá hacer del conocimiento del Banco sobre la presentación y solución de protestas durante el proceso de licitación.</p> <p>El Contratante deberá actuar con diligencia para la solución de protestas, el BCIE se reserva el derecho de abstenerse de financiar, cualquier obra, cuando no se concrete oportunamente la solución respectiva o a su juicio la solución adoptada no responda a los mejores intereses de la operación.</p>
<b>Adjudicación de la Licitación</b>	
<b>42. Criterios de adjudicación</b>	42.1 Una vez se resuelva todo reclamo o protesta, el Contratante, previa No Objeción del Banco al informe o acta de proceso respectivo, adjudicará la licitación al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más conveniente de acuerdo con lo establecido en la IAO 35.1 y 38

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<p>42.2 Dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la fecha de transmisión de la Carta de Aceptación, el Contratante publicará la Notificación de la Adjudicación del Contrato, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nombre y la dirección del Contratante;</li> <li>b. Nombre y el número de referencia del contrato que se está adjudicando y método de selección utilizado;</li> <li>c. Nombres de todos los Oferentes que hubieran presentado Ofertas, con sus respectivos precios tal como se leyeron en el acta de apertura;</li> <li>d. Nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas (ya sea por no responder a los requisitos o por no cumplir con los criterios de calificación) o no fueron evaluadas, con los motivos correspondientes;</li> <li>e. Nombre del adjudicatario del contrato, el precio final total del Contrato, su duración y un resumen de su alcance.</li> </ul>
	<p>42.3 La Notificación de la Adjudicación del Contrato se publicará en el sitio web de acceso gratuito del Contratante, si se encontrara disponible, o en al menos un periódico de circulación nacional del País del contratante o en el boletín oficial.</p> <p>El Contratante también deberá incluir dicha notificación en el sitio web de la publicación de las Naciones Unidas Development Business</p>
<b>43. Garantías</b>	<p>43.1 El oferente adjudicatario deberá presentar la Fianza o Garantía de Ejecución y/o Cumplimiento de Contrato dentro de los 28 días posteriores a la recepción de la Carta de Aceptación, de conformidad con el Clausula 24.1 de las CPC.</p> <p>El incumplimiento por parte del oferente adjudicatario de sus obligaciones de presentar la Fianza o Garantía de Ejecución y/o de Cumplimiento de Contrato antes mencionada o de firmar el contrato en el plazo previsto, constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y hacer efectivas las medidas establecidas en la Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato o en la Declaración de Mantenimiento de Oferta según sea el caso.</p> <p>En este caso, el Contratante podrá adjudicar el contrato al oferente cuya oferta sea evaluada como la siguiente más conveniente.</p>
	<p>43.2 Se podrá proveer un anticipo sobre el precio del contrato, de acuerdo con lo estipulado en los <b>DDL</b>.</p> <p>En caso de aplicar, el pago deberá realizarse contra la recepción de una garantía por el buen uso del 100% del valor de dicho anticipo</p>

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	
	<p>Esta garantía podrá ser tipo bancaria, fianza o cualquier otro tipo de instrumento financiero de fácil ejecución, que sea incondicional y a primer requerimiento, emitido por instituciones financieras o aseguradoras reguladas y aceptable en el país del Contratante.</p> <p>Toda institución extranjera que proporcione una garantía / fianza /otro instrumento financiero deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante, a menos que el Contratante haya convenido por escrito que no se requiere una institución financiera corresponsal</p>
	43.3 Garantía de Calidad de Obras. Se deberá presentar una Fianza o Garantía Bancaria de Calidad de Obras, de acuerdo con las condiciones establecidas en la subcláusula 55.3 de las CGC y CPC
<b>44. Firma del contrato</b>	44.1 Después de la notificación, el adjudicatario, deberá presentar al Contratante los documentos señalados en los <b>DDL</b> .
	<p>44.2 A menos que se estipule diferente en los <b>DDL</b>, dentro de los 28 días posteriores a la recepción de la Carta de Aceptación y recepción del contrato, el oferente deberá firmar, fechar y devolver el contrato al Contratante.</p> <p>El Contratante definirá en los <b>DDL</b> el procedimiento para la firma del contrato.</p>
<b>45. Conciliador</b>	45.1 El Contratante propone que se designe Conciliador en virtud del Contrato a la persona nombrada <b>en los DDL</b> , a quien se le pagarán los honorarios por hora especificados <b>en los DDL</b> , más gastos reembolsables. Si el Licitante no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si, en la Carta de Aceptación, el Contratante manifiesta no estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Contratante solicitará que el Conciliador sea nombrado por la Autoridad Nominadora designada en las Condiciones Especiales del Contrato conforme a lo dispuesto en la cláusula 33 de las Condiciones Generales del Contrato (CGC).

## Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

A continuación, se indican los detalles específicos del presente proceso, los cuales complementarán o enmendarán las Instrucciones a los Oferentes (IAO), en caso de conflicto, las disposiciones contenidas en estos DDL prevalecerán sobre las disposiciones de las IAO.

Ref. de las IAO	Datos de la Licitación													
A. Generalidades														
<b>1.1</b>	Las definiciones e interpretaciones son las establecidas en las CGC													
<b>2.1</b>	<p>Nombre del Contratante: Consejo Nacional de Vialidad</p> <p>Número de identificación de la licitación: 2024LPI-0001-PROERI-CONAVI</p> <p>Nombre de la licitación y descripción de las obras a realizar: <i>“Contratación de la Rehabilitación de los puentes sobre los ríos Salitrales y Ciruelas (ruta nacional 27) y Tárcoles (ruta nacional 34) y sustitución de los puentes sobre los ríos María Aguilar y Torres (ruta nacional 39) y Soncoyo (ruta nacional 160)”</i>, divididos en 5 líneas.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Puentes</th> <th style="background-color: #cccccc;">Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>1</b></td> <td>Construcción de la rehabilitación de los puentes Salitral y Ciruelas, en la ruta nacional No. 27</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>2</b></td> <td>Construcción del puente sobre el río María Aguilar, en la ruta nacional No. 39</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>3</b></td> <td>Construcción del puente sobre el río Torres, en la ruta nacional No. 39</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>4</b></td> <td>Construcción de la rehabilitación del puente sobre el río Tárcoles, en la ruta nacional No. 34</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>5</b></td> <td>Construcción del puente sobre el río Soncoyo, en la ruta nacional No. 160.</td> </tr> </tbody> </table>		Puentes	Referencia	<b>1</b>	Construcción de la rehabilitación de los puentes Salitral y Ciruelas, en la ruta nacional No. 27	<b>2</b>	Construcción del puente sobre el río María Aguilar, en la ruta nacional No. 39	<b>3</b>	Construcción del puente sobre el río Torres, en la ruta nacional No. 39	<b>4</b>	Construcción de la rehabilitación del puente sobre el río Tárcoles, en la ruta nacional No. 34	<b>5</b>	Construcción del puente sobre el río Soncoyo, en la ruta nacional No. 160.
Puentes	Referencia													
<b>1</b>	Construcción de la rehabilitación de los puentes Salitral y Ciruelas, en la ruta nacional No. 27													
<b>2</b>	Construcción del puente sobre el río María Aguilar, en la ruta nacional No. 39													
<b>3</b>	Construcción del puente sobre el río Torres, en la ruta nacional No. 39													
<b>4</b>	Construcción de la rehabilitación del puente sobre el río Tárcoles, en la ruta nacional No. 34													
<b>5</b>	Construcción del puente sobre el río Soncoyo, en la ruta nacional No. 160.													
<b>5.1</b>	La licitación no está restringida a la participación de oferentes de un origen específico, se aceptarán oferentes nacionales o internacionales de cualquier país que se interesen en participar													
<b>5.5 (d)</b>	<p>Adicionalmente a lo establecido en los IAO, se considerará conflicto de interés:</p> <p><i>Los establecidos en los artículos del 24 al 28 de la Ley General de Contratación Pública del país contratante, los cuales indican lo siguiente:</i></p> <p><b>ARTÍCULO 24: Ámbito de aplicación:</b></p> <p><i>La prohibición para participar en procedimientos de contratación pública se extiende a lo largo de todo el procedimiento de contratación, desde la definición del objeto contractual hasta la fase de ejecución.</i></p> <p><b>ARTÍCULO 25- Participación de los servidores públicos dentro del procedimiento de contratación pública.</b></p> <p><i>Existirá participación directa del servidor público cuando, por el ejercicio de sus funciones, tenga la facultad jurídica de decidir, deliberar, opinar, asesorar o participar de cualquier otra forma directamente en el procedimiento de contratación, entendido este desde la definición del objeto contractual hasta su ejecución final.</i></p>													

*Este supuesto abarca a quienes deben rendir dictámenes o informes técnicos, preparar o tramitar alguna de las fases del procedimiento de contratación o fiscalizar la fase de ejecución.*

*La participación directa incluye a las personas físicas contratadas por servicios profesionales que intervengan en el procedimiento de contratación pública. Existirá participación indirecta de los servidores públicos cuando por interpósita persona, física o jurídica, se participe en los procedimientos de contratación.*

#### **ARTÍCULO 26- Prohibición sobreviniente:**

*Existirá prohibición sobreviniente cuando la causal de prohibición respectiva se produzca después de emitida la decisión inicial del procedimiento de contratación y antes del acto de adjudicación. En tal caso, la oferta afectada por la prohibición no podrá ser adjudicada y se liberará al oferente de todo compromiso con la Administración.*

*Cuando la causal de la prohibición sobrevenga sobre un contratista favorecido con una adjudicación en firme, deberá informarlo a la Administración dentro de los cinco días hábiles al acaecimiento del hecho, a fin de que se deje constancia de dicha situación en el expediente administrativo electrónico. En tal caso, la Administración deberá velar, con especial diligencia, porque el contrato se ejecute bajo las condiciones pactadas, sin que puedan existir tratos distintos de los dados a otros contratistas en iguales condiciones.*

#### **ARTÍCULO 27- Deber de abstención de los funcionarios**

*Aquellas personas servidoras públicas que intervengan en cualquier etapa de los procedimientos de contratación deberán abstenerse de participar en todo tipo de decisión de la que sea posible llegar a obtener algún beneficio para sí, su cónyuge, compañero o compañera en unión de hecho o sus parientes hasta el tercer grado por consanguinidad o afinidad. Igualmente, deberá abstenerse de todo tipo de decisión en aquellos casos donde participen terceros con los que tenga relaciones profesionales, laborales o de negocios y en los procedimientos en los que participen sociedades en las que las personas antes referidas ejerzan algún puesto de dirección o representación o tengan participación en el capital social o sean beneficiarias finales.*

*En caso de duda sobre la existencia de un conflicto de intereses en los términos del párrafo anterior, se deberá optar por la abstención.*

*Todos los servidores públicos deberán abstenerse de participar, opinar o influir, en cualquier forma, en la ejecución del contrato, cuando la causal sobreviniente de prohibición configure un conflicto de intereses real o potencial, conforme se establezca en el reglamento.*

*Se prohíbe a los servidores públicos, ya sea directamente o a través de interpósita persona, adquirir acciones o cualquier tipo de participación en el capital social de personas jurídicas que tengan contratos en ejecución o actos de adjudicación en firme con las entidades para las cuales laboran, derivados de procedimientos en los cuales hayan tenido injerencia o poder de decisión en cualquier etapa, inclusive en su fiscalización posterior o en la etapa de ejecución*

**ARTÍCULO 28-Alcance de la prohibición.**

*En los procedimientos de contratación pública tendrán prohibido participar como oferentes, en forma directa o indirecta:*

*a) El presidente y los vicepresidentes de la República; los ministros, con cartera o sin ella; los viceministros; los diputados de la Asamblea Legislativa; los magistrados propietarios y suplentes del Poder Judicial y del Tribunal Supremo de Elecciones; el contralor y el subcontralor Generales de la República; el defensor y el defensor adjunto de los Habitantes; el procurador general y el procurador general adjunto de la República; el tesorero y el subtesorero nacionales, el fiscal general de la República, el director y el subdirector de Contratación Pública; el regulador general de la República; los superintendentes de entidades financieras, de Valores, de Seguros y de Pensiones, así como los respectivos intendentes y los jefes de la Superintendencia de Telecomunicaciones. En los casos de puestos de elección popular, la prohibición comenzará a surtir efectos a partir de la publicación del respectivo nombramiento en La Gaceta.*

*b) Todos los servidores públicos en los procedimientos de contratación pública que promueva la propia entidad en la que estos presten sus servicios, o que sean promovidos para atender las necesidades de la entidad en que laboran. Con la propia entidad, los miembros de junta directiva, los presidentes ejecutivos, los gerentes y los subgerentes, tanto de las instituciones descentralizadas como de las empresas públicas, los regidores y síndicos propietarios y suplentes y el alcalde y los vicealcaldes municipales.*

*c) Las personas jurídicas privadas en cuyo capital social, en puestos directivos o de representación, participe alguna de las personas sujetas a prohibición o en las que estas sean beneficiarias finales.*

*d) Las personas jurídicas sin fines de lucro, tales como asociaciones, fundaciones y cooperativas, en las cuales las personas sujetas a prohibición figuren como directivos, fundadores, representantes, asesores o que ostenten cualquier puesto con capacidad de decisión.*

*e) Las personas físicas que no se desempeñen como funcionarios del ente que promueve el concurso, o personas jurídicas que hayan intervenido como asesoras en cualquier etapa del procedimiento de contratación, que hayan participado en la elaboración de las especificaciones, los diseños y los planos respectivos, en la etapa de ejecución o deban participar en su fiscalización posterior, tendrán prohibida la participación en el procedimiento en el que hayan intervenido. Esta prohibición no se aplicará en los supuestos en que se liciten conjuntamente el diseño y la construcción de la obra, las variantes alternativas respecto de las especificaciones o los planos suministrados por la Administración, ni en aquellos casos derivados de un contrato de asociación público - privada donde se presenten tales supuestos.*

*f) Las personas jurídicas que contraten a un exservidor público que haya intervenido en alguna etapa del procedimiento. Esa intervención consistirá en la emisión de cualquier insumo que sea utilizado en el procedimiento en cuestión.*

*g) Los grupos de interés económico en los cuales participe alguna de las personas físicas o jurídicas privadas sujetas a la prohibición.*



Ref. de las IAO	Datos de la Licitación
	<p><i>h) Los oferentes en los que dentro de la lista de subcontratistas figure alguna de las personas físicas o jurídicas sujetas a la prohibición.</i></p> <p><i>i) Los sujetos privados que ofrezcan bienes, obras y servicios en asociación con una entidad pública, en los cuales participe alguna de las personas físicas o jurídicas sujetas a la prohibición.</i></p> <p><i>j) El cónyuge, el compañero o la compañera en unión de hecho de los funcionarios que originan la prohibición, así como sus parientes por consanguinidad o afinidad hasta el tercer grado inclusive.</i></p> <p><i>k) Las personas jurídicas en las cuales tengan participación en el capital social, sean beneficiarios finales de estas o ejerzan algún puesto de dirección o representación, el cónyuge, el compañero, la compañera o los parientes indicados en el inciso anterior.</i></p>
5.6	No aplica
<b>B. Documento de Licitación</b>	
8.1	<p>Si para la preparación de ofertas, se considera necesario realizar consultas, las comunicaciones deberán dirigirse a:</p> <p>Atención: Irán Barquero Mena (Proveedor)</p> <p>Domicilio: Oficina de Proveeduría Institucional, primer piso. <i>Edificio del CONAVI ubicado sita 50 (cincuenta) metros este y 10 (diez) metros norte de la Rotonda de Betania</i></p> <p>Ciudad: <i>Mercedes de Montes de Oca, San José.</i></p> <p>Código postal: 11503.</p> <p>País: Costa Rica.</p> <p>Teléfono: 2272-7000.</p> <p>Dirección de correo electrónico: <a href="mailto:ventanilla.unica@conavi.go.cr">ventanilla.unica@conavi.go.cr</a></p> <p>Página web: <a href="http://www.conavi.go.cr">www.conavi.go.cr</a></p> <p>El plazo para realizar las consultas y solicitar aclaraciones son los siguientes:</p> <p>Pueden pedirse aclaraciones a más tardar el 14 de junio de 2024.</p> <p>El Contratante responderá las consultas de los oferentes para la preparación de sus ofertas a más tardar el 28 de junio de 2024.</p>
8.4	<p><i>No se realizará reunión de homologación.</i></p> <p><i>Se efectuará visita al lugar donde se desarrollarán las obras, organizada por el Contratante, la cual será de carácter no obligatorio.</i></p> <p><i>La fecha y la hora de encuentro serán comunicados por los medios oficiales junto con la publicación de este documento</i></p> <p><i>El lugar de vista para cada sitio es el siguiente:</i></p>

Ref. de las IAO	Datos de la Licitación
	<p><i>Visita 1</i> <i>Lugar: Puente sobre el río Ciruelas (seguido del puente sobre el río Salitral), en la ruta nacional No. 27.</i></p> <p><i>Visita 2</i> <i>Lugar: Puente sobre el río Tárcoles, en la ruta nacional No. 34.</i></p> <p><i>Visita 3</i> <i>Lugar: Puente sobre el río Soncoyo, en la ruta nacional No. 160.</i></p> <p><i>Visita 4</i> <i>Lugar: Puente sobre el río Torres (seguido del puente sobre el río María Aguilar), en la ruta nacional No. 39.</i></p>
8.6	<p>La comunicación de las respuestas a las consultas de los oferentes y enmiendas a este Documento Base realizadas durante el período de preparación de ofertas se realizará mediante:</p> <p><i>Publicación en el SICOP (Sección Avisos) y en el portal web <a href="http://www.conavi.go.cr">www.conavi.go.cr</a>.</i></p>
<b>C. Preparación de las Ofertas</b>	
11.1	El idioma en que se debe redactar la Oferta es español
11.2	Documentos de soporte y cualquier otro material impreso que formen parte de la oferta podrán estar en otro idioma, con la condición de que sean acompañados de una traducción fidedigna al idioma español
12.1 (b)	<p>Los siguientes formularios se presentarán con la Oferta:</p> <p>Para los contratos de suma global: Calendario de Actividades.</p>
12.1 (i)	<p>El oferente deberá presentar los siguientes documentos adicionales en su Oferta:</p> <p>Certificación de incorporación y encontrarse al día con sus obligaciones gremiales (habilitación) extendida por el CFIA o copia certificada.</p> <p>El laboratorio de control de calidad propuesto, deberá estar debidamente acreditado por el Ente Costarricense de Acreditación (ECA), para lo cual deberá aportar certificación original de ese ente o copia certificada.</p>
12.2	<p>Los períodos para los cuales se analizará la información presentada son:</p> <p>a. Información financiera para los períodos <i>enero – diciembre</i> correspondiente a los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023</p> <p>b. Información sobre antecedentes de contratación correspondiente a los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023</p>

Ref. de las IAO	Datos de la Licitación
	<p>c. Información sobre experiencia general correspondiente desde el 2004 hasta el 2024</p> <p>d. Información sobre experiencia específica correspondiente desde el 2004 hasta el 2024.</p>
14.1	No se permite la presentación de ofertas alternativas
14.2	No se permitirán plazos alternativos para la terminación de las obras.
14.4	No se permitirán soluciones alternativas.
15.3	<p>El contratista no estará sujeto a impuestos nacionales sobre los gastos y montos pagaderos bajo el contrato, por lo cual no deberá incluir los mismos en la oferta económica.</p> <p>Deberá realizar el trámite de exoneración a través de EXONET en los términos de lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo N°31611-H.</p> <p>Todas las ofertas deben presentarse incluyendo todos los impuestos, aranceles, tributos, seguros, transportes, inspecciones, pruebas, costos laborales, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo de las obras a contratar.</p> <p>El contratista estará sujeto a pagos por conceptos de prestaciones o seguridad social bajo el contrato, por lo cual deberá incluir los mismos en la oferta económica.</p> <p>El contrato que se genere, no crea relación laboral entre el personal del contratista o sus subcontratistas -en caso de existir-, y el contratante, por lo que 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.</p>
16.1	Los precios cotizados por el oferente no estarán sujetos a ajuste.
16.2	<p>Las ofertas podrán presentarse por lote (líneas, contratos), con lo cual el Contratante valorará las ofertas según las condiciones establecidas en el presente documento y adjudicará para cada uno de los lotes (líneas, contratos) de manera independiente. El Contratante se reserva el derecho de realizar adjudicación parcial o total de los siguientes lotes:</p> <p>Lote 1. Puente sobre el río Salitral y Ciruelas: Ruta Nacional No. 27</p> <p>Lote 2. Puente sobre el río María Aguilar: Ruta Nacional No. 39</p> <p>Lote 3. Puente sobre el río Torres: Ruta Nacional No. 39</p> <p>Lote 4. Puente sobre el río Tárcoles: Ruta Nacional No. 34</p> <p>Lote 5. Puente sobre el río Soncoyo: Ruta Nacional No. 160.</p>
17.1	a. El oferente deberá presentar su oferta económica en dólares estadounidenses (USD) o en colones costarricenses (CRC) y presentar el detalle de la misma de acuerdo con el formulario ECO-2 para contratos por suma global.

Ref. de las IAO	Datos de la Licitación
	<p>b. La moneda de pago del contra reportado en el sitio web del Banco Central de Costa Rica (BCCR) a la fecha de presentación de oferta, en caso de ofertas en dólares.</p> <p>c. El tipo de cambio a utilizar para la evaluación de la oferta será el correspondiente al tipo de cambio de compra, reportado en el sitio web del Banco Central de Costa Rica (BCCR) a la fecha de presentación de oferta, en caso de ofertas en dólares.</p>
20.1	En este momento el Contratante no ha previsto ejecutar determinadas partes específicas de las Obras mediante subcontratistas seleccionados previamente.
20.2	<p>Subcontratación propuesta por el Contratista:</p> <p>El porcentaje máximo de subcontratación es de 20% (veinte por ciento) del monto total del contrato.</p>
20.3	No Aplica
21.1	El plazo de validez de la oferta será de 90 ( <i>noventa</i> ) días calendario contados después de la fecha de terminación del plazo de recepción de ofertas establecido.
21.3 (a)	No aplica
22.1	El oferente deberá presentar una Declaración de Mantenimiento de Oferta, de acuerdo con el formulario CC-6 aceptando que quedará imposibilitado de participar en otros procesos que realice el Contratante por un periodo de 2 (dos) años, contados a partir de la fecha de presentación de la oferta, en caso de retirar sus ofertas durante el periodo de validez de las mismas.
<b>D. Presentación y apertura de las Ofertas</b>	
23.1	<p>El oferente deberá presentar el siguiente número de copias: 2 (dos)</p> <p>Entrega en sobre cerrado, antes de la fecha y hora límite para la recepción de ofertas. El sobre cerrado contendrá una versión digital (fiel al original impreso), y dos versiones impresas (original y copia) de la oferta. La versión impresa con la mención "Original" contendrá todos los documentos originales que conforman la oferta; la segunda versión impresa será una copia fiel de la versión original y tendrá la mención "Copia". De haber discrepancias entre las versiones digital y las impresas, se considerará válida la oferta impresa marcada como "Original".</p> <p>La copia digital puede ser mediante dispositivo de almacenamiento tipo USB.</p> <p>Deberá presentar una declaración jurada que indique que la versión digital es copia fiel del original impreso.</p> <p>Para el acto de apertura pública únicamente se tendrá la presencia de los oferentes y el Contratante, sin embargo, se estará publicando un enlace digital en el sitio web del CONAVI, para aquellas personas o entidades que deseen observar el acto de manera sincrónica.</p>

Ref. de las IAO	Datos de la Licitación
24.1	<p>Exclusivamente a los <u>efectos de la presentación de la Oferta</u>, la dirección del Contratante es:</p> <p>Atención: Lic. Irán Barquero Mena</p> <p>Dirección: CONAVI ubicado 50 (cincuenta) metros este y 10 (diez) metros norte de la Rotonda de Betania en Mercedes de Montes de Oca, San José, Costa Rica. Código postal: 11503.</p> <p>Piso/Oficina No. Oficina de la Proveeduría Institucional, primer piso.</p> <p>Ciudad: Mercedes de Montes de Oca, San José.</p> <p>Código postal: 11503</p> <p>País: Costa Rica</p>
25.1	<p>a. Las ofertas deberán recibirse a más tardar el día 10 de julio de 2024 hasta las 10:00 am (hora de Costa Rica) en la dirección detallada en el aviso de la Licitación.</p> <p>b. El plazo de la preparación de la oferta será de 45 (cuarenta y cinco) días naturales, contado a partir del día siguiente hábil después de la fecha de la publicación del aviso del proceso y que se encuentre disponible el documento base.</p>
25.3	Los oferentes <i>no tendrán</i> la opción de presentar sus ofertas de manera electrónica.
28.2	La Carta de la Oferta y todas las páginas de la Lista de Cantidades o Lista de Actividades con sus precios deberán estar firmadas con las iniciales de 3 (tres) representantes del Contratante que realizan la apertura de las Ofertas.
<b>E. Evaluación y comparación de las Ofertas</b>	
30.2	El plazo para presentar aclaraciones o información adicional que solicite el Contratante será de al menos 8 (ocho) días hábiles.
41.1	El proceso se realiza en una situación de emergencia reconocida por el BCIE: <b>No</b>
41.3	<p>Todas las protestas deben enviarse por escrito a cualquiera de las siguientes direcciones:</p> <p><b>A la atención de:</b> Lic. Irán Barquero Mena</p> <p><b>Título / posición:</b> Proveedor Institucional</p> <p><b>Contratante:</b> Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)</p> <p><b>Dirección de correo electrónico:</b> iran.barquero@conavi.go.cr</p> <p><b>Dirección física:</b> CONAVI ubicado 50 (cincuenta) metros este y 10 (diez) metros norte de la Rotonda de Betania en Mercedes de Montes de Oca, San José, Costa Rica.</p>
41.4	Toda protesta deberá ser resuelta por el Contratante y ser comunicada al oferente dentro de los 10 (diez) días hábiles posteriores a la recepción protesta.
<b>F. Adjudicación de la Licitación</b>	

Ref. de las IAO	Datos de la Licitación
43.2	No se pagará anticipo.
44.1	<p>Documentos a presentar posterior a la adjudicación</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formularios actualizados acordados con el contratante: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Formulario TEC-4: Plan de trabajo y cronograma de ejecución de obra</li> <li>b. Formulario TEC-5: Subcontratistas Previstos (Cuando aplique)</li> <li>c. Formulario TEC-6: Organización del lugar de las obras</li> <li>d. Formulario TEC-7: Métodos constructivos de actividades clave</li> <li>e. Formulario TEC-8: Programa de movilización</li> </ol> </li> <li>2. Acta notariada de la formalización del APCA (En caso de oferta presentada por un APCA)</li> <li>3. Poder de representación debidamente apostillado (Si aplica)</li> <li>4. Otros documentos: <ol style="list-style-type: none"> <li>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 apartado 14) “Seguros” (Título F) y que las mismas se encuentran al día.</li> <li>b. Certificación original o copia certificada, donde conste que todo su personal profesional se encuentra debidamente inscritos y al día en sus obligaciones con el CFIA (habilitación). 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 licitación deberá estar debidamente incorporado.</li> <li>c. Programa de control de calidad</li> <li>d. Libro de diario y de control de lluvias.</li> <li>e. Lista de maquinaria y equipo necesarios para ejecutar el proyecto 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. Para toda la maquinaria, deberán presentar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión Técnica Vehicular (RTV) de la maquinaria y/o equipo propuesto, con resultado favorable y vigente a la fecha de la reunión de preinicio.</li> <li>• 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).</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

Ref. de las IAO	Datos de la Licitación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 la reunión de preinicio.</li> </ul> <p>Los documentos anteriores deberán presentarse al menos 5 (cinco) días hábiles posteriores a la adjudicación.</p>
44.2	<p>Para proceder a la firma del contrato se debe de presentar la garantía de ejecución, en un plazo máximo a 10 días posteriores a la notificación de adjudicación en firme.</p> <p>El plazo máximo para firmar el contrato es de 10 días a partir de que la adjudicación quede en firme.</p> <p>El procedimiento para seguir para la firma del contrato es:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haber depositado la garantía de ejecución conforme el monto y el plazo establecido.</li> <li>2. Haber presentado la documentación actualizada y solicitada en el punto 44.1</li> </ol>
45.1	<p>Conciliador: El Conciliador propuesto por el Contratante es: Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos como ente técnico nacional. Conforme a lo dispuesto en la cláusula 33 de las CGC Y CPC del Contrato.</p>

## Sección III. Criterios de Evaluación

Esta sección contiene los criterios que se deberán usar para evaluar la elegibilidad, calificaciones y las ofertas técnicas y económicas.

### A. Evaluación de Antecedentes de Oferentes

El oferente presentará incluidos como parte de su oferta, todos los documentos que acrediten sus antecedentes para participar en la licitación y sus calificaciones para proveer las obras requeridas

**El oferente que no cumpla todos los criterios no pasará a la etapa de evaluación de la oferta técnica.**

<b>Criterio 1: Autorización para presentar la oferta y capacidad para obligarse y contratar</b>	
<b>Evaluación</b>	<b>Evidencia Presentada</b>
Cumple / No Cumple	Carta de confirmación de participación y presentación de la oferta, debidamente firmada por el representante legal del oferente. (CC-1) Los anexos 1, 2 y 3 de esta carta serán subsanables
Cumple / No Cumple	1. Formulario CC-6: Declaración de Mantenimiento de Oferta.
Cumple / No Cumple	2. Acta de constitución y sus reformas (si hubiera) debidamente registrada en el Registro Público competente. En caso de ofertas presentadas por una APCA el acta de constitución debidamente registrado en el Registro Público competente de cada uno de los miembros del APCA.
Cumple / No Cumple	3. Copia simple del poder de representación de quien suscribe la oferta, En caso de ofertas presentadas por una APCA, la copia simple del poder de representación de quien firma el formulario de Intención de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)
Cumple / No Cumple	4. Copia simple de cédula de identidad o documento similar de identificación, vigente, de quien suscribe la oferta.
Cumple / No Cumple / No Aplica	5. Formulario CC-2: Intención de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) En caso de ofertas presentadas por una APCA
Cumple / No Cumple	6. Formulario CC-3: Identificación del Oferente En caso de ofertas presentadas por una APCA, Formulario CC-3.1: Información sobre los Oferentes constituidos como APCA

<b>Criterio 2: Elegibilidad para contratar con financiamiento del BCIE</b>		
En caso de ofertas presentada por una APCA cada uno de los miembros debe cumplir el requisito.		
<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Documentación requerida</b>
1. El Oferente:	Cumple / No Cumple	Formulario CC-4 Declaración jurada



**Critero 2: Elegibilidad para contratar con financiamiento del BCIE**

En caso de ofertas presentada por una APCA cada uno de los miembros debe cumplir el requisito.

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no tienen relación alguna, ni se han visto involucrados en actividades relacionadas con el lavado de activos y financiamiento del terrorismo;</li> <li>b. No se encuentra en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación;</li> <li>c. No se encuentra en interdicción judicial;</li> <li>d. No tiene conflicto de Interés de acuerdo con lo descrito en las Instrucciones para los Oferentes y Datos de la Licitación;</li> <li>e. Sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no se encuentran incluidos en la Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE;</li> <li>f. Sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido inhabilitados o declarados por una entidad u autoridad como inelegibles para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por cualquier otra entidad, mientras se encuentre vigente la sanción;</li> <li>g. Sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido declarados culpables de delitos o sanciones vinculadas con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente.</li> <li>h. No tienen antecedentes de incumplimiento de contrato en los últimos 10 años.</li> </ul>		
<p>2. El oferente no se encuentra inhabilitado o declarado como inelegible o sancionado para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lista consolidada de sanciones del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas (ONU)</li> <li>b. Lista consolidada de personas, grupos y entidades sujetas a las sanciones financieras de la Unión Europea (UE)</li> <li>c. Lista consolidada de personas, grupos y entidades sujetas a las sanciones del Banco Mundial (BM)</li> <li>d. Lista Consolidada de la Oficina de Control de Activos del Extranjero (OFAC)</li> <li>e. Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE</li> </ul>	Cumple / No Cumple	Formulario CC-4 y búsqueda en las listas de inhabilitados, sancionados o declarados inelegibles en el BCIE y las organizaciones reconocidas por el BCIE

<b>Criterio 2: Elegibilidad para contratar con financiamiento del BCIE</b>		
En caso de ofertas presentada por una APCA cada uno de los miembros debe cumplir el requisito.		
<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Documentación requerida</b>
f. Oficina para la aplicación de Sanciones Financieras del Reino Unido (OFSI por sus siglas en Ingles)		
3. El oferente no tiene sanción vigente por incumplimiento de una declaración de mantenimiento de ofertas, y no tener antecedentes de incumplimiento de contratos atribuibles al contratista en los últimos 10 años	Cumple / No Cumple	Formulario CC-1 y CC-4 declaración Jurada
4. En el caso de una empresa o institución estatal, acreditan que: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Son legal y financieramente autónomas;</li> <li>b. Operan en el país del prestatario/beneficiario de acuerdo con la legislación y las disposiciones comerciales;</li> <li>c. No están sometidas a la supervisión de la entidad que funge como organismo ejecutor de la operación o como contratante</li> </ul>	Cumple / No Cumple / No Aplica	Formulario CC-3 y CC-3.1

## B. Calificaciones del Oferente

<b>Criterio 1: Historial de incumplimientos de contratos y litigios</b>		
En caso de oferta presentada por una APCA cada uno de los miembros debe cumplir el requisito		
<b>Requisito</b>	<b>Requisito</b>	<b>Documentación requerida</b>
1.1 El oferente no ha incurrido en incumplimiento de contrato de ejecución de obras atribuible al contratista en los últimos 5 años previos a la fecha de recepción de la oferta.	Cumple / No Cumple	Formulario CC-5
1.2 El oferente no tiene antecedentes de fallos judiciales o laudos arbitrales en contra del contratista, relacionados a la ejecución de contratos de obras, en los últimos 5 años previos a la fecha de recepción de la oferta.	Cumple / No Cumple	Formulario CC-5
1.3 El Oferente incluyendo los subcontratistas especializados, no se les ha suspendido o terminado contratos de obra civil ni se les ha cobrado garantías de cumplimiento, por razones relacionadas con el incumplimiento de cualquier requisito o salvaguardia ambiental y social (incluyendo explotación y abusos sexuales) en los últimos 5 ( <i>cinco</i> ) años	Cumple / No Cumple	Formulario CC-7

Para efectos de evaluación se considerará incumplimiento del contrato atribuible al contratista cuando el incumplimiento implicó la terminación del Contrato y se dio alguno de los siguientes escenarios:

- a. El Contratista no impugnó el incumplimiento del contrato, incluso mediante el uso por su parte del mecanismo de solución de controversias previsto en el Contrato pertinente, o
- b. Si se impugnó el incumplimiento, pero existe una resolución definitiva en contra del Contratista.

Adicionalmente se considerará lo siguiente:

- a. No se considerará como incumplimiento de contrato atribuible al contratista, cuando la decisión del Contratante haya sido desestimada en el marco del mecanismo de solución de controversias.
- b. El incumplimiento se determinará en virtud de toda la información relativa a controversias o litigios que se hayan resuelto de manera definitiva, es decir, controversias o litigios cuya solución haya tenido lugar en el marco del mecanismo de solución de controversias previsto en el Contrato pertinente y en los que se hayan agotado todas las instancias de apelación que el oferente tuviera a su disposición.

Criterio 2: Solidez de la situación financiera actual		
La evaluación se realizará suponiendo que todos los litigios pendientes, identificados en el Formulario CC-5, se resolverán en contra del Oferente		
Requisito	Evaluación	Documentación requerida
<p><b>Indicadores financieros</b></p> <p>En caso de ofertas presentada por una APCA, cada uno de los integrantes de la APCA debe cumplir los requisitos.</p> <p>Nota aclaratoria (únicamente para el apartado financiero): Entiéndase por Administración en sentido amplio lo establecido en el acápite de “Definición de términos clave” el cual es parte integral del punto “Procedimiento para el análisis de la disponibilidad de los recursos financieros”.</p> <p>La idoneidad financiera busca verificar la capacidad financiera de los oferentes para solventar sus compromisos en el corto plazo. Por consiguiente, la Liquidez Financiera de los oferentes se constituye en un garante para el contratante del cumplimiento del objeto contractual, de la contratación evaluada.</p> <p>Los oferentes o cada uno de los integrantes (en caso de un APCA) deberán presentar los siguientes requisitos indispensables, para la realización de la evaluación financiera por parte del Consejo Nacional de Vialidad:</p> <p>El Oferente deberá presentar como requisito indispensable, los siguientes documentos:</p>		
2.1 Presentación de estados financieros auditados	Cumple / No Cumple	Requerimientos financieros
2.1.1. Dictamen de los estados financieros		
2.1.2. Estado de Situación o Balance General		
2.1.3. Estado de Resultados o Ganancias y Pérdidas		
2.1.4. Notas a los estados financieros		

## Criterio 2: Solidez de la situación financiera actual

La evaluación se realizará suponiendo que todos los litigios pendientes, identificados en el Formulario CC-5, se resolverán en contra del Oferente

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
2.1.5. Estados Consolidados o Combinados (cuando corresponda)		
2.1.6. Certificación de las líneas de crédito con los saldos disponibles para capital de trabajo		
2.1.7. Certificación de los compromisos pendientes de ejecutar con la Administración en Sentido Amplio y Sector Privado		
2.1.8. Declaración jurada referente a los litigios presentes o habidos durante los últimos 5 años		
2.1.9. Declaraciones de impuesto sobre la renta de los últimos 3 periodos fiscales		
2.1.10. Formularios financieros en PDF firmados digitalmente y en Microsoft Excel.		
2.1.11. Certificación de los montos anuales facturados de los últimos 3 años.		

Los estados financieros auditados a presentar deberán ser originales o copias certificadas por un notario público, y corresponderán a los últimos cinco periodos fiscales, previos a la fecha de apertura de las ofertas, en el archivo denominado Formulario FIN-4 denominado Idoneidad Financiera.

Para determinar el último período fiscal a presentar, del cual se deben suministrar los estados financieros en la oferta, cada uno de los oferentes deberá demostrar que éste corresponde al último periodo que debió presentar en su país de origen, en el caso de las empresas domiciliadas en el exterior, conforme a la legislación que regula esta materia.

Los estados financieros deberán presentarse de acuerdo con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), por lo tanto, deben incluir toda aquella información necesaria que permita verificar los indicadores financieros requeridos en el presente cartel, así como para una adecuada interpretación, usando terminología aceptada en Costa Rica, que pueda expresar mejor el significado y carácter de dicha información.

Cuando proceda, según las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), el informe del Auditor Externo Independiente deberá incluir tanto los Estados Financieros "consolidados" o "combinados", como los respectivos estados financieros "Individuales".

El dictamen y los estados financieros deberán consignar la firma autorizada y tener estampado el sello blanco de la Entidad Auditora, así como el respectivo timbre y la Póliza de Fidelidad. Se aclara

## Criterio 2: Solidez de la situación financiera actual

La evaluación se realizará suponiendo que todos los litigios pendientes, identificados en el Formulario CC-5, se resolverán en contra del Oferente

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
<p>que dicha documentación se refiere a los oferentes en general, ya sea en APCA o individual; o su equivalente en el país de origen.</p> <p>En caso de que el dictamen de los Estados Financieros contenga salvedades que se consideren relevantes para el respectivo análisis, el contratante podrá solicitar las aclaraciones o la implementación de los ajustes solicitados por los auditores externos que se requieran.</p> <p>Los estados financieros deberán presentarse dictaminados por un Auditor Externo Independiente o firma de Contadores Públicos, debidamente autorizados para ejercer esa profesión en Costa Rica o en su país de origen. Los documentos que se requieren para comprobar este requisito son los indicados en el aparte 2.1 anterior.</p> <p>Cuando se trate de empresas con domicilio en el exterior tanto los estados financieros, así como el dictamen y cualquier otro documento que se solicite, deberán presentarse legalizados con el requisito de apostillado o consularización según corresponda. Dicha información podrá ser presentada en original con la oferta (en caso de contar con ella) o en su defecto una vez dictado e informado el acto de adjudicación, cumpliendo con las formalidades antes descritas.</p> <p>Toda la información de los estados financieros, notas y dictamen deben presentarse en idioma español. Cuando los documentos fueron originalmente redactados en otro idioma, deberán ser traducidos al español por el Oferente, bajo su entera responsabilidad.</p> <p>El CONAVI tiene el derecho de verificar toda la información financiera presentada por el Oferente, utilizando los mecanismos que considere oportunos. Si se comprueba que la información presentada, parcial o total, es falsa o inexacta, la oferta será descalificada, sin responsabilidad alguna para la institución contratante y la empresa se hará acreedora de las sanciones que prevé la normativa vigente.</p> <p>El CONAVI se reserva el derecho de calcular los indicadores financieros descritos en la presente oferta, ajustando (incluyendo o excluyendo) partidas o cuentas que bajo el criterio técnico y las buenas prácticas financieras no cumplen con la naturaleza estipulada en este cartel o no son propias del negocio o actividad comercial; de manera que, para determinar la capacidad financiera del oferente, se empleará el cálculo efectuado por el contratante.</p>		
2.2 Coeficiente medio de Liquidez Igual o mayor a 1.00:  Dónde: $CL = AC / PC$ CL= Coeficiente medio de Liquidez AC = Promedio del activo a corto plazo	Cumple / No Cumple	Formulario FIN-1 con sus respectivos anexos

## Criterio 2: Solidez de la situación financiera actual

La evaluación se realizará suponiendo que todos los litigios pendientes, identificados en el Formulario CC-5, se resolverán en contra del Oferente

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
PC = Promedio del Pasivo a corto plazo		
Importante destacar que, cada oferente o participante del APCA, debe contar con capital de trabajo propio que, al sumarse con los capitales de trabajo de las demás partes del APCA, alcancen a cubrir el mínimo requerido para participar en la presente contratación. En ninguna ocasión se podrá aceptar que algún oferente o miembro de un APCA presente capital de trabajo negativo, lo cual, en caso que se llegase a materializar, será causal de exclusión, por tratarse de un requisito de elegibilidad		
2.3 Coeficiente medio de Endeudamiento Igual o menor que 0.70  Dónde: $CE = TP / TA$ CE = Coeficiente medio de Endeudamiento TP = Promedio del total del pasivo TA = Promedio del total del activo	Cumple / No Cumple	
En caso de ser superior a 0.70 la oferta será descalificada. En el caso de los APCA, este requisito debe cumplirse por todos los miembros del APCA		
<b>Capacidad financiera:</b> En caso de ofertas presentadas por una APCA, la empresa líder debe cumplir al menos el 51% del requisito		
2.4 Capital de trabajo del promedio de los años 2021, 2022 y 2023, descontando anticipos contractuales y descontando los valores producto de suponer que todos los litigios pendientes se resolverán en contra del oferente  Mayor o igual a al flujo estimado de pagos para un periodo de 4 – 6 meses, considerando una distribución lineal de pagos en el plazo de ejecución del contrato resultante	Cumple / No Cumple	Formulario FIN-3 con sus respectivos anexos

## Criterio 3: Antecedentes de contratación

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación; y la empresa líder de la APCA debe cumplir al menos con el cincuenta y uno por ciento (51%) de ellos.

Este requisito también debe ser consistente durante todo el plazo de ejecución del proyecto hasta su finiquito. El Conavi estará en la potestad de verificar su cumplimiento en cualquier momento durante la ejecución del proyecto que lo considere pertinente. Si se comprueba el incumplimiento, será causal de la resolución contractual, sin responsabilidad alguna para la institución contratante.

### CrITERIO 3: Antecedentes de contratación

#### Sobre las Líneas de Crédito

Las líneas de crédito bancarias o de entidades financieras supervisadas por la SUGEF (o el órgano equivalente en el país de origen), pueden ser específicas o generales para capital de trabajo, lo cual tiene que quedar consignado en la certificación que la respalda. Además, se reconocerán las líneas de crédito ya existentes cuyos saldos igualmente se destinen para este proyecto y deberán detallar como mínimo nombre del oferente, el monto total y moneda de la operación, saldo disponible, plazo y el concepto para el cual fue extendida (capital de trabajo, descuento de facturas, garantías de cumplimiento y participación, etc.) y solamente se reconocerá la parte proporcional al capital de trabajo, las cuales deben ser emitidas en idioma español y usando terminología aceptada, que pueda expresar mejor el significado y carácter de dicha información. En ningún caso se aceptarán intenciones de financiamiento o líneas de crédito que a la fecha de la apertura estén en trámite, es decir, solo se aceptarán líneas de crédito totalmente formalizadas.

En caso de duda o que se requiera alguna aclaración respecto a la información solicitada, el CONAVI está facultado para solicitar por escrito al oferente, cualquier información adicional pertinente y de no haber respuesta en el plazo prudencial dado, no se le reconocerán las líneas de crédito como parte de los recursos disponibles para el capital de trabajo. A continuación, se detalla lo siguiente:

Se deberá extender documento donde se consigne una autorización para que el CONAVI solicite referencias a las instituciones bancarias de las que el oferente es cliente, ya que se estará confirmando directamente con las entidades financieras la veracidad de las certificaciones de saldos de las líneas de crédito con las que cuentan.

Respecto de las propuestas presentadas en forma de APCA, integrada por dos o más firmas, se deberá incluir todos los documentos e informaciones mencionados anteriormente para cada uno de los integrantes del APCA. En caso de propuestas presentadas en forma de APCA, deberá indicarse cuál es el representante.

Cuando el oferente sea una subsidiaria que ofrece recurrir a los recursos financieros de la compañía matriz, a la que pertenece más del 51%, deberá presentar los documentos solicitados en el punto b) anterior, para el oferente y para la compañía matriz. Además, una autorización de la compañía matriz, en la que acepte comprometer sus recursos financieros solidariamente con la subsidiaria.

Asimismo, es obligatorio remitir, debidamente lleno en formato Excel y en PDF firmado digitalmente, el Formulario FIN-5 denominado "Líneas de Crédito", mismo que se adjunta a los documentos a completar en el presente concurso. Lo anterior no exime de que se deba presentar las certificaciones emitidas por las entidades bancarias o entidades financieras referentes a la disponibilidad de líneas de crédito, debidamente firmadas y selladas (si corresponde) por las entidades bancarias o financieras.

Cabe indicar que, en los archivos adjuntos, se remite un borrador, a manera de ejemplo, de cómo debe ser presentada la información de las líneas de crédito, por parte de las entidades bancarias o financieras. En caso de que las certificaciones de las líneas de crédito no indiquen el monto total, monto disponible y el concepto para el que se puede utilizar dicho saldo (capital de trabajo, descuento de facturas, garantías, entre otros.), las mismas pueden subsanarse a solicitud del contratante, si aun así la información no se presenta como se requiere, dichas certificaciones no se tomarán en cuenta como parte de los recursos disponibles para atender la presente contratación.

### Crterio 3: Antecedentes de contrataci3n

A fin de que pueda adjudicarse el contrato, todo oferente deber1 cumplir con el siguiente requisito habilitante (requisito de elegibilidad):

Tener recursos financieros de acuerdo a lo establecido en el apartado "criterios para la calificaci3n de los oferentes", inciso "b".

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes del APCA se consolidan a fin de determinar si 3sta cumple con los requisitos m3nimos de calificaci3n expuestos en el presente documento de requerimientos.

Procedimiento para el an1lisis de la disponibilidad de los recursos financieros

Este procedimiento est1 basado en la disponibilidad del Capital de Trabajo para hacerle frente a la contrataci3n, por lo cual se debe determinar el Compromiso Real Anual Promedio de Producci3n (C) del oferente a la fecha de la evaluaci3n. Los compromisos reales anuales promedio de producci3n (C) adquiridos por el oferente a la fecha de la recepci3n de ofertas, corresponder1n a los montos pendientes producto de las obligaciones contra3das, dividido por el tiempo remanente (en a1os y fracci3n) autorizado para realizarlas.

El contratante, basado en la experiencia en ejecuci3n de contratos, ha estimado que el 30% (treinta por ciento) del valor de los contratos en ejecuci3n o por ejecutar, es lo que requiere el contratista para garantizar mediante el capital de trabajo del que dispone, el normal desarrollo de los proyectos, porcentaje que debe ser rebajado de su capacidad productiva remanente, toda vez que el restante 70% (setenta por ciento) lo produce del flujo de caja que se deriva de dichas contrataciones. De modo que, se entender1 como compromiso real anual promedio de producci3n, aquel que resulte de multiplicar los saldos de los compromisos por ese 30% (treinta por ciento).

Cuando un oferente que se encuentra participando en varias contrataciones simult1neamente con el contratante y 3ste ocupe el primer lugar como posible adjudicatario, el valor de estas debe ser considerado dentro de su capacidad financiera, restando el monto de 3stas, con el fin de definir si la capacidad resultante es o no suficiente para cada l3nea de esta contrataci3n.

Esto es:

$$C = \sum [(Mn / Tn) + (P / Tn)] * 0.30$$

En donde:

C = Compromiso real anual promedio de producci3n.

Mn = Montos pendientes de ejecutar de las obras adjudicadas "n".

P = Montos de las contrataciones con posibilidad de adjudicaci3n.

Tn = Tiempo (a1os y fracci3n) autorizado para ejecutar los montos pendientes de las obras adjudicadas y/o con posibilidad de adjudicaci3n "n".

n = Obras o proyectos adjudicados y/o con posibilidad de adjudicaci3n.

Para calcular el Compromiso real anual promedio de producci3n se deber1 acreditar la cantidad, montos y plazos pendientes de cada obra donde el oferente est1 adjudicado, 3ste deber1 presentar una certificaci3n a manera de declaraci3n jurada mediante el Formulario FIN-6 denominado



### Crterio 3: Antecedentes de contrataci3n

“Compromisos pendientes de ejecutar con la Administraci3n en Sentido Amplio y Sector Privado”, donde consigne el n3mero de procedimiento, lnea en la cual fue adjudicado, monto adjudicado, monto pendiente a la fecha de la recepci3n de ofertas, plazo, fecha de inicio y fecha final aprobada de la obra en formato d3a, mes y a3o. En caso de estar suspendida la obra, sin tener una fecha definida de reinicio de labores, se deber3 consignar as3 en la declaraci3n jurada. Si el oferente no suministra en la certificaci3n la fecha final de la obra o indica que la misma se encuentra suspendida, se tomar3 el monto pendiente como compromiso.

En aquellos casos en los que, el oferente se encuentre adjudicado en contrataciones de cuant3a inestimable, se solicita completar el Formulario FIN-6 denominado “Compromisos pendientes de Ejecutar con la Administraci3n en Sentido Amplio y Sector Privado” incorporando una estimaci3n anual razonable basada en datos hist3ricos, o bien, en caso de no contar con datos hist3ricos, estimar un consumo anual proyectado, esto con el objetivo de verificar que efectivamente cuenta con suficientes recursos econ3micos y financieros para poder hacer frente a la contrataci3n objeto de an3lisis.

Cuando el tiempo ( $T_n$ ) es menor a un a3o, todo el monto pendiente ( $M_n$ ) de esa contrataci3n se toma como dato para el c3lculo del compromiso total, o sea, para aplicar el 30%. Cuando el tiempo  $T_n > 1$  se toma el tiempo y la fracci3n; por ejemplo 1 a3o 3 meses para el c3lculo se tomar3a el resultado de 1.25.

Si al oferente al cual se le solicita la certificaci3n, a manera de declaraci3n jurada, de los procesos de contrataci3n donde se encuentra adjudicado, no presenta dicha certificaci3n, donde desglose claramente la informaci3n solicitada, o bien, certifique que no est3 adjudicado en otro proceso de contrataci3n siendo falso, ser3 causal de que su oferta sea descalificada en el proceso de contrataci3n; toda vez que es determinante para la Instituci3n, poder contar con el dato solicitado, con el fin de actualizar el capital de trabajo neto y constatar que el oferente cuenta con los recursos financieros para hacer frente a la contrataci3n.

Si posterior a la presentaci3n de la declaraci3n jurada que indique los montos adjudicados, el oferente resulta adjudicado en otra(s) contrataci3n(es), 3sta(s) debe ser considerada(s) para efectos del c3lculo del compromiso real anual promedio de producci3n.

Este procedimiento tiene la finalidad de determinar si la empresa oferente dispone de suficiente capital de trabajo para enfrentar el compromiso que generar3 el proyecto objeto de contrataci3n. De manera que s3lo calificar3n aquellos oferentes que tengan la capacidad igual o mayor a dicho compromiso, seg3n lo determinado en el correspondiente an3lisis financiero.

Esto es:

$$D = A - C$$

En donde:

D = Capital de trabajo disponible el proyecto objeto de contrataci3n.

A = Capital de trabajo disponible total.

C = Compromiso real anual promedio de producci3n.

Entonces:

### Criterio 3: Antecedentes de contratación

D >= monto igual o mayor al flujo estimado de pagos para un periodo de 4 – 6 meses considerando una distribución lineal de pagos en el plazo de ejecución del contrato resultante

#### Evaluación simultánea

Una vez definidas las ofertas elegibles desde el punto de aceptación de los precios unitarios de las ofertas presentadas en las líneas correspondientes y definido el orden de mérito para cada una de ellas, se determinará una lista con las ofertas que ocupan el primer lugar en el orden de mérito de cada una de las líneas, la cual se considerará como una lista base, con la que se iniciará el análisis de capacidad financiera. Dicha lista base será ordenada en orden numeral por línea.

De esta lista base, se determinará cuando una empresa ocupa una o varias veces el primer lugar en el grupo de las líneas y se establecerá para cada empresa el monto al que quedaría comprometida. De la capacidad financiera determinada se procederá a rebajar a cada empresa el monto en que quedaría comprometida. Las empresas con ofertas en la lista base que cumplan con la capacidad financiera para todas las líneas o proyectos de la licitación en que ocupan el primer lugar, serán las potenciales adjudicatarias y se generará una primera lista de potenciales adjudicatarios, la cual no se modificará salvo lo siguiente.

Para las empresas que habiendo obtenido el primer lugar para varias líneas de la licitación y no cumplan con capacidad financiera para atender todas las líneas en las que resulte potencialmente adjudicatario, se procederá de la siguiente forma:

Se buscará adjudicarle el mayor monto posible, sin exceder su capacidad financiera, para lo cual se harán todas las combinaciones posibles de adjudicación y se escogerá la que sin sobrepasar su capacidad financiera se acerque más a ésta.

Se determinará qué líneas o proyectos de la licitación quedaron sin posibilidad de adjudicar. Para las líneas que quedaron sin posible adjudicatario en la lista base (no se puede asignar al primer lugar) se busca entonces asignar a los subsiguientes lugares en orden de mérito, iniciando nuevamente el análisis anterior.

Se revisará nuevamente la capacidad financiera de los subsiguientes lugares oferentes con el fin de definir un potencial adjudicatario de esa (s) línea (s) o proyectos de la licitación. Si, aun así, la capacidad financiera de los oferentes restantes es insuficiente, se regresa a los dos puntos anteriores de este apartado.

Una vez resuelto lo anterior, se generará una nueva lista de potenciales adjudicatarios. Esta lista también será ordenada en orden numeral por línea, además esta nueva lista corresponde a la primera lista más las posibles adjudicaciones resueltas en los puntos anteriores (a, b y c) de este apartado.

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
3.1 Facturación anual media de los últimos 3 años, el cual debe ser mayor o igual al 40% de las anualidades comprometidas (obras en curso y adjudicaciones en firme hasta fecha de apertura) en contratos desarrollados para la Administración en sentido amplio y Sector Privado a nivel local o en su país de origen. En	Cumple / No Cumple	Formulario FIN-2 con sus respectivos anexos

### Crterio 3: Antecedentes de contrataci3n

los casos de los APCA, este requisito debe cumplirse por al menos en uno de los miembros individualmente sin detrimento al cumplimiento de este requisito como APCA.

Promedio anual de pagos certificados recibidos por contratos de ejecuci3n de obra, en el perodo indicado en DDL12.2 (b)

Para la definici3n del monto anual facturado promedio se seguir3n las siguientes consideraciones:

➤ Se tomar3 en consideraci3n para el an3lisis solamente los ingresos que sean congruentes con el giro comercial del oferente y que tengan relaci3n con las actividades objeto de esta contrataci3n.

No se tomar3n en cuenta los ingresos por ganancias en transacciones de moneda extranjera, ingresos financieros, ingresos generados por ajustes contables y otros ingresos adicionales derivados de otras actividades ajenas al giro comercial del oferente.

Definici3n de t3rminos clave en el caso de presentaci3n de estados financieros consolidados y combinados:

**Administraci3n en sentido amplio:** Se refiere a los 3rganos del Poder Ejecutivo, el Poder Judicial, el Poder Legislativo, el Tribunal Supremo de Elecciones, la Contralor3a General de Rep3blica, la Defensor3a de los Habitantes, el sector descentralizado territorial e institucional, los entes p3blicos no estatales y las empresas p3blicas a nivel local o en su pa3s de origen.

Cuando en este pliego de condiciones se utilice el t3rmino "Administraci3n en sentido amplio", se entender3 que se refiere al cualquiera de los sujetos citados en el p3rrafo anterior a nivel local o en su pa3s de origen.

**Sector privado:** Sector que se contraponen al Sector P3blico. Toda aquella empresa que forma parte de la econom3a de un pa3s, que realiza transacciones mercantiles buscando el lucro en su actividad y que no est3 controlada por el estado.

**Compa3a Matriz:** Es aquella que controla una o m3s subsidiarias.

**Compa3a Subsidiaria:** Es la empresa que es controlada por otra, conocida como Controladora o Matriz.

**Compa3as Afiliadas:** Son aquellas compa3as que tienen accionistas comunes o administraci3n com3n significativas.

**Estados Financieros combinados:** Son aquellos que presentan la situaci3n financiera, resultados de operaci3n y cambios en la posici3n financiera de compa3as afiliadas como si fueran una sola.

**Estados Financieros consolidados:** Son aquellos que presentan la situaci3n financiera, resultados de operaci3n y cambios en la posici3n financiera de una entidad econ3mica integrada por la compa3a controladora y sus subsidiarias, como si se tratara de una sola compa3a.

Cuando el oferente es una subsidiaria, en cuyo caso la compa3a matriz posee m3s del 51% (cincuenta y un por ciento) de sus acciones, 3sta deber3 presentar sus propios estados financieros y no los de la matriz.

### **Criterio 3: Antecedentes de contratación**

Cuando el oferente es una Compañía Matriz, ésta deberá presentar sus Estados Financieros "Consolidados".

Cuando el oferente es una compañía afiliada, ésta deberá presentar sus Estados Financieros en forma individual y no los de la afiliación de empresas.

Cuando el oferente es una Afiliación de empresas, ésta deberá presentar sus Estados Financieros "Combinados".

En caso de APCA la ponderación financiera no tomará en cuenta el porcentaje de participación de cada empresa en este por cuanto cada parte del mismo es solidaria en el cumplimiento del objeto contractual.

### **Criterio 4: Experiencia Lote 1 – Puente sobre los ríos Salitral y Ciruelas, RN 27**

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación.

<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Documentación requerida</b>
4.1 Experiencia general mínima de 5 años en proyectos de infraestructura vial	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-1 con sus respectivos anexos
4.2 Experiencia específica mínima de 3 (tres) puentes con una longitud de 50,00 (cincuenta) metros cada uno. La experiencia del oferente se evaluará, en proyectos que contengan parcial o totalmente las actividades que sean de la misma naturaleza del presente objeto contractual y sean de construcción de obras viales.	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-2 con sus respectivos anexos
Experiencia general correspondiente al período indicado en DDL12.2 (c) y experiencia específica correspondiente al período indicado en DDL12.2 (d)		

### **Criterio 4: Experiencia Lote 2 – Puente sobre el río María Aguilar, RN 39**

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación.

<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Documentación requerida</b>
4.1 Experiencia general mínima de 5 años en proyectos de infraestructura vial	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-1 con sus respectivos anexos

**Criterio 4: Experiencia Lote 2 – Puente sobre el río María Aguilar, RN 39**

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación.

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
4.2 Experiencia específica mínima de 3 (tres) puentes con una longitud de 30,00 (treinta) metros cada uno. La experiencia del oferente se evaluará, en proyectos que contengan parcial o totalmente las actividades que sean de la misma naturaleza del presente objeto contractual y sean de construcción de obras viales.	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-2 con sus respectivos anexos
Experiencia general correspondiente al período indicado en DDL12.2 (c) y experiencia específica correspondiente al período indicado en DDL12.2 (d)		

**Criterio 4: Experiencia Lote 3 – Puente sobre el río Torres, RN 39**

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación.

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
4.1 Experiencia general mínima de 5 años en proyectos de infraestructura vial	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-1 con sus respectivos anexos
4.2 Experiencia específica mínima de 4 (cuatro) puentes con una longitud de 40,00 (cuarenta) metros cada uno. La experiencia del oferente se evaluará, en proyectos que contengan parcial o totalmente las actividades que sean de la misma naturaleza del presente objeto contractual y sean de construcción de obras viales.	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-2 con sus respectivos anexos
Experiencia general correspondiente al período indicado en DDL12.2 (c) y experiencia específica correspondiente al período indicado en DDL12.2 (d)		

**Criterio 4: Experiencia Lote 4 – Puente sobre el río Tárcoles, RN 34**

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación.

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
4.1 Experiencia general mínima de 5 años en proyectos de infraestructura vial	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-1 con sus respectivos anexos

**Criterio 4: Experiencia Lote 4 – Puente sobre el río Tárcoles, RN 34**

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación.

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
4.2 Experiencia específica mínima de 3 (tres) puentes con una longitud de 100,00 (cien) metros cada uno. La experiencia del oferente se evaluará, en proyectos que contengan parcial o totalmente las actividades que sean de la misma naturaleza del presente objeto contractual y sean de construcción de obras viales.	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-2 con sus respectivos anexos
Experiencia general correspondiente al período indicado en DDL12.2 (c) y experiencia específica correspondiente al período indicado en DDL12.2 (d)		

**Criterio 4: Experiencia Lote 5 – Puente sobre el río Soncoyo, RN 160**

Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación.

Requisito	Evaluación	Documentación requerida
4.1 Experiencia general mínima de 5 años en proyectos de infraestructura vial	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-1 con sus respectivos anexos
4.2 Experiencia específica mínima de 3 (tres) puentes con una longitud de 30,00 (treinta) metros cada uno. La experiencia del oferente se evaluará, en proyectos que contengan parcial o totalmente las actividades que sean de la misma naturaleza del presente objeto contractual y sean de construcción de obras viales.	Cumple / No Cumple	Formulario EXP-2 con sus respectivos anexos
Experiencia general correspondiente al período indicado en DDL12.2 (c) y experiencia específica correspondiente al período indicado en DDL12.2 (d)		

**c. Conformidad de la Oferta Técnica.**

Los criterios de evaluación de las ofertas técnicas serán:

Criterios de Evaluación	Puntaje Máximo
1. Experiencia del personal clave propuesto (TEC-1 y TEC-2)	Cumple / No Cumple
2. Disponibilidad de equipo necesario para la construcción (TEC-3)	Cumple / No Cumple

**El oferente que no cumpla con todos los criterios de evaluación técnica no pasará a la etapa de evaluación de la oferta económica.**

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 1. Puente sobre los ríos Salitral y Ciruelas, RN 27**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
1	Ingeniero civil (director técnico) con experiencia en construcción de puentes vehiculares (Cantidad:1. Responsable de ambos puentes / Ciruelas y Salitral)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 10 (diez) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Haber participado (director técnico o residente) en la construcción de al menos 5 (cinco) puentes vehiculares de 50 (cincuenta) metros o más de longitud cada uno.	Cumple / No Cumple	
2	Ingeniero civil (ingeniero residente) con experiencia en construcción de puentes vehiculares (Cantidad:2. Uno para cada puente / Ciruelas y Salitral)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Haber participado (director técnico o residente) en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares de 50 (cincuenta) metros o más de longitud cada uno.	Cumple / No Cumple	

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 1. Puente sobre los ríos Salitral y Ciruelas, RN 27**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
3	Superintendente o capataz con experiencia en la construcción de puentes vehiculares (Cantidad:4. Dos para cada puente / Ciruelas y Salitral)	Educación	Técnico o en su defecto capataz de obra empírico	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	3 (tres) años (técnico) o 5 (cinco) años (empírico)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Haber participado como técnico en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares o como capataz de obra empírico en la construcción de al menos 5 (cinco) puentes vehiculares.	Cumple / No Cumple	
4	Ingeniero Civil (Consultor de calidad) (Cantidad:1. Responsable de ambos puentes / Ciruelas y Salitral)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	3 (tres) años de experiencia a cargo del control de calidad en la construcción de proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	
5	Topógrafo con experiencia en levantamientos de detalles y establecimiento de niveles en obras viales	Educación	Deberá ser ingeniero topógrafo, con grado académico mínimo de bachillerato o técnico en topografía con grado académico de diplomado o equivalente	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente



**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 1. Puente sobre los ríos Salitral y Ciruelas, RN 27**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
	(Cantidad:2. Uno para cada puente / Ciruelas y Salitral)	Experiencia General	Experiencia mínima de 5 (cinco) años como ingeniero topógrafo (después de su incorporación al Colegio de Ingenieros topógrafos de Costa Rica), o 10 (diez) años como topógrafo con experiencia y grado de diplomado.	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia mínima de 3 (tres) años como ingeniero topógrafo (después de su incorporación al Colegio de Ingenieros topógrafos de Costa Rica), o 5 (cinco) años como topógrafo con experiencia y grado de diplomado, en el mejoramiento y/o construcción de proyectos viales (carreteras y puentes).	Cumple / No Cumple	
6	Regente ambiental y salud ocupacional (ingeniero civil, ingeniero en construcción, ingeniero ambiental, geólogo, hidrogeólogo). Inscrito en el Registro de Consultores de la SETENA. (Cantidad:1. Responsable de ambos puentes / Ciruelas y Salitral)	Educación	Licenciatura. Nota: Se aceptará bachillerato en el caso específico de los geólogos.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA, Colegio de Geólogos u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia a cargo de la regencia ambiental de al menos 3	Cumple / No Cumple	

**Critério 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 1. Puente sobre los ríos Salitral y Ciruelas, RN 27**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
			proyectos de infraestructura vial.		

(\*) En los casos en los que el personal clave presentado no cumpla los criterios mínimos, como parte del proceso de evaluación se podrá solicitar al oferente la sustitución de dicho personal profesional.

**Critério 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 2. Puente sobre el río María Aguilar, RN 39**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
1	Ingeniero civil (director técnico) con experiencia en construcción de puentes vehiculares (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 10 (diez) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Específica	Haber participado como Director técnico o residente en la construcción de al menos 5 (cinco) puentes vehiculares de 30 (treinta) metros o más de longitud cada uno.	Cumple / No Cumple	
2	Ingeniero civil (Ingeniero Residente) con experiencia en construcción de puentes. (Cantidad: 2)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	

**Critério 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 2. Puente sobre el río María Aguilar, RN 39**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
		Experiencia Especifica	Haber participado como Ingeniero residente en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares de 30 (treinta) metros o más de longitud cada uno.	Cumple / No Cumple	
3	Superintendente o capataz con experiencia en construcción de puentes y obras viales. (Cantidad: 2)	Educación	Técnico o en su defecto capataz de obra empírico	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	3 (tres) años (técnico) o 5 (cinco) años (empírico)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Haber participado como técnico en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares o como capataz de obra empírico en la construcción de al menos 5 (cinco) puentes vehiculares.	Cumple / No Cumple	
4	Ingeniero Civil (Consultor de calidad) (Cantidad: 1)	Educación	Grado académico mínimo de licenciatura en ingeniería civil, construcción.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Experiencia mínima de 5 (cinco) años después de Su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial Equivalente a profesionales Extranjeros.	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Mínimo 3 (tres) años de experiencia específica a cargo del control de calidad en la construcción de proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	
5	Topógrafo con experiencia en levantamientos de detalles y establecimiento de niveles en obras viales	Educación	Deberá ser ingeniero topógrafo, con grado académico mínimo de bachillerato o técnico en topografía con grado académico de diplomado o equivalente	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 2. Puente sobre el río María Aguilar, RN 39**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
	(Cantidad:1)	Experiencia General	Experiencia mínima de 5 (cinco) años como ingeniero topógrafo (después de su incorporación al Colegio de Ingenieros topógrafos de Costa Rica), o 10 (diez) años como topógrafo con experiencia y grado de diplomado.	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia mínima de 3 (tres) años como ingeniero topógrafo (después de su incorporación al Colegio de Ingenieros topógrafos de Costa Rica), o 5 (cinco) años como topógrafo con experiencia y grado de diplomado, en el mejoramiento y/o construcción de proyectos viales (carreteras y puentes).	Cumple / No Cumple	
5	Regente ambiental y salud ocupacional (ingeniero civil, construcción, hidrogeólogo o en su defecto profesional en hidrología y/o geología). Inscrito en el Registro de Consultores de la SETENA. (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil y/o hidrogeólogo o en su defecto profesional en hidrología y/o geología, con grado académico mínimo de licenciatura	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA, Colegio de Geólogos u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia a cargo de la regencia ambiental de al menos 3 proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	

(\*) En los casos en los que el personal clave presentado no cumpla los criterios mínimos, como parte del proceso de evaluación se podrá solicitar al oferente la sustitución de dicho personal profesional.

**Critero 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 3. Puente sobre el río Torres, RN 39**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
1	Ingeniero civil (director técnico) con experiencia en construcción de puentes. (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 10 (diez) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Haber participado como Director técnico o Ingeniero residente en la construcción de al menos 6 (seis) puentes vehiculares de 40 (cuarenta) metros o más de longitud cada uno y 1 (un) puente vehicular de varios tramos, con una longitud total de 60 (sesenta) metros o más	Cumple / No Cumple	
2	Ingeniero civil (ingeniero residente) con experiencia en construcción de puentes. (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 10 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	

**Critério 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 3. Puente sobre el río Torres, RN 39**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
		Experiencia Especifica	Haber participado como Ingeniero residente en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares de 40 (cuarenta) metros o más de longitud cada uno y 1 (un) puente vehicular de varios tramos, con una longitud total de 60 (sesenta) metros o más	Cumple / No Cumple	
3	Superintendente o capataz con experiencia en construcción de obras viales. (Cantidad: 2)	Educación	Técnico o en su defecto capataz de obra empírico	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	3 (tres) años (técnico) o 5 (cinco) años (empírico)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Haber participado como técnico en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares o como capataz de obra empírico en la construcción de al menos 5 (cinco) puentes vehiculares.	Cumple / No Cumple	
4	Ingeniero Civil (Consultor de calidad) (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil con grado académico mínimo de licenciatura	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 3. Puente sobre el río Torres, RN 39**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
		Experiencia General	Mínimo 5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Mínimo 3 (tres) años de experiencia específica cargo del control de calidad en la construcción de proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	
5	Topógrafo con experiencia en levantamientos de detalles y establecimiento de niveles en obras viales (Cantidad: 1)	Educación	Deberá ser ingeniero topógrafo, con grado académico mínimo de bachillerato o técnico en topografía con grado académico de diplomado o equivalente	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Experiencia mínima de 5 (cinco) años como ingeniero topógrafo (después de su incorporación al Colegio de Ingenieros topógrafos de Costa Rica), o 10 (diez) años como topógrafo con experiencia y grado de diplomado.	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia mínima de 3 (tres) años como ingeniero topógrafo, o 5 (cinco) años como topógrafo con experiencia y grado de diplomado, en el	Cumple / No Cumple	

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 3. Puente sobre el río Torres, RN 39**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
			mejoramiento y/o construcción de proyectos viales (carreteras y puentes).		
6	Regente ambiental y salud ocupacional (ingeniero civil o ingeniero en construcción y/o hidrogeólogo o en su defecto profesional en hidrología y/o geología). Inscrito en el Registro de Consultores de la SETENA (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil y/o hidrogeólogo o en su defecto profesional en hidrología y/o geología, con grado académico mínimo de licenciatura	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA, Colegio de Geólogos u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia a cargo de la regencia ambiental de al menos 3 proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	

(\*) En los casos en los que el personal clave presentado no cumpla los criterios mínimos, como parte del proceso de evaluación se podrá solicitar al oferente la sustitución de dicho personal profesional.



**Critério 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 4. Puente sobre el río Tárcoles, RN 34**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
1	Ingeniero civil (director técnico) con experiencia en construcción de puentes vehiculares (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 10 (diez) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Específica	Haber participado (director técnico o residente) en la construcción de al menos 5 (cinco) puentes vehiculares de 100 (cien) metros o más de longitud cada uno.	Cumple / No Cumple	
2	Ingeniero civil (ingeniero residente) con experiencia en construcción de puentes vehiculares (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Específica	Haber participado (director técnico o residente) en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares de 100 (cien) metros o más de longitud cada uno.	Cumple / No Cumple	

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 4. Puente sobre el río Tárcoles, RN 34**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
3	Superintendente o capataz con experiencia en la construcción de puentes vehiculares (Cantidad: 1)	Educación	Técnico o en su defecto capataz de obra empírico	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	3 (tres) años (técnico) o 5 (cinco) años (empírico)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Haber participado como técnico en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares o como capataz de obra empírico en la construcción de al menos 5 (cinco) puentes vehiculares.	Cumple / No Cumple	
4	Ingeniero Civil (Consultor de calidad) (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros)	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	3 (tres) años de experiencia a cargo del control de calidad en la construcción de proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	
5	Topógrafo con experiencia en levantamientos de detalles y establecimiento de niveles en obras viales (Cantidad: 1)	Educación	Deberá ser ingeniero topógrafo, con grado académico mínimo de bachillerato o técnico en topografía con grado académico de diplomado o equivalente	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 4. Puente sobre el río Tárcoles, RN 34**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
		Experiencia General	Experiencia mínima de 5 (cinco) años como ingeniero topógrafo (después de su incorporación al Colegio de Ingenieros topógrafos de Costa Rica), o 10 (diez) años como topógrafo con experiencia y grado de diplomado.	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia mínima de 3 (tres) años como ingeniero topógrafo, o 5 (cinco) años como topógrafo con experiencia y grado de diplomado, en el mejoramiento y/o construcción de proyectos viales (carreteras y puentes).	Cumple / No Cumple	
6	Regente ambiental y salud ocupacional (ingeniero civil, ingeniero en construcción, ingeniero ambiental, geólogo, hidrogeólogo). Inscrito en el Registro de Consultores de la SETENA. (Cantidad: 1)	Educación	Licenciatura. Nota: Se aceptará bachillerato en el caso específico de los geólogos.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA, Colegio de Geólogos u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia a cargo de la regencia ambiental de al menos 3 proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 4. Puente sobre el río Tárcoles, RN 34**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
7	Biólogo. Profesional en biología con conocimientos en herpetofauna y/o manejo de vida silvestre (Cantidad: 1)	Educación	Licenciatura	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al Colegio de Biólogos u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia a cargo de manejo de vida silvestre y rescate de fauna en al menos 3 proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	

(\*) En los casos en los que el personal clave presentado no cumpla los criterios mínimos, como parte del proceso de evaluación se podrá solicitar al oferente la sustitución de dicho personal profesional.

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 5. Puente sobre el río Soncoyo, RN 160**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
1	Ingeniero civil (director técnico) con experiencia en construcción de puentes. (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 10 (diez) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 5. Puente sobre el río Soncoyo, RN 160**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
		Experiencia Específica	Haber participado como Director técnico o Ingeniero residente en la construcción de al menos 5 (cinco) puentes vehiculares de 30 (treinta) metros o más de longitud cada uno.	Cumple / No Cumple	
2	Ingeniero civil (ingeniero residente) con experiencia en construcción de puentes. (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil, con grado académico mínimo de licenciatura.	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Específica	Haber participado como Ingeniero residente en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares de 30 (treinta) metros o más de longitud cada uno.	Cumple / No Cumple	
3	Superintendente o capataz con experiencia en	Educación	Técnico o en su defecto capataz de obra empírico	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 5. Puente sobre el río Soncoyo, RN 160**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
	construcción de obras viales. (Cantidad: 2)	Experiencia General	3 (tres) años (técnico) o 5 (cinco) años (empírico)	Cumple / No Cumple	respaldo correspondiente
		Experiencia Especifica	Haber participado como técnico en la construcción de al menos 3 (tres) puentes vehiculares o como capataz de obra empírico en la construcción de al menos 5 (cinco) puentes vehiculares.	Cumple / No Cumple	
4	Ingeniero Civil de (Consultor calidad) (Cantidad: 1)	Educación	Ingeniero civil con grado académico mínimo de licenciatura	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA u otra agrupación gremial equivalente en caso de profesionales extranjeros).	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Mínimo 3 (tres) años de experiencia específica cargo del control de calidad en la construcción de proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 5. Puente sobre el río Soncoyo, RN 160**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
5	Topógrafo con experiencia en levantamientos de detalles y establecimiento de niveles en obras viales. (Cantidad: 1)	Educación	Deberá ser ingeniero topógrafo, con grado académico mínimo de bachillerato o técnico en topografía con grado académico de diplomado o equivalente	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Experiencia mínima de 5 (cinco) años como ingeniero topógrafo (después de su incorporación al Colegio de Ingenieros topógrafos de Costa Rica), o 10 (diez) años como topógrafos con experiencia y grado de diplomado.	Cumple / No Cumple	
		Experiencia Especifica	Experiencia mínima de 3 (tres) años como ingeniero topógrafo, o 5 (cinco) años como topógrafo con experiencia y grado de diplomado, en el mejoramiento y/o construcción de proyectos viales (carreteras y puentes).	Cumple / No Cumple	
6	Regente ambiental y salud ocupacional (ingeniero civil o ingeniero en construcción y/o hidrogeólogo o en su defecto profesional en hidrología y/o geología). Inscrito en el Registro de Consultores de la SETENA	Educación	Ingeniero civil y/o hidrogeólogo o en su defecto profesional en hidrología y/o geología, con grado académico mínimo de licenciatura	Cumple / No Cumple	Formulario TEC-1 y TEC-2 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 (cinco) años de experiencia profesional (después de su incorporación al CFIA, Colegio de Geólogos u otra agrupación gremial	Cumple / No Cumple	

**Criterio 1: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto \*****Lote 5. Puente sobre el río Soncoyo, RN 160**

Los requisitos de la licitación para el personal profesional que se proponga deberán estar claramente definidos, para que los oferentes proporcionen la información que se requiere.

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
	(Cantidad: 1)		equivalente en caso de profesionales extranjeros).		
		Experiencia Especifica	Experiencia a cargo de la regencia ambiental de al menos 3 proyectos de infraestructura vial.	Cumple / No Cumple	

(\*) En los casos en los que el personal clave presentado no cumpla los criterios mínimos, como parte del proceso de evaluación se podrá solicitar al oferente la sustitución de dicho personal profesional.

**Información adicional**

El contratante, revisará y analizará los formularios TEC-4, TEC-6, TEC-7 y TEC-8, podrá solicitar aclaraciones y/o subsanaciones de los mismos, teniendo en cuenta que como resultado de dicha revisión **no se podrá descalificar** a ninguno de los oferentes.

**D. Evaluación Económica**

El oferente deberá proporcionar los datos requeridos de acuerdo con lo descrito en los formularios indicados en la Sección IV Formularios, con base a estos formularios, el Contratante evaluará solamente las ofertas económicas de aquellas ofertas que cumplan con los requisitos establecidos de antecedentes del oferente de la oferta técnica.

El oferente podrá presentar oferta para una o más líneas (lotes, contratos), con lo cual el Contratante valorará las ofertas según las condiciones establecidas en el presente documento y adjudicará cada una de las líneas de manera independiente. El Contratante se reserva el derecho de realizar adjudicación parcial o total.

Al evaluar las ofertas económicas, el Contratante determinará la razonabilidad del precio y el precio evaluado de cada oferta, realizando las correcciones aritméticas de acuerdo con lo establecido en las IAO 34.

Una vez revisadas las ofertas económicas y confirmadas las correcciones aritméticas por los oferentes en caso de existir, se ordenarán de acuerdo con el valor de la oferta económica y se seleccionará la oferta más conveniente.



## **E. Oferta más conveniente**

El Contratante recomendará la adjudicación del contrato a la oferta más conveniente, que será aquella que:

1. Cumple todos los requisitos relacionados a los antecedentes,
2. La oferta técnica cumple todos los criterios de evaluación
3. Presente la oferta económica más baja
4. Cumpla con lo establecido en el numeral 6.1 de las IAO.
5. No se encuentra incluidos en la lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE
6. No se encuentra inhabilitado o declarado como inelegible o sancionado para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por organizaciones reconocidas por el BCIE

## Sección IV. Formularios de Licitación

### Antecedentes del Oferente

- CC - 1 Carta de Presentación de la Oferta
- CC - 2 Intención de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)
- CC - 3 Identificación del Oferente
- CC - 3.1 Información sobre los Oferentes constituidos como APCA
- CC - 4 Declaración Jurada
- CC - 5 Historial de incumplimientos de contratos y litigios
- CC - 6 Garantía Bancaria de Mantenimiento de Oferta  
Fianza de Mantenimiento de Oferta  
Declaración de Mantenimiento de Oferta
- CC - 7 Declaración de desempeño ambiental y social
- FIN - 1 Situación Financiera
- FIN - 2 Antecedentes de contratación
- FIN - 3 Capital de trabajo
- FIN - 4 Idoneidad Financiera
- FIN - 5 Líneas de Crédito
- FIN - 6 Compromisos pendientes de ejecutar con la Administración en Sentido Amplio y Sector Privado
- EXP - 1 Experiencia General
- EXP - 2 Experiencia Específica

### Oferta Técnica

- TEC - 1 Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones
- TEC - 2 Hoja de vida del Personal Profesional Clave Propuesto
- TEC - 3 Equipo necesario para la ejecución de la obra
- TEC - 4 Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra
- TEC - 5 Subcontratistas especializados previstos
- TEC - 6 Organización del lugar de las obras
- TEC - 7 Métodos constructivos de actividades clave
- TEC - 8 Programa de movilización

### Oferta Económica

- ECO-1 Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios (Para contratos por precios unitarios)
- ECO-2 Calendario de actividades (Para contratos por Suma Global)

## FORMULARIO CC-1

### Carta de Presentación de la oferta

Licitación Pública Internacional No.:

Señores: *Consejo Nacional de Vialidad*

Estimado Señores:

Por medio de la presente, nosotros los abajo firmantes, confirmamos nuestra decisión de participar en la licitación “*Contratación de la Rehabilitación de los puentes sobre los ríos Salitrales y Ciruelas (ruta nacional 27) y Tárcoles (ruta nacional 34) y sustitución de los puentes sobre los ríos María Aguilar y Torres (ruta nacional 39) y Soncoyo (ruta nacional 160)*”

Asimismo, declaramos que:

- a. Hemos examinado el documento de licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, y no tenemos reserva alguna al respecto.
- b. Presentamos nuestra oferta en adjunto, con un plazo de validez de la oferta de \_\_\_\_ días a partir de la fecha de terminación del plazo de recepción de ofertas establecido.
- c. Nuestra oferta económica es por una suma cerrada total de \_\_\_\_\_  
*(Escribir la moneda, el monto en números y letras).*
- d. Confirmamos el compromiso de cumplir con lo propuesto en caso de que nuestra empresa *(nombre completo del oferente)* resulte adjudicataria y sea contratada.
- e. Aceptamos que cualquier dato falso u omisión que pudiera contener esta oferta y/o sus anexos puede ser elemento justificable para la descalificación de la oferta y declaramos que:
  1. No hemos sido suspendidos ni declarados inelegibles por el Contratante en relación con la ejecución de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta en el país del Contratante.
  2. De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Receptor	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación
_____	_____	_____
_____	_____	_____

*(Si no hay comisiones o gratificaciones indicar “ninguna”)*

- f. *(Seleccione la opción correspondiente y elimine la otra)*

*No somos una institución o empresa de propiedad estatal*

*Somos una institución o empresa de propiedad estatal, pero cumplimos con los requisitos de la IAO 5.9.*

Queda entendido que los documentos presentados y toda la información que se anexa en esta oferta, será utilizada por el Contratante, para determinar, con su criterio y discreción, la capacidad para la provisión de lo requerido mediante el proceso de licitación.

- g. Entendemos que esta Oferta, junto con sus Anexos 1, 2 y 3 así como con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su Carta de Aceptación, constituirá un contrato vinculante entre nosotros hasta que el contrato formal haya sido redactado y formalizado.
- h. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta evaluada más baja, ni la Oferta Más Conveniente ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.
- i. Proponemos por la presente las siguientes tres personas, cuyo currículum vitae se adjunta, como potenciales miembros del Dispute Adjudication And Avoidance Board (DAAB): **en caso de no proponer en este momento miembros del DAAB indicar “no se propone”**,

Nombre	Dirección
1. ....	
2. ....	
3. ....	

Estamos presentando nuestra oferta como una APCA formada por: *(en este caso insertar una lista con el nombre completo y dirección de cada miembro de la APCA, indicando la empresa o firma que lidera el consorcio, si no aplica este tema borrar estas líneas)*

En caso de ser seleccionado como el contratista de la obra, nos comprometemos a desarrollar el cronograma de ejecución propuesto y cumplir con todos los alcances solicitados en las cláusulas del contrato, de acuerdo con los requerimientos técnicos, planos, estudios, instrucciones de la presente licitación.

La firma del suscrito en este documento está debidamente autorizada para firmar por y en nombre de (*nombre completo del oferente*) y garantiza la verdad y exactitud de todas las declaraciones y documentos incluidos.

Fecha en \_\_\_\_\_ el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Nombre de la Empresa o APCA \_\_\_\_\_

Cargo del Firmante \_\_\_\_\_

Nombre y firma del representante legal \_\_\_\_\_

Forman Parte de la presenta carta:

Anexo 1: **Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios / Calendario de actividades**

Anexo 2: CC-4 Declaración Jurada

Anexo 3: TEC – 4 Cronograma de ejecución

## FORMULARIO CC-2

*Aplica en caso de ofertas presentadas por empresas tengan la intención de formar una Asociaciones en participación, consorcio u otras formas de asociación (APCA)*

### Intención de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)

Señores: Consejo Nacional de Vialidad del Proceso No. 2024LPI-0001-PROERI-CONAVI

De nuestra consideración:

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

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

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

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

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

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

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

Persona Jurídica	Identificación tributaria	País donde se encuentra constituido

Atentamente,

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

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

\_\_\_\_\_  
Representante Legal Designado

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

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

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

## FORMULARIO CC-3

### Identificación del Oferente

Licitación Pública Internacional No.: 2024LPI-0001-PROERI-CONAVI

Nombre del oferente: *(indicar nombre completo)*

Fecha: *(indicar día, mes y año)*

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

Nombre del Oferente
Si se trata de una APCA, nombre de cada miembro del APCA:
País de inscripción efectiva o prevista del Oferente: <i>(indique donde está constituido o ha previsto constituirse)</i>
Año de constitución efectiva o prevista del Oferente:
Domicilio legal del Oferente <i>(en el país de constitución):</i>
Información sobre el representante autorizado del Oferente y direcciones para recibir notificaciones Nombre: _____ Dirección: _____ Números de teléfono: _____ Dirección de correo electrónico: _____
Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <input type="checkbox"/> Escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y/o los documentos de inscripción de la entidad jurídica mencionada arriba, conforme a lo dispuesto en la IAO 18 <input type="checkbox"/> En el caso de una APCA, carta de intención de constituir una APCA o convenio de la APCA , conforme a lo dispuesto en la IAO 5.10, IAO 23.4 <input type="checkbox"/> En el caso de una empresa o institución estatal, , conforme a lo dispuesto en la IAO 5.9 documentos que acrediten: a. Son legal y financieramente autónomas; b. Operan en el país del prestatario/beneficiario de acuerdo con la legislación y las disposiciones comerciales; c. No están sometidas a la supervisión de la entidad que funge como organismo ejecutor de la operación o como contratante

## FORMULARIO CC-3.1

### Información sobre los Oferentes constituidos como APCA

Licitación Pública Internacional No.: 2024LPI-0001-PROERI-CONAVI

Nombre del oferente: *(indicar nombre completo)*

Fecha: *(indicar día, mes y año)*

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

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

Nombre de la APCA del Oferente:
Nombre del miembro de la APCA:
País de constitución del miembro de la APCA:
Año de constitución del miembro de la APCA:
Domicilio legal del miembro de la APCA en el país de constitución:
Información sobre el representante autorizado del miembro de la APCA Nombre: _____ Dirección: _____ Números de teléfono: _____ Dirección de correo electrónico: _____
Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <input type="checkbox"/> Escritura de constitución (o los documentos equivalentes de constitución o asociación) y/o los documentos de inscripción de la entidad jurídica mencionada arriba, conforme a lo dispuesto en la IAO 18 <input type="checkbox"/> En el caso de una empresa o institución estatal, , conforme a lo dispuesto en la IAO 5.9 documentos que acrediten: a. Son legal y financieramente autónomas; b. Operan en el país del prestatario/beneficiario de acuerdo con la legislación y las disposiciones comerciales; c. No están sometidas a la supervisión de la entidad que funge como organismo ejecutor de la operación o como contratante el caso de una empresa o institución estatal, de conformidad con la IAL 4.6, documentos que acrediten que goza de autonomía jurídica y financiera, que funciona con arreglo a la legislación comercial y que no se halla bajo la supervisión del Contratante.

## FORMULARIO CC - 4

### Anexo 1 de la Carta de presentación de la propuesta

#### Declaración Jurada

Licitación Pública Internacional No: 2024LPI-0001-PROERI-CONAVI, “Contratación de la Rehabilitación de los puentes sobre los ríos Salitrales y Ciruelas (ruta nacional 27) y Tárcoles (ruta nacional 34) y sustitución de los puentes sobre los ríos María Aguilar y Torres (ruta nacional 39) y Soncoyo (ruta nacional 160)”

Yo (*Nombre de la persona acreditada en el Poder de Representación*) \_\_\_\_\_, con documento de identificación \_\_\_\_\_ número \_\_\_\_\_, en mi carácter de representante legal de (*Nombre del oferente de acuerdo al CC-3*) \_\_\_\_\_,

Certifico y declaro lo siguiente:

- i. Que mi representada, sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no tiene relación alguna, ni se ha visto involucrados en actividades relacionadas con el lavado de activos y financiamiento del terrorismo;
- ii. Que mi representada, no se encuentra en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación;
- iii. Que mi representada, no se encuentra en interdicción judicial;
- iv. Que mi representada, no tiene conflicto de Interés de acuerdo con lo descrito en las Instrucciones para los Oferentes y Datos de la Licitación;
- v. Que mi representada, cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en IAO 5
- vi. Que mi representada, sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no se encuentran incluidos en la Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE;
- vii. Que mi representada, sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido inhabilitados o declarados por una entidad u autoridad como inelegibles para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por cualquier otra entidad, mientras se encuentre vigente la sanción;
- viii. Que mi representada, sus agentes, su personal, contratistas, consultores, directores, funcionarios o accionistas no han sido declarados culpables de delitos o sanciones vinculadas con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente.
- ix. Que mi representada, no tienen antecedentes de incumplimiento de contrato en los últimos 10 años.

Asimismo, autorizo al Consejo Nacional de Vialidad correspondiente y al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), para que realice las verificaciones que considere pertinentes con el fin de corroborar lo arriba mencionado con cualquier sistema de búsqueda o base de datos de la que el Contratante o el BCIE disponga para tales fines, así como con cualquier autoridad competente que se estime necesario.

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



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

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

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

**Oferente:** *(Nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(Nombre completo de la persona que firma)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados).*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

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

## Formulario CC-5

### Historial de incumplimientos de contratos y litigios

Nombre del Oferente: *(indicar el nombre completo)*

Fecha: *(indicar día, mes, año)*

Nombre del integrante de la APCA: *(indicar el nombre completo)*

#### A. Historial de Incumplimientos

El oferente declara que:
<input type="checkbox"/> No ha incurrido en incumplimiento de contrato en los últimos 5 años previo a la fecha de presentación de las ofertas, de acuerdo con lo especificado en el criterio de evaluación No. 1.1 de la Sección III, inciso B
<input type="checkbox"/> Se ha incurrido en algún incumplimiento de contrato en los últimos 5 años previos a la fecha de presentación de las ofertas, de acuerdo con lo especificado en el criterio de evaluación No. 1.1 de la Sección III, inciso B.

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

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

#### B. Litigios pendientes

El oferente declara que:
<input type="checkbox"/> No existen antecedentes de fallos judiciales o laudos arbitrales contra el Oferente en los últimos 5 años previos a la fecha de presentación de las ofertas, de acuerdo con lo especificado en el criterio de evaluación No. 1.2 de la Sección III, inciso B.

- Existe antecedentes de fallos judiciales o laudos arbitrales contra el Oferente en los últimos 5 años previos a la fecha de presentación de las ofertas, de acuerdo con lo especificado en el criterio de evaluación No. 1.2 de la Sección III, inciso B.

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

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

Oferente / miembro de la APCA: *(indicar nombre completo del oferente/miembro de la APCA)*

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

Cargo: *(del firmante)*

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

## FORMULARIO CC - 6

### Garantía Bancaria de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato Garantía a Primer Requerimiento

(Membrete o código de identificación SWIFT del Garante)

(Indique el nombre del banco y dirección de la sucursal u oficina emisora)

Beneficiario: (indique el nombre y dirección del Contratante)

Licitación No: (indique número de referencia del Llamado a Licitación o del proceso de licitación)

Fecha: (indique fecha de emisión)

No. de GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA No.: (identificación de la Garantía)

Garante: (Indique el nombre y la dirección del lugar de emisión salvo que esté indicado en el membrete)

Se nos ha informado que *Indique el nombre del oferente, el cual en caso de APCA será el nombre de esta asociación (legalmente constituida o por constituir) o los nombres de sus miembros*, (en adelante denominado “el Oferente”) ha presentado o presentará al Beneficiario su oferta (en adelante denominada “la Oferta”) para la ejecución de *(Nombre del contrato)* bajo el Llamado a Licitación número *(indique el número)*.

Asimismo, entendemos que, de conformidad con las condiciones establecidas por el Beneficiario, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá respaldar la oferta.

A solicitud del Oferente, nosotros *(indique el nombre del banco)*, en calidad de Garante, por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de \_\_\_\_\_ *(indique el monto en cifras)* (\_\_\_\_\_) *(monto en palabras)* al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito y acompañada de una comunicación escrita que declare que el oferente está incumpliendo sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la oferta, porque el Oferente:

- a) Ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el oferente en el formulario de Carta de confirmación de participación y presentación de la oferta, o cualquier fecha extendida establecida por el Oferente; o
- b) Habiéndole notificado el Beneficiario que ha aceptado su Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta o cualquier ampliación del mismo establecida por el Oferente, (i) no firma o rehúsa firmar el contrato en el plazo establecido para su firma, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Ejecución y/o Cumplimiento de Contrato, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

Esta garantía expirará (a) si el Oferente es el Oferente seleccionado, cuando recibamos copias del *Convenio / contrato* firmado por el Oferente y la Garantía de Ejecución y/o Cumplimiento de Contrato emitida a favor del Beneficiario con relación a tal *convenio / contrato*; (b) en el caso de que el Oferente no sea el Oferente seleccionado, cuando hayan transcurrido treinta días después de la fecha de expiración de la Validez de Oferta.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI sobre Garantías a Primer Requerimiento (*Uniform Rules for Demand Guarantees, URDG*), revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional n.º 758.

\_\_\_\_\_  
Firma(s)

*Nota: El texto en letra cursiva tiene por objeto ayudar a preparar este formulario y debe eliminarse del documento definitivo.*

## FORMULARIO CC - 6

### Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato (Fianza a Primer Requerimiento)

*(El Fiador completará este Formulario de Fianza conforme a las instrucciones)*

Fecha: \_\_\_\_\_

No. de FIANZA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: *(indicar el número de identificación de la Fianza)*

Por esta fianza, *(nombre del oferente)*, actuando en calidad de Obligado Principal (en lo sucesivo, "el Obligado Principal"), y *(nombre, denominación legal y dirección del Fiador)*, autorizado para **conducir negocios en *(nombre del país del Contratante)* como Fiador** (en adelante "El Fiador"), se obligan y firmemente se comprometen con *(indique el nombre del Contratante)* en calidad de Obligante (en adelante "el Contratante") por la suma de *(indique el monto en cifras)*<sup>1</sup>, *(indique el monto en palabras)*, por cuyo pago, que deberá efectuarse correcta y efectivamente, nosotros el Obligado Principal y el Fiador antes mencionados, nos obligamos, así como a nuestros sucesores y cesionarios, firme, conjunta y solidariamente por la presente.

POR CUANTO el Obligado Principal ha presentado al Contratante una Oferta escrita fechada a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ para la ejecución de *(nombre del proceso de licitación)* (en lo sucesivo, "la Oferta").

POR LO TANTO, LA CONDICIÓN DE ESTA OBLIGACIÓN es tal que si el Obligado Principal:

- a) Retira su oferta durante el período de validez establecido por el oferente en el Formulario de Oferta o cualquier fecha extendida otorgada por el Obligado Principal
- b) Habiendo sido notificado la aceptación de su Oferta por el Contratante antes de la fecha de expiración de la Validez de la Oferta, o cualquier prórroga aceptada por el Obligado Principal (i) no firma el Contrato en el plazo establecido para su firma, o (ii) no suministra la Garantía de Ejecución y/o Cumplimiento de Contrato, de conformidad con lo establecido en las Instrucciones a los Oferentes

Entonces el Fiador procederá inmediatamente a pagar al Contratante la suma máxima antes indicada al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que el Contratante tenga que sustentar su solicitud, siempre y cuando establezca en su solicitud que esta es motivada por cualquiera de los eventos descritos anteriormente y especifique cuál(es) ocurrió (ocurrieron).

El Fiador acepta, por la presente, que su obligación es irrevocable y permanecerá vigente y tendrá pleno efecto hasta el 30º día, inclusive, a partir de la fecha de expiración de la validez de la Oferta que se establece en la Carta de Oferta o cualquier prórroga aceptada por el Obligado Principal.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD, el Obligado Principal y el Fiador han dispuesto que se ejecuten estos documentos en sus respectivos nombres en el día de la fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Obligado Principal: \_\_\_\_\_ Fiador \_\_\_\_\_

Sello de la compañía (si corresponde)

\_\_\_\_\_  
(Firma)  
(Nombre y cargo en letra de imprenta)

\_\_\_\_\_  
(Firma)  
(Nombre y cargo en letra de imprenta)

<sup>1</sup> El monto de la Fianza debe ser expresado en la moneda indicada en los DDL.

## FORMULARIO CC - 6

### Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta

Fecha: *(Indique fecha día, mes, año)*

Licitación No: 2024LPI-0001-PROERI-CONAVI

Para: Consejo Nacional de Vialidad.

Nosotros, los suscritos, declaramos que, de acuerdo con sus condiciones, las ofertas deben estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las Ofertas deben estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

Aceptamos que seremos automáticamente declarados no elegibles para participar en procesos de adquisición para ser adjudicatario de cualquier contrato con el Contratante que llamó a licitación por el período indicado en los DDL de estas bases de licitación, en caso de que incumplimos la (s) obligación (obligaciones) contraídas en virtud de las condiciones de la Oferta cuando:

- (a) hemos retirado nuestra Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta especificada en la Carta de Presentación de la Oferta, o cualquier fecha extendida otorgada por nosotros; o
- (b) habiéndonos notificado el Contratante que ha aceptado nuestra Oferta antes de la fecha de expiración de la validez de la Oferta indicada en la Carta de Presentación de la Oferta o cualquier fecha extendida otorgada por nosotros, (i) no hemos formalizado o nos hemos negado a formalizar el Contrato, si requerido, o (ii) no hemos suministrado de manera injustificada o nos hemos negado a suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las CPC

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará si no resultamos seleccionados, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros su notificación indicándonos el nombre del Oferente seleccionado, o (ii) haber transcurrido treinta días después de la fecha de expiración de la validez de nuestra Oferta.

Nombre del Oferente:<sup>2</sup> *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta en nombre del Oferente<sup>\*\*3</sup>  
*(indique el nombre completo de la persona debidamente autorizada para firmar la Oferta)*

Cargo de la persona que firma la Oferta *(indique el cargo completo de la persona que firma la Oferta)*

**Firma de la persona antes mencionada** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

Firmada a los *(indique el día de la firma)* días del mes de *(indique el mes)* de *(indique el año)*

<sup>2</sup> En caso de que la Oferta sea presentada por una APCA, especifique el nombre de la APCA que actúa como oferente

<sup>3</sup> La persona que firma la Oferta adjuntará a esta el poder que le haya otorgado el oferente.

*(Nota: En el caso de una APCA, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta debe estar en nombre de todos los miembros de la APCA que presenta la Oferta).*

**Formulario CC-7**

**Declaración de Desempeño Ambiental y Social**

*(Este formulario deberá ser llenado por el Oferente, cada miembro de una APCA y cada Subcontratista Especializado)*

Nombre del Oferente: *(indicar el nombre completo)*

Fecha: *(indicar día, mes, año)*

Nombre del integrante de la APCA: *(indicar el nombre completo)*

Nombre del subcontratista Especializado: *(indicar el nombre completo)*

Declaración de Desempeño Ambiental y Social			
<input type="checkbox"/> <b>No suspensión o resolución del contrato:</b> Ningún Contratante nos ha suspendido ni rescindido un contrato ni ha cobrado la garantía de cumplimiento de un contrato por razones relacionadas con el desempeño ambiental y social en el período indicado en el criterio de evaluación No. 1.3 de la Sección III, inciso B.			
<input type="checkbox"/> <b>Declaración de suspensión o resolución del contrato:</b> El / los siguiente (s) contrato (s) ha (n) sido suspendido (s) o terminado (s) y/o la garantía de desempeño ambiental cobrada por un Contratante por razones relacionadas con el desempeño Ambiental y Social, en el período indicado en el criterio de evaluación No. 1.3 de la Sección III, inciso B Los detalles se describen a continuación:			
Año	Suspensión o Resolución parcial del contrato	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual, moneda, tipo de cambio y equivalente en US\$)
<i>(indicar año)</i>	<i>(indicar monto o porcentaje)</i>	<i>Identificación del Contrato: (indicar el nombre completo del contrato/ número y cualquier otra identificación pertinente)</i> <i>Nombre el Contratante: (insertar el nombre completo)</i> <i>Dirección del Contratante: (insertar estado, ciudad y país)</i> <i>Razones de suspensión o terminación: (indicar las razones principales, por ej. por faltas en materia de explotación, abuso y acoso sexual)</i>	<i>(indicar monto)</i>
<i>(indicar año)</i>	<i>(indicar monto o porcentaje)</i>	<i>Identificación del Contrato: (indicar el nombre completo del contrato/ número y cualquier otra identificación pertinente)</i> <i>Nombre el Contratante: (insertar el nombre completo)</i> <i>Dirección del Contratante: (insertar estado, ciudad y país)</i> <i>Razones de suspensión o terminación: (indicar las razones principales)</i>	<i>(indicar monto)</i>
...	...	<i>(indicar todos los contratos concernientes)</i>	...



**Garantías de Cumplimiento cobradas por un Contratante por razones relacionadas con el desempeño AS**

Año	Identificación del Contrato	Monto Total del Contrato (Valor actualizado, moneda, tipo de cambio y equivalente en US\$)
<i>(indicar año)</i>	<i>Identificación del Contrato: (indicar el nombre completo del contrato/ número y cualquier otra identificación pertinente)</i> <i>Nombre el Contratante: (insertar el nombre completo)</i> <i>Dirección del Contratante: (insertar estado, ciudad y país)</i> <i>Razones para el cobro de la Garantía: (indicar las razones principales, por ej. por faltas en materia explotación y abuso sexual)</i>	<i>(indicar monto)</i>
...	<i>(indicar todos los contratos concernientes)</i>	...

## FORMULARIO FIN-1

### Situación Financiera

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

Información que debe completar el oferente, en caso de una APCA deberá completarlo cada miembro.

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

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

Llamado a licitación No.: 2024LPI-0001-PROERI-CONAVI

Información financiera en <i>(indicar moneda)</i>	Información Financiera histórica <i>(indicar moneda)</i>					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año ...	Año n	Promedio
<b>Información del Balance General</b>						
Total del Activo (TA)						
Total del Pasivo (TP)						
Patrimonio Neto (PN)						
Activo a corto plazo (AC)						
Pasivo a corto plazo (PC)						

Se deberán adjuntar copias de estados financieros (balances, incluidas todas las notas relacionadas con éstos, y estados de resultados) del oferente y de cada uno de los miembros integrantes de la APCA correspondientes a los ejercicios requeridos, los cuales cumplen con las siguientes condiciones:

1. Los estados financieros históricos deben estar auditados por auditores independientes autorizados.
2. Los estados financieros históricos deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.
3. Los estados financieros históricos deben corresponder a períodos contables ya completados y auditados (no se solicitarán ni aceptarán estados financieros de períodos parciales).

## FORMULARIO FIN-2

### Antecedentes de contratación

#### Información a ser completada por el oferente y cada miembro de la APCA

Nombre legal del oferente: *(indicar nombre completo)*

Fecha: *(indicar día, mes y año)*

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

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

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

**Oferente:** *(indicar nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

## FORMULARIO FIN-3

### Capital de Trabajo

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

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

Describir la información detallada de las fuentes de financiamiento ofertas, tales como activos líquidos (descontando anticipos contractuales), líneas de crédito y otros medios financieros, (descontados los compromisos vigentes), que estén disponibles para satisfacer todas las necesidades de flujo de fondos para construcción asociadas al contrato.

Fuente del capital de trabajo	Monto y Moneda

Notas:

Para efectos de evaluación se considerará:

1. Activos líquidos: Constancia indicando el monto disponible en la cuenta bancaria con una antigüedad no mayor de 30 días de la fecha de recepción de ofertas.
2. Líneas de Créditos: Constancia indicando el monto disponible en línea de crédito bancaria, con una antigüedad no mayor de 30 días de la fecha de recepción de ofertas

**Oferente:** *(indicar nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

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

## FORMULARIO FIN-4

### Idoneidad Financiera

Se deberá completar el presente formulario según lo detallado en la Sección III, para la evaluación financiera.

Oferte:			
	Año 3 (20XX)	Año 2 (20XX)	Año 1 (20XX)
<b>ACTIVO</b>			
<b>ACTIVO CIRCULANTE:</b>			
Efectivo y equivalentes de efectivo	0,00	0,00	0,00
Cuentas por cobrar	0,00	0,00	0,00
Cuentas por cobrar a compañías relacionadas	0,00	0,00	0,00
Documentos por cobrar	0,00	0,00	0,00
Inventarios	0,00	0,00	0,00
Gastos pagados por anticipado y otros activos circulantes	0,00	0,00	0,00
Suma el activo circulante	0,00	0,00	0,00
<b>ACTIVO NO CIRCULANTE:</b>			
Documentos por cobrar	0,00	0,00	0,00
Inmuebles, maquinaria y equipo	0,00	0,00	0,00
Propiedades de inversión	0,00	0,00	0,00
Activos intangibles	0,00	0,00	0,00
Participaciones e inversiones a largo plazo	0,00	0,00	0,00
Otros activos	0,00	0,00	0,00
Activos no corrientes disponibles para la venta	0,00	0,00	0,00
Suma el activo no circulante	0,00	0,00	0,00
<b>ACTIVO TOTAL</b>	0,00	0,00	0,00
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>			
<b>PASIVO CIRCULANTE:</b>			
Documentos por pagar	0,00	0,00	0,00
Cuentas por pagar a proveedores	0,00	0,00	0,00
Cuentas por pagar a compañías relacionadas	0,00	0,00	0,00
Gastos acumulados y otras cuentas por pagar	0,00	0,00	0,00
Dividendos por pagar	0,00	0,00	0,00
Impuesto sobre la renta por pagar	0,00	0,00	0,00
Intereses por pagar	0,00	0,00	0,00
Suma el pasivo circulante	0,00	0,00	0,00
<b>PASIVO NO CIRCULANTE:</b>			
Documentos por pagar	0,00	0,00	0,00
Provisiones	0,00	0,00	0,00
Impuesto sobre la renta diferido, neto	0,00	0,00	0,00
Suma el pasivo no circulante	0,00	0,00	0,00
Pasivo total	0,00	0,00	0,00
<b>PATRIMONIO:</b>			
Capital en acciones	0,00	0,00	0,00
Reserva legal	0,00	0,00	0,00
Utilidades no distribuidas	0,00	0,00	0,00
Otros componentes del patrimonio	0,00	0,00	0,00
<b>PATRIMONIO ATRIBUIBLE A LOS ACCIONISTAS DE LA ENTIDAD CONTROLADORA</b>	0,00	0,00	0,00
<b>PARTICIPACIÓN NO CONTROLADORA</b>	0,00	0,00	0,00
Suma el patrimonio	0,00	0,00	0,00
<b>PASIVO Y PATRIMONIO TOTAL</b>	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00

Oferte			
	Año 3 (20XX)	Año 2 (20XX)	Año 1 (20XX)
VENTAS NETAS	0,00	0,00	0,00
COSTO DE VENTAS	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD BRUTA	0,00	0,00	0,00
GASTOS DE OPERACIÓN:			
De venta	0,00	0,00	0,00
Generales y administrativos	0,00	0,00	0,00
Otros gastos operativos, netos	0,00	0,00	0,00
Total gastos de operación	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	0,00	0,00	0,00
OTROS (GASTOS) INGRESOS:			
Gastos financieros	0,00	0,00	0,00
Ingresos financieros	0,00	0,00	0,00
Diferencias de cambio, neto	0,00	0,00	0,00
Resultado de transacciones con activos productivos	0,00	0,00	0,00
Gasto de Depreciación	0,00	0,00	0,00
Otros gastos operativos, netos	0,00	0,00	0,00
Total otros (gastos) ingresos	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA	0,00	0,00	0,00
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD NETA	0,00	0,00	0,00
OTRO RESULTADO INTEGRAL A SER RECLASIFICADO A RESULTADOS EN PERÍODOS FUTUROS:			
Efecto por conversión de estados financieros	0,00	0,00	0,00
RESULTADO INTEGRAL TOTAL DEL AÑO	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD NETA ATRIBUIBLE A:			
Accionistas de la entidad controladora	0,00	0,00	0,00
Participación no controladora	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00
RESULTADO INTEGRAL TOTAL ATRIBUIBLE A:			
Accionistas de la entidad controladora	0,00	0,00	0,00
Participación no controladora	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD BÁSICA POR ACCIÓN	0,00	0,00	0,00

**FORMULARIO FIN-5****Líneas de Crédito**

Se deberá completar el presente formulario según lo detallado en la Sección III, para la evaluación financiera.

<b>Oferente:</b>							
<b>Líneas de Créditos Bancaria y Comerciales</b>							
<b>N°</b>	<b>Entidad Bancaria</b>	<b>Tipo de Línea</b>	<b>Saldo Inicial</b>	<b>Saldo Disponible</b>	<b>Vigencia</b>		<b>Destino</b>
					<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha Final</b>	

**FORMULARIO FIN-6****Compromisos pendientes de ejecutar con la Administración en Sentido Amplio y Sector Privado**

Se deberá completar el presente formulario según lo detallado en la Sección III, para la evaluación financiera.

Oferente:									
Compromisos Pendientes de Ejecutar con la Administración en sentido amplio y sector privado									
N°	Licitación #	Proyecto / Contrato	Entidad Contratante	Monto Contrato en ₡ y \$		Fecha		% Avance a la Fecha	Monto pendiente a la Fecha
				Total ₡	Total \$	Inicio	Final		



## FORMULARIO EXP-1

### Experiencia General

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

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

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

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

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

\* La información aquí suministrada debe completarse para cada una de las experiencias presentadas y debe estar respaldada por la copia del comprobante de las obras recibidas a entera satisfacción, el cual fue emitido por el contratante.

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

## FORMULARIO EXP-2

### Experiencia Específica del Oferente

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

Descripción de las obras ejecutadas por el oferente:	
Nombre del Contratante:	
Dirección: Teléfono: Fax: Correo Electrónico:	
País donde se ejecutó la obra:	
Lugar dentro del País:	
Tiempo de ejecución de la obra:	
Fecha de iniciación(mes/año):	Fecha de terminación(mes/año):
Valor total de ejecución de la obra: ( <i>en indicar moneda</i> )	
Si el contrato se realizó en una APCA, suministrar el valor del contrato que le correspondió al oferente que presenta la experiencia específica:	
Si el contrato se realizó en una APCA, suministrar el nombre de las otras personas/firmas/entidades que formaron parte de la APCA.	

La información aquí suministrada debe completarse para cada una de las experiencias presentadas y deben estar respaldadas por la copia del comprobante de las obras recibidas a entera satisfacción, el cual fue emitido por el contratante

Oferente: (*indicar nombre completo del oferente*)

Nombre: (*indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta*)

Cargo: (*del firmante*)

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

## FORMULARIO TEC-1

### Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones

Información requerida sobre el personal propuesto

No	Nombre	Profesión	Cargo a desempeñar	% de Dedicación al proyecto	Duración del Nombramiento	Calendari o planeado para la posición

**Oferente:** *(indicar nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma del oferente)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

## FORMULARIO TEC-2

### Hoja de vida del Personal Profesional Clave Propuesto

1. Cargo propuesto: *(solamente un candidato deberá ser nominado para cada posición):*
2. Nombre del oferente: (inserte el nombre del oferente que propone al candidato):
3. Nombre del individuo: (inserte el nombre completo):
4. Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Nacionalidad: \_\_\_\_\_
5. Educación: *(Indicar los nombres de las universidades y otros estudios especializados del individuo, dando los nombres de las instituciones, grados obtenidos y las fechas en que los obtuvo.)*
6. Asociaciones profesionales a las que pertenece:
7. Otras especialidades *(Indicar otros estudios significativos después de haber obtenido los grados indicados en el número 5 – Dónde obtuvo la educación):*
8. Países donde tiene experiencia de trabajo: *(Enumere los países donde el individuo ha trabajado en los últimos diez años):*
9. Idiomas *(Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular, pobre, en hablarlo, leerlo y escribirlo):*
10. Historia Laboral *(Empezando con el cargo actual, enumere en cronológico los cargos que ha desempeñado desde que se graduó el candidato, indicando para cada empleo las actividades realizadas en el marco de esa contratación, fechas de empleo, nombre de la organización y cargos desempeñados):*  
Desde *(Año y mes):* \_\_\_\_\_ Hasta *(Año y mes)* \_\_\_\_\_  
Empresa: \_\_\_\_\_  
Cargos y funciones desempeñados: \_\_\_\_\_

#### Certificación del profesional propuesto:

Yo, el abajo firmante, certifico que,

- a. He sido informado por el *(colocar nombre del oferente)* que mi hoja de vida será incluida en la oferta para el proceso de licitación: *(Nombre del proceso)*.
- b. Según mi mejor conocimiento y mi entender, este currículum describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia.
- c. Aceptamos que cualquier dato falso u omisión que pudiera contener esta hoja de vida y sus anexos puede ser elemento justificable para la descalificación de la oferta.

\_\_\_\_\_  
*(Firma del profesional propuesto)* Fecha: \_\_\_\_\_  
Día / Mes / Año

**Certificación del Oferente:**

Yo, como representante autorizado de *(Nombre del Oferente)*, certifico que he obtenido el consentimiento del profesional mencionado para incluir su hoja de vida en la oferta del proceso *(Nombre del Proceso)*, y que dicho profesional ha declarado que estará disponible para realizar el trabajo de acuerdo con las disposiciones de ejecución y cronograma señalados en la oferta.

Nombre completo del representante del oferente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del representante

\_\_\_\_\_  
Fecha (día, mes, año)

## FORMULARIO TEC- 3

### Equipo necesario para la construcción de la obra

El oferente declara que la siguiente información, sobre la existencia de equipo necesario para realizar la construcción de la obra (*definir en cada proceso*), refleja el detalle del equipo que el oferente pone a disposición para realizar la misma y en caso de no poseerla presenta la constancia de intención de arrendamiento por parte de la(s) casa(s) comercial(es) de reconocida solvencia y credibilidad.

No	Tipo y Modelo del Equipo	Año de Fabricación	Estado actual	(*) Propio (P) o Alquilado (A)	Especificación de Potencia	Capacidad (Ton. o m <sup>3</sup> )	Ubicación Actual	Compromisos Actuales

(\*) En caso de equipo alquilado, presentar compromiso de disponibilidad por parte del propietario de dichos equipos.

El Contratante se reserva el derecho de confirmar esta información y en caso de no poder realizar la comprobación correspondiente, la misma no será considerada en la evaluación.

Oferente: *(indicar nombre completo del oferente)*

Nombre: *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

Cargo: *(del firmante)*

Firma: *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

Fecha: *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

**FORMULARIO TEC-4****Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra****PLAN DE TRABAJO (DIAGRAMA DE GANTT)**

*Deberá mostrarse las actividades principales a realizar para la ejecución de la obra, el orden cronológico de las mismas y los tiempos propuestos para cada una de ellas.*

N°	Actividad	Meses										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	n
1												
2												
3												
4												
5												
N	<i>Sumas provisionales (eliminarlo en caso de no utilizar este concepto)</i>											

**Oferente:** *(indicar nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

## FORMULARIO TEC-5

### Subcontratistas Especializados Previstos

En caso de subcontrataciones especializadas, el oferente deberá llenar el siguiente formulario y anexar para cada subcontratista la información siguiente:

Nombre del Subcontratista	Secciones de la obra a Subcontratar	Dirección, física telefónica y electrónica del subcontratista	Porcentaje a subcontratar

#### Subcontratista

**Nombre:** *(indicar el nombre completo del representante del subcontratista)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

#### Oferente:

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la oferta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona que firma la oferta)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la oferta)*

## FORMULARIO TEC-6



## Organización del lugar de las obras

*En este formulario el oferente describirá la organización administrativa y técnica que pretende implementar durante el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta las funciones y tareas principales a realizar con el personal propuesto, equipo técnico y respaldado mediante organigramas claros y precisos.*

*El contratante deberá listar el contenido esperado, a manera de referencia se lista ejemplos de contenido*

**A. Organización Técnica:** *Deberá presentar un organigrama en el cual se indiquen los niveles de mando en el equipo y la relación con Prestatario/Beneficiario, en él se debe definir claramente el personal clave, técnico y de campo que estarán directamente asignado al proyecto, así como el personal de apoyo a los mismos. Se debe anexar la descripción de las funciones y/o tareas principales del personal. La información aquí descrita deberá estar directamente relacionada con la información proporcionada en el formulario TEC-4.*

**B. Organización Administrativa:** *Deberá presentar un organigrama en el cual se indiquen los niveles de mando para coordinar el trabajo administrativo y su relación con el Prestatario/Beneficiario, así como su apoyo al grupo de especialistas y técnicos que estarán directamente en los trabajos de construcción, se debe describir las actividades y/o tareas a ejecutar en cada uno de los niveles.*

**Oferente:** *(indicar nombre completo del oferente)*

**Nombre:** *(indicar el nombre completo de la persona que firma la propuesta)*

**Cargo:** *(del firmante)*

**Firma:** *(firma de la persona cuyo nombre y cargo aparecen arriba indicados)*

**Fecha:** *(día, mes y año en que se firma la propuesta)*

## FORMULARIO TEC-7

### Métodos Constructivos de Actividades Clave

El oferente proporcionará explicaciones del método constructivo usado en las siguientes actividades claves de las obras. Cada explicación de método describirá el enfoque propuesto para la construcción de la actividad, el nivel de dotación de personal y su experiencia, el sistema de trabajo seguro y los equipos a utilizar de conformidad con los Requisitos del Contratante.

*(El Contratante deberá identificar las actividades clave de construcción relacionadas con el contrato.)*

*Ejemplos:*

- a. Excavación de fundaciones;*
- b. Levantamiento de estructuras metálicas;*
- c. Prevención de explotación sexual y abuso sexual prevention of sexual exploitation,);*
- d. Gestión de tráfico incluyendo el tráfico de la construcción*
- e. ...*

## FORMULARIO TEC-8

### Cronograma de movilización

*El oferente deberá presentar su propuesta de movilización al lugar de las obras*

## FORMULARIO ECO – 1

### Anexo 1 de la Carta de presentación de la propuesta, para contratos por precios unitarios

#### Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios

Se debe presentar el formato de Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios, que será elaborado por el Contratante y en el que, de acuerdo con la cantidad de obra a ejecutar y/o actividades a realizar, los oferentes deberán presentar los precios unitarios y totales de su oferta económica.

La lista de cantidades tiene por objeto:

- Proporcionar suficiente información acerca de la cantidad de obras y/o bienes que se llevará a cabo a fin de que las ofertas puedan prepararse de manera eficaz y precisa; y
- En los casos en que se haya celebrado un contrato, proporcionar una lista de cantidades con precios para la valoración periódica de las obras ejecutadas.
- El contratante podrá incluir una reserva general para imprevistos físicos (excesos de cantidades) mediante la incorporación de una suma provisional en la Lista de Cantidades.

No	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Indicar moneda)	Monto (Indicar Moneda)
<b>Total, antes de sumas provisionales</b>					
	<i>Sumas provisionales (eliminarlo en caso de no utilizar este concepto)</i>	<i>Global</i>	<i>1</i>	<i>Monto a definir</i>	<i>Monto a definir</i>
Total					

Si al momento de preparar la oferta el oferente encuentra discrepancias o no está de acuerdo con el cálculo de las cantidades de obra, deberá solicitar aclaración al Contratante.

**FORMULARIO ECO- 2****Anexo 2 de la Carta de presentación de la propuesta, para contratos por suma global****Oferta Económica****Calendario de Actividades****Para contratos por Suma Global**

*La oferta económica debe reflejar el presupuesto total estimado por el oferente. Si la construcción de la obra se realiza en una sola etapa y/o lote o describiendo por etapa y/o lote los costos en que se incurra en cada una ellos, en este caso el total del costo de la obra es la suma total de los costos de cada etapa y/o lote. (En cada caso describir el detalle de las obras requeridas).*

	<b>Hitos de la Obra</b>	<b>Valor Total del hito (Indicar moneda)</b>	<b>Tiempo de entrega desde la firma del contrato</b>	<b>Tiempo de Ejecución de la Obra</b>
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
	<b>TOTAL</b>			

## **SEGUNDA PARTE: REQUISITOS DE OBRAS**

## **Sección V. Especificaciones Técnicas**

## **GENERALES.**

### 1. Normativa

Todos los trabajos a realizar y los materiales a utilizar en la obra deberán cumplir con las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes, CR-2010 y sus actualizaciones, y con las notas indicadas en los planos constructivos, así como con las siguientes publicaciones relacionadas:

- Especificaciones para el diseño de Puentes LRFD, AASHTO 2017.
- División 1-A Diseño Sísmico de A.A.S.H.T.O. 2002.
- Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes (CR-2010 y sus actualizaciones o CR-2020 y sus actualizaciones, según corresponda en planos constructivos).
- Especificaciones Especiales del Proyecto.
- Manual de Especificaciones Generales para la Conservación de Caminos, Carreteras y Puentes (MCV-2015).
- El Código de Construcción.
- Especificaciones de Diseño de Puentes de Carreteras AASHTO LRFD 2012 o última versión vigente.
- Manual de construcción de carreteras, caminos y puentes de Costa Rica (MC-2002).
- Tomo de disposiciones para la construcción y conservación vial y sus actualizaciones.
- Código de cimentaciones de Costa Rica (CCCR), 2° edición o vigente.
- Código Sísmico de Costa Rica 2010 (CSCR) ó última versión vigente.
- 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-JMEIC de 23 de setiembre de 2003.
- Manual centroamericano de dispositivos uniformes para el control del tránsito (SIECA). Última edición.
- Especificaciones de la Secretaria de Integración Económica Centroamericana (SIECA), versión vigente.
- Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial (SIECA). Última edición.
- 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).



- Planos o esquemas y demás disposiciones contractuales.
- Manual de Normas para la Colocación de dispositivos de seguridad para la protección del público en Obras Viales, de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito 1995.
- Reglamento de Dispositivos de seguridad para la protección de Obras, según decreto 26041- CONAVI, Gaceta N° 103 del 30 de mayo de 1997.
- Decreto N° 38799-MOPT “Reglamento de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías”.
- Control de Calidad de Materiales y procedimientos constructivos de conformidad con Disposición General N° CM-002-97, del Área de Obras Públicas del CONAVI.
- Circulares de Ingeniería Hidráulica de la Administración Federal de carreteras de Estados Unidos: HEC N°18, FHWA HI-96-031, 1195, 3° edición, HEC N°20, FHWA HI-96-032, 1995, 2° edición, HEC N° 23, FHWA HI-97-030, 1997.
- Lineamientos para el Diseño Sismoresistente de puentes, marzo 2013.
- Normas y Diseño para la Construcción de Carreteras.
- Manual de Carreteras. Diseños estándar para la construcción de estructuras conexas en carreteras (DE-2011 o última versión).
- Metodología de Administración de proyectos del Conavi.
- Estándares para materiales y pruebas ASTM. Enumeradas a continuación y demás aplicables. Utilizar versión más reciente:

➤ Materiales y productos férreos:

- **ASTM A 123.** Especificaciones Estándar para capas de Zinc (galvanizado) en productos de Hierro y Acero.
- **ASTM A 36.** Especificaciones Estándar para Acero al Carbono Estructural.
- **ASTM A 499.** Especificación Estándar para Barras y Perfiles de Acero al Carbono, laminadas a partir de rieles "T".
- **ASTM A 500.** Especificación Estándar para Tubos Estructurales de acero al carbono sin costura y soldados conformados en frío, redondos y con formas.
- **ASTM A 513.** Especificación Estándar para Tubos Mecánicos de Acero al Carbón soldados con Resistencia eléctrica.
- **ASTM A 525.** Especificación Estándar para los Requisitos Generales para Recubrimiento de Zinc (Galvanizado) para láminas de acero.
- **ASTM A 854.** Especificación Estándar para Cables para Cerca con recubrimiento Metálico Liso.
- **ASTM A 615.** Especificación Estándar para barras de acero al carbono lisas y corrugadas para refuerzo del hormigón.
- **ASTM A 706.** Especificación Estándar para Barras de Acero de Baja Aleación Lisas y Corrugadas para Refuerzo de Concreto.

- Materiales y productos no férreos
  - **ASTM B 209.** Especificación Estándar para Placas y Láminas de Aluminio y Aleaciones de Aluminio.
  - **ASTM B 221.** Especificación Estándar par Barras extruidas, Varillas, Alambre, Perfiles y Tubos de Aluminio y Aleaciones de Aluminio.
  - **ASTM B 449.** Especificación Estándar para Cromado en Aluminio.
  
- Materiales cementicios, concreto, cerámica y mampostería.
  - **ASTM C 1329.** Especificación estándar para cemento de Mortero.
  - **ASTM C 186.** Método de Ensayo Estándar para el Calor de Hidratación de Cemento Hidráulico.
  - **ASTM C 219.** Terminología Estándar Relacionada al Cemento Hidráulico.
  - **ASTM C 226.** Especificación Estándar para aditivos inclusores de Aire utilizados en la fabricación de Cemento Hidráulico con Inclusores e Aire .
  - **ASTM C 452.** Método de Ensayo Estándar para determinar la Expansión Potencial de Morteros de Cemento tipo Portland Expuestos a Sulfatos.
  - **ASTM C 465.** Especificación Estándar para Procesar Aditivos para su Uso en la Elaboración de Cemento Hidráulico.
  - **ASTM C 563.** Guía Estándar para la Aproximación del Contenido Óptimo de SO<sub>3</sub> en Cemento Hidráulico.
  - **ASTM C150.** Especificación Estándar para Cemento Portland.
  
- Materiales y productos misceláneos.
  - **ASTM D 1557.** Método de Ensayo Estándar para la Determinación de las Características a Compresión del Suelo en Laboratorio Utilizando Esfuerzos Modificados (2700 kN-m/m<sup>3</sup>).
  - **ASTM D 2049.** Método de Ensayo Estándar para la Determinación de la Densidad Relativa de Suelos no Cohesivos (Actualizado a la ASTM D4253).
  - **ASTM D 2397.** Especificación Estándar para Emulsión Asfáltica Catiónica
  - **ASTM D 977.** Especificación Estándar para Asfalto Emulsificado.
  - **ASTM D 2995.** Práctica Estándar para la Estimación de la Razón de Aplicación y la Razón de Aplicación Residual de Distribuidores Bituminosos.
  - **ASTM D 3042.** Método de Ensayo Estándar para Determinación de Residuos Insolubles en Agregados de Carbonato.

- **ASTM D 4280.** Especificación Estándar para Marcadores Retroreflectivos Elevados de Vida Extendida para Pavimento (No removibles).
  - **ASTM D 4791.** Método de Ensayo Estándar para Partículas Planas, Elongadas o Planas y Elongadas en Agregado Grueso.
  - **ASTM D 4956-09.** Especificación Estándar para Laminado Retroreflectivo para Control de Tráfico.
  - **ASTM D 5711.** Especificación Estándar para Finos Adherentes.
  - **ASTM D 5821.** Método de Ensayo Estándar para la Determinación del Porcentaje de Partículas Fracturadas en el Agregado Grueso.
  - **ASTM D 6938.** Método de Ensayo Estándar para Determinar la Densidad y Contenido de Agua en Suelos y Agregados en Sitio mediante Métodos Nucleares.
- Estándares para materiales y pruebas AASHTO. Enumerados a continuación y demás aplicables. Utilizar versión más reciente.

➤ Especificaciones para Materiales.

- **AASHTO M 43.** Especificación Estándar De Tamaños de Agregado para Construcción de Vías y Puentes.
- **AASHTO M 140.** Especificación Estándar para Asfaltos Emulsionados.
- **AASHTO M 145.** Especificación Estándar para la Clasificación de Suelos y Agregados de Mezcla de Suelo para Construcción de Autopistas.
- **AASHTO M 147.** Especificación Estándar para Materiales para Agregados de Subbases, Bases.
- **AASHTO M 170M.** Especificación Estándar para Alcantarillas, Pozos de Drenaje y Tuberías de Concreto Reforzado.
- **AASHTO M 176.** Especificación Estándar para Tubería de Concreto Poroso.
- **AASHTO M 181.** Especificación Estándar para Cercas de Malla Metálica.
- **AASHTO M 195.** Especificación Estándar para Agregados Ligeros para Concreto Estructural.
- **AASHTO M 208.** Especificación Estándar para Asfalto Catiónico Emulsionado.
- **AASHTO M 225M.** Especificación Estándar para Cable de Acero Deformado Para Concreto Reforzado.
- **AASHTO M 226.** Especificación Estándar para Cemento Asfáltico.
- **AASHTO M 259.** Especificación Estándar Para Alcantarillas, Pozos y Drenajes de Secciones Prefabricadas de Concreto en Forma de Cajón.
- **AASHTO M 273M.** Especificación Estándar Para Alcantarillas, Pozos y Drenajes de Secciones Prefabricadas de Concreto en Forma de Cajón con menos de 2 pies de cobertura sometidas a cargas vehiculares.

- **AASHTO M 279.** Especificación Estándar para Mallas con Cubierta Metálica para cercas.
  - **AASHTO M 280.** Especificación Estándar para Alambre de Púas con Cubierta Metálica.
  - **AASHTO M 284M.** Especificación Estándar para Barras de Refuerzos recubiertas con Epóxico.
  - **AASHTO M 300.** Especificación Estándar para Base de Imprimación de Zinc Inorgánico.
  - **AASHTO M 305.** Especificación Estándar para Cable de Acero y Accesorios para Barreras en la Vía /M30).
  - **AASHTO M 31M.** Especificación Estándar para Barras Lisas y Deformadas de Carbón y Acero de Baja Aleación utilizadas para Concreto Reforzados.
  - **AASHTO M 32M.** Especificación Estándar para el Ensayo de Cables de Acero Lisos para Concreto Reforzado.
  - **AASHTO M 54M.** Especificación Estándar para Rejillas de Barras de Acero Deformadas y Soldadas para Concreto Reforzado.
  - **AASHTO M 55M.** Especificación Estándar para Refuerzo de Cables de Acero Soldados (malla).
  - **AASHTO M 6.** Especificación Estándar para Agregados Finos para Concreto de Cemento Hidráulico.
  - **AASHTO M 247.** Especificación Estándar Para Esferas de Vidrio Utilizadas en la señalización del Pavimento.
  - **AASHTO M 80.** Especificación Estándar para Agregado Grueso utilizado en Concreto de Cemento Hidráulico.
- Especificaciones para Métodos de Ensayo
- **AASHTO T 104.** Método de Ensayo Estándar para estimar Resistencia a la Desintegración, por Uso de Sulfato de Sodio o Sulfato de Magnesio, del Agregado.
  - **AASHTO T 105.** Método de Ensayo Estándar para el Análisis Químico de Cemento Hidráulico.
  - **AASHTO T 106.** Método de Ensayo Estándar para la Estimación de la resistencia a la compresión del Mortero de Cemento Hidráulico.
  - **AASHTO T 107.** Método de Ensayo Estándar en Autoclave para la Determinación de la Expansión de Cemento Hidráulico.
  - **AASHTO T 11.** Método de Ensayo Estándar para Materiales más fino que 75 µm.
  - **AASHTO T 112.** Método de Ensayo Estándar para Grumos o Terrones de Arcilla y Partículas Friables en Agregados.
  - **AASHTO T 119.** Método de Ensayo para el Revenimiento del Concreto de Cemento Hidráulico.

- **AASHTO T 127.** Método de Ensayo para muestro del Cemento Hidráulico
- **AASHTO T 131.** Método de Ensayo Estándar para la Estimación del Asentamiento del Cemento Hidráulico con la aguja Vicat.
- **AASHTO T 137.** Método de Ensayo Estándar para la Estimación del Contenido de Aire en el Mortero de Cemento Hidráulico.
- **AASHTO T 153.** Método de Ensayo Estándar para la Fineza del Cemento Hidráulico con Permeabilidad de Aire.
- **AASHTO T 154.** Método de Ensayo Estándar para el Tiempo de Asentamiento de Pasta de Cemento Hidráulico con agujas Gillmore .
- **AASHTO T 166.** Método de Ensayo Estándar para la Estimación de la Gravedad Específica de Mezcla Asfáltica Caliente utilizando Especímenes Saturados con Superficie Seca.
- **AASHTO T 180.** Método de Ensayo Estándar para la Relación de Densidad y Humedad de Suelos.
- **AASHTO T 186.** Método de Ensayo Estándar para la Rigidización Rápida de Cemento Hidráulico.
- **AASHTO T 19 M.** Método de Ensayo Estándar para la Estimación de la Densidad y Vacíos en el Agregados.
- **AASHTO T 193.** Método de Ensayo Estándar para el CBR.
- **AASHTO T 209.** Método de Ensayo Estándar para la Estimación de la Gravedad máxima y la Densidad de la Mezcla Asfáltica Caliente.
- **AASHTO T 210.** Método de Ensayo Estándar para la Estimación del Índice de Durabilidad del Agregado.
- **AASHTO T 224.** Método de Ensayo Estándar para la Corrección de Partículas Gruesas en la Compactación del Suelo.
- **AASHTO T 236.** Método de Ensayo Estándar para la Estimación del Cortante Directo del Suelo no Consolidado Drenado.
- **AASHTO T 269.** Método de Ensayo Estándar para la Estimación de vacíos en Mezclas de Asfalto Densas y Abiertas.
- **AASHTO T 27.** Método de Ensayo para el Tamizaje de Agregados Finos y Gruesos.
- **AASHTO T 288.** Método de Ensayo Estándar para la Determinación de la Resistencia Mínima del Suelo en Laboratorio.
- **AASHTO T 289.** Método de Ensayo Estándar para Determinación del pH en Suelos para uso en Pruebas de Corrosión.
- **AASHTO T 290.** Método de Ensayo Estándar para la Determinación del Contenido de Iones de Sulfato Solubles en Suelos.
- **AASHTO T 291.** Método de Ensayo Estándar para la Determinación del Contenido de Iones de Cloruro Solubles en Suelos.
- **AASHTO T 310.** Especificación Estándar para Métodos de determinación de Humedad y Densidad en Suelos por Métodos Nucleares.

- **AASHTO T 89.** Método de Ensayo Estándar para determinar Límites Líquidos en Suelos.
  - **AASHTO T 90.** Método de Ensayo Estándar para determinar Límites Plásticos en Suelos.
  - **AASHTO T 96.** Método de Ensayo Estándar para determinar la Resistencia a la Degradación de Agregados Gruesos de Tamaño Pequeño en la Máquina Los Ángeles.
  - **AASHTO T 99.** Método de Ensayo Estándar para Determinar la Relación de Densidad y Humedad del Suelo utilizando el Pisón de 2.5 kg.
- Estándares para materiales, aplicación y pruebas para pintura. Enumeradas a continuación y demás aplicables. Utilizar versión más reciente:
- **INTE Q35:2014** Método de Ensayo para Contenido de Pigmento de Pinturas mediante Calcinación a Baja Temperatura.
  - **INTE Q36:2014** Método de ensayo para la evaluación de la demarcación vial horizontal retrorreflectiva utilizando equipo manual portátil.
  - **INTE Q37:2014** Muestreo de pinturas líquidas y recubrimientos pigmentados relacionados.
  - **INTE Q46:2021** Pinturas y Barnices. Guía de buenas prácticas para la demarcación vial horizontal.
  - **INTE/ISO 12944-6:2019** Pinturas y Barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura con recubrimiento. Parte 6: Ensayos de comportamiento en laboratorio.

## 2. Presentación del programa de trabajo.

El contratista deberá presentar en la reunión preinicio, 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, 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 que sirvieron de base para el cálculo de las duraciones normales de las actividades.

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.

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 maquinaria y equipo principal, distribución periódica de la maquinaria principal, flujo de caja periódico y avance físico periódico.

Todo Programa de Trabajo, debe construirse basado en una secuencia lógica de la estrategia ideada para desarrollar el proyecto, de conformidad con los elementos indicados en la Estructura Detallada de Trabajo (EDT), las buenas prácticas para la construcción de un cronograma y en general de la gestión de proyectos.

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

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.

La “Unidad responsable de emitir la no objeción” 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.

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.

El programa de trabajo deberá incluir el plan de manejo del tránsito durante el proceso constructivo, 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.

### 3. Manejo de tránsito durante la construcción.

**Ejecución:** Se conservará en buenas condiciones de ruedo las secciones del proyecto que estén siendo utilizadas para el tránsito de usuarios, por lo que se le dará un mantenimiento satisfactorio aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Los caminos, aceras y desvíos relacionados a la obra también se deberán mantener en condición segura y aceptable. Los gastos relacionados al mantenimiento del tránsito sobre el tramo tratado serán por cuenta del Contratista. El tráfico se acomodará con un plan de manejo de tránsito que cumpla con el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, la Sección 635 del CR-2010 o CR-2020 según corresponda, y esta Sección, el cual debe ser facilitado la “Unidad responsable de emitir la no objeción” previo a su uso. Se deben tomar en cuenta las limitaciones

en las operaciones de construcción expuestas en la sección 156.06 del CR-2010 en caso de que la carretera esté abierta al público durante la ejecución de las obras.

Antes de la aceptación final del proyecto, el Contratista retirará todo el equipo, instalaciones provisionales, materiales no usados o inservibles, escombros, etc., y reparará o reemplazará de manera aceptable las cercas u otras propiedades públicas o privadas que hayan sido dañadas debido al trabajo. Asimismo, conformará a satisfacción de la “Unidad responsable de emitir la no objeción” todas las irregularidades en el terreno que sean producto de la construcción del proyecto, tanto en propiedades públicas como privadas y también limpiará las obstrucciones en cauces, desagües y acequias causadas por el trabajo.

**Provisión:** Se deberá asegurar un tránsito fluido y seguro de los usuarios de la carretera durante la ejecución del proyecto. El Contratista deberá contemplar la construcción de un paso provisional el cual garantice el paso constante, seguro y adecuado, de acuerdo a las necesidades de la ruta. Además, deberá presentar un plan de manejo de tránsito con base en el Decreto N°38799-MOPT “Reglamento de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías”, en el cual se debe indicar el tipo de paso provisional a implementar y los tipos de dispositivos que se colocaran a través de todo el proyecto de forma tal que se mantenga la fluidez y la seguridad del usuario de la vía tanto vehicular como peatonal.

Este diseño de manejo de tránsito deberá ser aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción” del contrato y la Dirección General de Ingeniería de Tránsito del MOPT y la Orden de Inicio estará sujeta a ésta.

Una vez implementado el plan en la fase constructiva, este se deberá aplicar tal y como corresponde, por lo cual en la etapa nocturna deberá mantenerse en el sitio donde se estén ejecutando las obras, señales luminosas que prevengan al usuario.

Una vez finalizadas las obras, es responsabilidad del contratista remover todos los elementos temporales colocados para este paso.

También se obliga a colocar por lo menos dos (2) rótulos informativos del proyecto, cuyas dimensiones mínimas serán de 4,50 m. por 2,50 m, con la leyenda, tamaño de letra, logotipo y ubicación aprobados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

#### 4. Topografía.

**Ejecución:** Todas las anotaciones de campo y la documentación de soporte son propiedad de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Antes de iniciar la topografía, debe acordarse con la “Unidad responsable de emitir la no objeción” lo siguiente:

- a. Métodos topográficos y de estacado.
- b. Anotaciones que se inscribirán en las estacas.
- c. Control de la gradiente en las diferentes capas de materiales.
- d. Puntos de referencia.
- e. Control de estructuras existentes.
- f. Formulario para anotaciones de campo
- g. Cantidades de pago
- h. Cualesquiera otros procedimientos y controles necesarios para el trabajo.



Se informará a la “Unidad responsable de emitir la no objeción” sobre cualquier línea, punto de control o estacas que se hayan perdido y se coordinará el restablecimiento de todos esos elementos antes del inicio. En el caso de que se encuentren errores aparentes en el estacado inicial o en la información suministrada, debe notificarse esos hechos de manera inmediata a la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

La topografía y los controles que se establezcan deberán estar dentro de las tolerancias mostradas en la siguiente tabla, el trabajo no se podrá iniciar hasta que el estacado haya sido aceptado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Sin embargo, su aprobación no releva al Contratista de la responsabilidad de corregir los errores (y costo asociado) descubiertos durante el trabajo.

Fase del estacado	Horizontal	Vertical
Puntos de control	1:10 000	± 5 mm
Puntos de la línea de centro (1) (PC), (PT), (POT), y (POC), incluyendo las referencias	1:5 000	± 10 mm
Otros puntos de la línea de centro	± 50 mm	± 100 mm
Puntos de las secciones transversales y estacas de talud (2)	± 50 mm	± 100 mm
Referencias de las estacas de talud (2)	± 50 mm	± 20 mm
Estructuras de alcantarillas, cunetas y drenaje menor	± 50 mm	± 20 mm
Muros de retención	± 20 mm	± 10 mm
Subestructura de puentes	1:5 000 NTE (3) ± 20 mm	± 10 mm
Superestructura de puentes	1:5 000 NTE (3) ± 20 mm	± 10 mm
Límites de limpieza y desbosque	± 500 mm	± 10 mm
Estacas de acabado de la subrasante de la carretera	± 50 mm	± 10 mm
Estacas de acabado de la rasante de la carretera	± 50 mm	± 10 mm

Deben removerse y eliminar todas las marcas, cavidades, estacas y cualquier otro material de estacado, inmediatamente después de la conclusión del proyecto y antes de su recepción, con excepción de los mojones.

**Provisión:** Se deberán utilizar cuadrillas de topografía técnicamente calificadas y capaces de cumplir con la precisión requerida. Además, el equipo e instrumentos deben ser los aptos para obtener las tolerancias especificadas. También, los materiales como herramientas, suministros y estacas deberán ser del tipo y calidad normalmente utilizados en topografía y el uso específico propuesto. Las estacas tendrán suficiente longitud para estar firmemente empotradas en el terreno y contener las anotaciones necesarias de manera legible.

#### 4.1. Requerimientos para la topografía.

- a. *Puntos de Control.* El Contratista debe relocalizar los puntos de control iniciales, tanto horizontales como verticales, que estén en conflicto con la construcción, trasladándolos a áreas que no serán perturbadas por las operaciones de construcción. La “Unidad responsable de emitir la no objeción” debe suministrarle las coordenadas y las elevaciones de los puntos que serán relocalizados, antes de que los puntos iniciales sean eliminados mediante fichas técnicas.
- b. *Secciones transversales.* Las secciones transversales deben ser tomadas normalmente en la línea de centro. El espaciamiento de las secciones transversales en la línea de centro no debe exceder 20 metros. Deben tomarse secciones transversales adicionales en los quiebres topográficos y en los cambios de la sección

- típica. Para cada sección transversal deben medirse y registrarse todos los quiebres topográficos, al menos cada 5 metros. Deben medirse y registrarse puntos al menos en las pendientes anticipadas y puntos de referencia. Todas las distancias entre las secciones transversales deben reducirse a distancias horizontales de la línea de centro.
- c. *Estacas de talud y referencias.* Las estacas de talud y las de referencia deben colocarse a ambos lados de la línea de centro, en las mismas ubicaciones de las secciones transversales. Las estacas de talud deben colocarse como el punto real de intersección de la gradiente de diseño de la carretera con la línea del terreno natural. Las referencias de las estacas de talud deben ubicarse fuera de los límites la limpieza del terreno. Toda la información de los puntos de referencia y de las estacas de talud debe anotarse en las estacas de referencia. Cuando se suministren puntos de referencia iniciales, las estacas de talud deben ser establecidas con base en esos puntos, con la respectiva verificación de la ubicación de las éstas respecto a medidas de campo. El Contratista debe reponer las estacas de talud de cualquier sección que no estén acordes con las tolerancias establecidas. Deben tomarse los datos de las secciones transversales de la vía entre la línea de centro y la nueva estaca de talud. Deben establecerse referencias adicionales aún en el caso de que se hayan dado puntos de referencia iniciales.
  - d. *Límites de la limpieza, chápea y destronque.* Los límites de limpieza, chápea y destronque deben señalarse a ambos lados de la línea de centro, en las ubicaciones de las secciones transversales de la vía.
  - e. *Remarcación de la línea de centro.* La línea de centro debe marcarse con instrumento desde los puntos de control. El espaciamiento entre los puntos de la línea de centro no debe de exceder 20 metros. La línea de centro debe ser restablecida tantas veces como sea necesario para la construcción de la obra.
  - f. *Estacas de acabado.* Las estacas de acabado deben colocarse de conformidad con las elevaciones de la gradiente y el alineamiento horizontal, en la línea de centro y en cada espaldón de la carretera, en los mismos sitios en que fueron tomadas las secciones transversales. Estas estacas deben señalar el nivel superior de la subrasante y el de cada una de las capas de agregados.

Cuando se construyan áreas de giro, las estacas se colocarán en la línea de centro, sobre cada uno de los espaldones normales de la vía, y en el espaldón del área de giro. Deben colocarse estacas en todas las cunetas que serán revestidas.

El espaciamiento máximo entre estacas en cualquier dirección es de 20 metros. Deben usarse estacas de referencia para cada una las estacas de trabajo. Las estacas de acabado deben restablecerse tantas veces como sea necesario durante la construcción de la subrasante y de cada una de las capas de agregado.

- g. *Estructuras de drenaje.* Deben colocarse estacas en las estructuras de drenaje para que se ajusten a las condiciones del campo. Si la ubicación de las estructuras difiere de los planos se efectuará lo siguiente:
  - Levantar y anotar el perfil del terreno a lo largo de la línea de centro de la estructura.
  - Establecer la pendiente en los puntos de entrada y salida de la estructura.
  - Fijar los puntos de referencia y anotar la información necesaria para determinar el largo de la estructura y las obras que deben ejecutarse al final de ésta.
  - Estacar las zanjas o gradientes necesarias para hacer funcional la estructura.

- Trazar el perfil a lo largo de la línea de centro de la estructura para mostrar el terreno natural, la línea de flujo, la sección de la vía y la estructura misma.
  - Someter el plano con el diseño de campo de la sección transversal de la estructura a la aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción” de la longitud y alineamiento finales.
- h. Muros de retención.* Se anotarán las mediciones del perfil a lo largo de la cara del muro propuesto y a 2 (dos) metros frente de la superficie de éste. Cada 5 (cinco) metros, a lo largo de la longitud del muro y en todos los quiebres mayores del terreno, se tomarán secciones transversales dentro de los límites designados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Para cada sección transversal, se medirán y registrarán puntos cada 5 (cinco) metros, así como para todos los quiebres del terreno. Se establecerán referencias adecuadas y puntos de control horizontal y vertical.
- i. Sitios de préstamo.* Se establecerán claramente el estado inicial y los datos topográficos necesarios para la posterior medición del sitio de préstamo. Se demarcarán una línea base referenciada, los linderos del sitio y los límites de la limpieza y desbosque. Se medirán y registrarán secciones transversales iniciales y finales.
- j. Mojoneros.* Se efectuarán todas las mediciones y estacados necesarios para registrar los mojoneros.
- k. Topografía miscelánea y estacado.* Se efectuarán todas las mediciones topográficas, estacados y registro de datos esenciales para establecer los esquemas, control y medición de los siguientes elementos, cuando sea aplicable:
- Capa de suelo vegetal que debe removerse.
  - Desperdicios.
  - Caminos de acceso.
  - Cunetas especiales.

*Mediciones topográficas intermedias y colocación de estacas.* Deben llevarse a cabo todas las mediciones, estacados, registro de datos y cálculos necesarios para construir el proyecto, conforme al esquema básico y a los controles establecidos en los puntos (a) al (k) arriba enumerados. Debe realizarse la topografía y el estacado adicionales, según sea necesario, para la ejecución de algunos renglones de trabajo individuales. Debe hacerse una nueva medición de las cantidades correspondientes a excavaciones realizadas en la calzada, si se determina que una porción del trabajo es aceptable pero no se ha terminado en conformidad con las líneas, gradientes y dimensiones mostradas en los planos o establecidas por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

## 5. Control de calidad.

**Ejecución:** Todas las Constancias de Calidad deben ser referidas a las bitácoras de muestreo, además deben reportar los ensayos de todas las muestras tomadas de acuerdo con el Plan de Control de Calidad del Contratista (CCC) y las fechas de su ejecución. La “Unidad responsable de emitir la no objeción” tendrá acceso directo a las memorias de cálculo del organismo de ensayo, que dieron origen a los resultados de

laboratorio. El Contratista deberá entregar su Plan CCC para ser revisado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, al momento de llevar a cabo la reunión de preinicio.

**Provisión:** La calidad de los materiales, productos y procesos del trabajo contratado es responsabilidad exclusiva del Contratista, este debe suministrar a la “Unidad responsable de emitir la no objeción” las constancias de calidad de estos. También se designará un Consultor de Calidad como responsable de la llevar a cabo la gestión de control de calidad. Dicha gestión será respaldada mediante las constancias de calidad generadas a partir de las pruebas pertinentes realizadas por uno o más organismos de ensayo debidamente aceptados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, que apoyan la labor del Consultor de Calidad. El Contratista debe designar un Consultor de Calidad, el cual puede ser una persona física o jurídica con competencia técnica para llevar a cabo la gestión de control de calidad requerida.

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.

Se permitirá que la construcción comience solamente después de la aceptación del Plan de CCC o la aceptación de un plan interino aplicable a la característica particular del trabajo empezado. El Plan CCC incluirá, como mínimo lo estipulado en la Disposición SC-03-2001, normativa aplicable, así como lo siguiente:

- 1.1. Una descripción de la organización del control de calidad del proyecto.
- 1.2. El nombre, aptitudes (en formato de curriculum), deberes, responsabilidades y autoridades de la persona asignada como responsable del CCC.
- 1.3. Procedimientos para la programación, revisión, certificación y manejo de presentación de certificados de calidad de materiales aportados por subcontratistas, fabricantes, proveedores y agentes compradores.
- 1.4. Control, verificación y aceptación de procedimientos para cada prueba específica que incluya el nombre de la prueba, párrafo de especificación que requiera la prueba, característica del trabajo sometido a la prueba, frecuencia de la prueba y persona responsable de la misma. El laboratorio encargado de realizar las pruebas deberá estar certificado ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA) en las pruebas atinentes. En caso de pruebas que no están acreditadas a nivel nacional, aportar la información que demuestre este hecho.
- 1.5. Procedimiento para seguimiento de las fases de control: preparatoria, inicial y continuación; y de control, verificación y aceptación de pruebas incluyendo la documentación.
- 1.6. Procedimientos para seguimiento de deficiencias de la construcción desde la identificación hasta la acción correctiva aceptable. Estos procedimientos establecerán una verificación de que las deficiencias identificadas han sido corregidas.
- 1.7. Procedimientos para reportar, incluyendo propuesta de formatos para reportar.

## 6. Cuidados medioambientales.

**Ejecución:** El Contratista deberá tomar todas las acciones necesarias para proteger el medio ambiente en todo momento en el emplazamiento y sus alrededores, cumpliendo en su totalidad con las normas ambientales vigentes y, en caso de que exista, las estipulaciones de la viabilidad ambiental del proyecto. El Contratista hará lo posible por preservar árboles, vegetación, flora en tierra y marina y similares, tanto si es requerido (se cumplirá la solicitud) o no. El Contratista buscará minimizar el incremento de turbiedad de las aguas como resultado de sus actividades. Cualquier depósito de material que se haga, será en un botadero apropiado para el material que se deposite (cuenta con todas las licencias requeridas por las autoridades competentes).

El contratista deberá cumplir con las medidas de control y seguimiento ambiental establecidas en el “Código de Buenas Prácticas Ambientales” y las medidas establecidas en el proceso de evaluación ambiental, según lo señalado en el Decreto Ejecutivo No. 32079.

#### 7. Aplicación de agua para control de polvo.

**Ejecución:** Debe proveerse un suministro de agua y el riego cuando sea necesario a cualquier hora (incluye noches, fines de semana y períodos de no trabajo) para el control del polvo. El agua debe aplicarse uniformemente usando distribuidores del tipo de presión, con tubería equipada con sistemas de rocío o boquillas. Debe controlarse el polvo dentro de los límites de la construcción a todas horas mientras el proyecto esté abierto al tránsito del público. Cuando no está abierto al tránsito del público, debe controlarse el polvo en las áreas del proyecto en donde existan viviendas habitadas en la vecindad, negocios y desvíos aprobados activos, habilitados para el proyecto. El plan de control de polvo deberá ser aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

#### 8. Remoción y relocalización de servicios públicos

En caso de que existiesen en el sitio y fuese necesario, se deberán reubicar 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 estructura a construir. El contratista y la “Unidad responsable de emitir la no objeción” deberán gestionar y coordinar esta labor con las instituciones correspondientes, el contratista deberá asumir los costos derivados de efectuar los trabajos de reubicación, mismos que deberán contemplarse en su oferta. Las tuberías reinstaladas no deberán obstruir ni disminuir las secciones hidráulicas, además deberá evitarse la acumulación de desechos, escombros u otros que formen diques que obstruyan la capacidad hidráulica en la salida de las estructuras.

#### 9. Cuaderno de bitácora.

El contratista deberá gestionar la adquisición de bitácoras ante el CFIA. El costo asociado al mismo correrá por cuenta del contratista.

El uso de esta bitácora se deberá hacer de acuerdo a las estipulaciones del “Reglamento Especial del Cuaderno de Bitácora en Obras” que el CFIA exige a los profesionales responsables de las obras de ingeniería en construcción.

La bitácora deberá ser mostrada en la reunión de preconstrucción a la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, siendo este un requisito ineludible.

## 10. Obras provisionales

Bodega: El contratista deberá ubicar las bodegas de materiales y oficinas del proyecto -previa aprobación de la inspección-, de tal manera que el acarreo de los materiales no interfiera con el tráfico general en el proceso de construcción ni con las propiedades existentes en los alrededores. La bodega deberá estar bien acondicionada para prestar el servicio requerido, ya que la unidad responsable solamente aceptará materiales instalados en perfecto estado de conservación.

Oficinas de proyecto: Se deberá disponer de un área de oficina, destinada como espacio de trabajo para uso de los profesionales involucrados al proyecto. Deberá tener disponibilidad de un servicio sanitario, debidamente ventilado, con inodoro y lavatorio. El contratista correrá con la limpieza y mantenimiento de estas instalaciones.

## 11. Cierre

El CONAVI espera que el contratista, siguiendo todas las especificaciones establecidas en este documento, obtenga y entregue los siguientes resultados para cada uno de los proyectos:

- a. Las obras debidamente terminadas de acuerdo a los planos y especificaciones establecidas.
- b. Cierre de la Bitácora digital del proyecto.
- c. Planos finales as-built (los cuales se actualizarán mensualmente por el contratista de la obra y serán revisados por la supervisión con la misma frecuencia, en formato digital, bajo el título de gestión de cambios).
- d. Constancia final de calidad.
- e. 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.
- f. Matrices de metodología de gestión de proyectos.

## 12. Experiencia del personal técnico y profesional

La experiencia mínima solicitada para el personal técnico y profesional se indica en la sección III.

Para efectos de evaluación de la experiencia del oferente y del personal profesional y técnico, se aplicarán las siguientes consideraciones:

- Se contabilizará únicamente a partir de la debida inscripción y durante los periodos en que se encuentren habilitados los profesionales ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) u otra agrupación gremial en caso de oferentes extranjeros.
- 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 y no se considerará la experiencia acumulada en un mismo periodo de tiempo. Se deberá indicar mes y año de inicio y finalización de los proyectos en los que participó.
- 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.

Se aclara que, para efectos de esta licitación, 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".

Para esta licitación no se establece como requisito de admisibilidad, el personal técnico adicional; 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.

## **ESPECÍFICAS.**

### **Lote 1. Puente sobre el río Salitral y Ciruelas, RN 27**

#### 1. Objeto

El objeto de esta contratación es poder atender la rehabilitación de las estructuras de puente ubicadas sobre los Ríos Ciruelas y Salitral, ambas ubicadas sobre la Ruta Nacional No.27. Rehabilitación que ha sido debidamente detallada mediante los planos constructivos que aporta la unidad responsable.

#### 2. Descripción general del proyecto

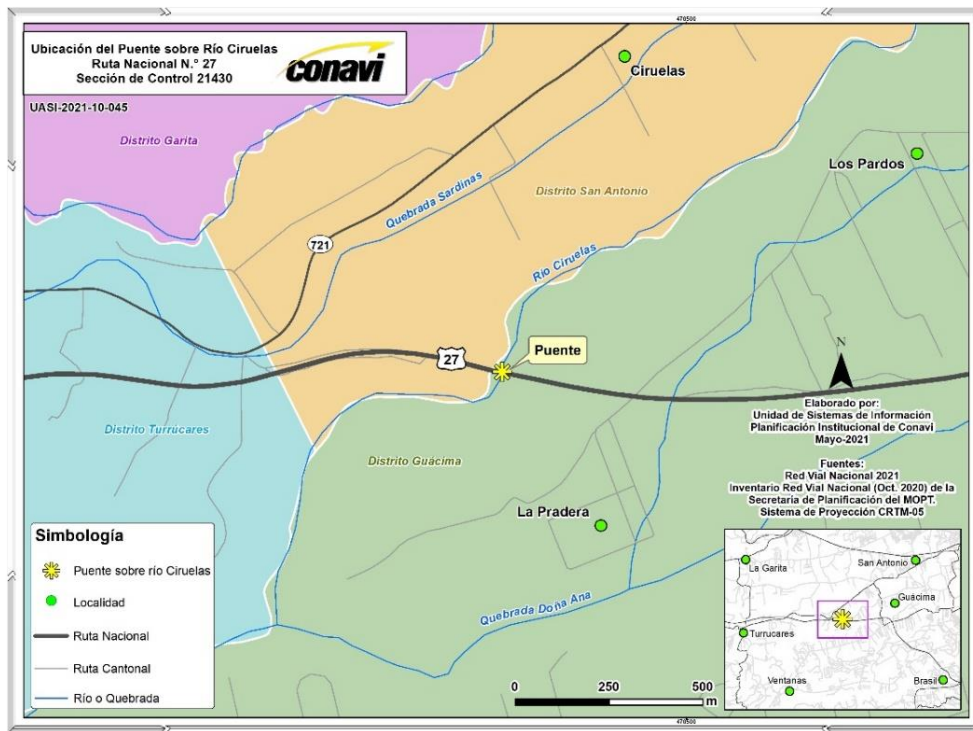
Se realizarán trabajos de mantenimiento en las estructuras de puente que están ubicadas sobre los Ríos Ciruelas y Salitral (Ruta Nacional No.27), de manera que vuelvan a un estado de conservación excelente en todos sus elementos. A modo general, serán sustituidas las sobre losa, los apoyos tipo vasoflón, los retenedores oleodinámicos y las juntas de expansión; además de trabajar en la reparación y sellado de fisuras, pintar los elementos estructurales de acero (existentes y nuevos) e intervenir los accesos de aproximación. Para el caso particular de la estructura de puente sobre el Río Salitral, también será considerado el reforzamiento de los bastiones. Todo lo anterior, con el objetivo de garantizar su correcto funcionamiento y así restaurar las condiciones de diseño de los puentes y su correcta operación.

El contratista no podrá hacer modificaciones al proyecto ni a las recomendaciones de las construcciones indicadas en el mismo, sin la autorización expresa de la supervisión. Las etapas constructivas contempladas para el proyecto definitivo podrán ser modificadas en su secuencia de ejecución y podrán implementarse varias de ellas simultáneamente, previa aprobación de la supervisión. Ambos proyectos (Ciruelas y Salitral) deberán ser ejecutados de manera simultánea con jornadas de trabajo de 24 horas.

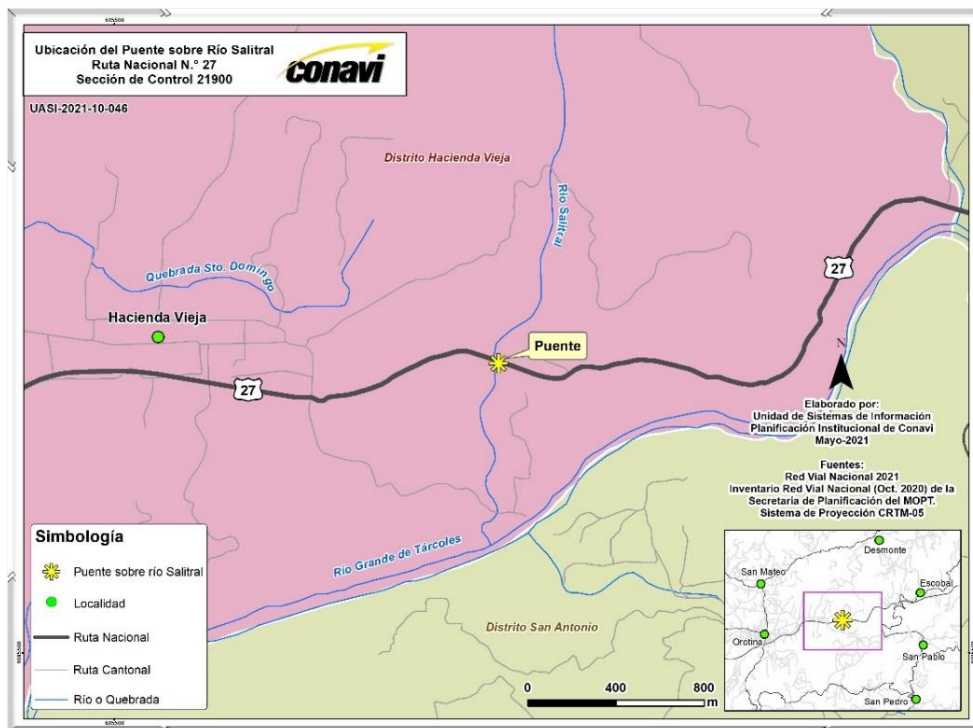
#### 3. Localización

La estructura de puente sobre el Río Ciruelas está ubicada en el kilómetro 22 de la Ruta Nacional No. 27; siendo parte de la provincia de Alajuela, cantón Alajuela y distrito Guácima.





La estructura de puente sobre el Río Salitral está ubicada en el kilómetro 48 de la Ruta Nacional No. 27; siendo parte de la provincia de Alajuela, cantón Orotina y distrito Hacienda Vieja.



## 4. Proceso de construcción

### 4.1. Limpieza y desmonte

**Ejecución:** La labor de limpieza y desmonte deberá realizarse de acuerdo con las normas de seguridad vigentes y no debe poner en riesgo la seguridad de los usuarios de la vía ni de los trabajadores del proyecto. Dentro de los límites del área de limpieza se eliminarán árboles, matorrales, madera tumbada y otra vegetación. Los árboles se cortarán evitando que caigan en propiedad privada, en taludes los troncos se cortarán debajo a nivel de la rasante final. En áreas fuera de la excavación, en terraplenes y límites de redondeo de taludes, se cortarán los troncos a menos de 150 mm sobre el nivel del terreno. Además, se podarán las ramas de árboles que sobresalgan sobre la calzada y espaldones de la carretera, para que quede una altura libre de 6 m. Los daños a los árboles deben ser tratados con recubrimiento de protección especial.

El desmonte se efectuará hasta una profundidad suficiente para remover raíces, troncos enterrados, musgo, césped y otros escombros vegetales. Se realizará en todas las áreas por excavar (excepto en áreas de redondeo de taludes de corte) y en las áreas de terraplenado. Los hoyos de los troncos y otros que resulten del desmonte, se rellenarán con material adecuado hasta el nivel del terreno en sus alrededores.

**Provisión:** Este trabajo consiste en el desmonte, tala, remoción y eliminación de toda la vegetación y desechos dentro de los límites del proyecto o indicados por el Contratante, excepto los elementos que permanezcan en su lugar, según criterio del Contratante, o que deban ser eliminados de acuerdo con otras secciones de estas Especificaciones.

### 4.2. Eliminación de estructuras, servicios existentes y obstáculos

**Ejecución:** Se debe recoger de la zona del derecho de vía basura, desperdicios, escombros y materiales extraños desecho o no, que no pertenezca al derecho de vía. Se deben trasladar a sitios autorizados donde no sean arrastrados por el sistema de drenaje y no afecten el medio ambiente ni la vía; en ningún caso se permitirá la incineración de las basuras, de conformidad con las respectivas normativas ambientales vigentes.

También se debe identificar y remover estructuras dentro del derecho de vía, para los cuales se debe informar y coordinar con el Departamento de Inspección Vial y Demoliciones, de la Dirección de Ingeniería de la Dirección de Obras Públicas, del MOPT.

Por último, se deberá verificar que no haya elementos que obstruyan la vía.

- Material recuperado: se deberán recuperar, con razonable cuidado, todos los materiales indicados por el Contratante o la Inspección. Se deberán reponer todas las piezas que sean dañadas o pérdidas durante la recuperación.
- Material removido: puentes, pavimentos y otras estructuras para desagüe que estén en servicio para el paso no deberán ser removidos sin proveer antes arreglos y facilidades para no interrumpir el tránsito. A no ser que la Inspección lo disponga, los cimientos de las estructuras existentes deberán ser demolidos hasta el fondo natural o lecho del río o arroyo y las partes de la subestructura que se encuentren fuera de la corriente, se demolerán hasta por lo menos 0,50 m por debajo de la superficie natural del terreno.

- Material de desecho: Se debe disponer de los escombros y del material con los procedimientos para cada tipo de desecho y los permisos pertinentes. Cuando sea económica y prácticamente factible, el material debe ser reciclado.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la remoción y eliminación de construcciones, vallas, estructuras, pavimentos, tuberías abandonadas, alcantarillas, aceras y otras obstrucciones indicados en los planos constructivo o requeridos por la Inspección. Incluye además la recuperación de estructuras designadas para ser utilizadas en otro sitio. La eliminación de todos los desechos sólidos deberá cumplir las normas ambientales vigentes, con especial atención al “Código de Buenas Prácticas Ambientales”.

#### 4.3. Excavación y terraplenado

**Ejecución:** Todo material que se obtenga de una excavación y que cumpla con los requisitos de aceptación deberá ser utilizado, hasta donde sea factible, en: rellenos, construcción de terraplenes y pedraplenes, subrasantes, espaldones, taludes, así como para otros fines que se muestren en los planos o sean ordenados por la Inspección. En caso de que se presente algún descubrimiento de restos arqueológicos, sitios de asentamiento humanos antiguos, reliquias fósiles y otros objetos de interés histórico arqueológico y paleontológico, durante la excavación, el Contratista deberá atender lo indicado en la Subsecciones 108.02 Protección y restauración de la propiedad y del paisaje, 111.02 Campamentos, plantas y manejo de materiales, 111.03 Explotación de sitios de préstamos, 111.04 Botaderos, 111.05 Precauciones durante los trabajos del CR-2010.

- Excavación de la vía: Durante la construcción de la carretera, la explanada deberá mantenerse en una condición tal, que asegure el buen drenaje de esta en todo momento. La tierra vegetal procedente de la excavación de la vía y de las áreas de la fundación de los terraplenes y pedraplenes, deberá ser conservada cuando así lo instruya la Inspección. Cuando se realice la excavación de la vía, no se deberá afectar el material ni la vegetación existente fuera de los límites de la construcción y el Contratista tomará todas las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado ni afectar negativamente su estabilidad.

Al final de cada día de operación, se deberá conformar y compactar las superficies trabajadas, darles un acabado con un mínimo de 2% de gradiente transversal, construir drenajes adecuados y eliminar todos los puntos bajos donde pueda retenerse agua. La superficie final de los cortes en tierra será escarificada hasta una profundidad de 150 mm debajo de la subrasante, para conformarla debidamente dentro de los límites de la corona de la vía (sección transversal de la vía) y luego compactar de acuerdo con la Subsección 204.12 Proceso de compactación del CR-2010. Los cortes en roca serán excavados hasta 150 mm por debajo de la subrasante del proyecto, para conformar la superficie debidamente dentro de los límites de la corona de la subrasante

- Subexcavación: Cuando se encuentre material inadecuado bajo el nivel de subrasante o en la fundación donde se construyen los terraplenes o pedraplenes u otras obras del proyecto, dentro de los límites mostrados en los planos o indicados por la Administración, se realizará una subexcavación para sustituir el material original.

- **Material de préstamo:** No podrá colocarse material de préstamo, hasta que se haya usado todo el material adecuado proveniente de la excavación de la vía, salvo que sea permitido por la Inspección, con su debida justificación técnica. El material de préstamo deberá cumplir con las especificaciones indicadas en los planos constructivos y estas especificaciones técnicas. El Contratista deberá notificar a la Inspección, con suficiente anticipación, el material de préstamo que desea utilizar, ya que debe ser analizado y aprobado.

- **Construcción de terraplenes:** Previo al inicio de la construcción de los terraplenes, el Contratista deberá contar con los ensayos requeridos que demuestren el cumplimiento y aprobación por parte de la Inspección de todos los materiales a utilizar. Se deberá contar con diseños que incluyan las condiciones requeridas para la fundación, que igualmente deberán estar previamente aprobados por la Inspección.

- **Preparación de la fundación:** Si se identifican zonas con suelos no adecuados en la superficie de fundación del terraplén o pedraplén, el Contratista deberá removerlos, ejecutando estos trabajos con cargo al renglón de pago de subexcavación. Las áreas subexcavadas y otras depresiones, se rellenarán mediante la colocación de capas de material que cumpla con las especificaciones indicadas.

Si la fundación para la construcción del relleno (terraplén) es sobre una ladera, se cortarán bancos o escalones (terrazas). Si en el nivel de fundación se determina la posible afectación por afloramiento de aguas, se deberá construir un sistema de drenajes para evacuar las aguas. El Contratista presentará a la Inspección para su aprobación, las medidas correctivas para resolver el problema.

Las capas de material para terraplenes deberán ser procesadas y extendidas (revueltas para lograr la homogeneidad) y no deben exceder un espesor compactado de 300 mm. No se debe permitir la colocación de una capa posterior, hasta que la capa actual sea verificada y aceptada por la Inspección, mediante los ensayos de compactación. Su pendiente longitudinal no podrá ser menor al 3%, esto con el fin de asegurar la salida rápida y eficiente del agua recolectada.

- **Proceso de compactación:** Antes de realizar los trabajos de compactación es necesario verificar el estado de conservación de las edificaciones adyacentes a la vía, ya que pueden afectarse por las vibraciones de este proceso. El proceso de compactación se hará según el tipo de material utilizado, pero al menos deberá atender lo siguiente:

- **Tramo de prueba:** El proceso de compactación para cada tipo de material a utilizar se deberá establecer mediante un tramo de prueba con una longitud no menor a 200 metros, para cada tipo de material utilizado. El tramo de prueba se ejecutará sólo con material que cumplan las especificaciones técnicas establecidas. El proceso para el desarrollo del tramo de prueba será determinado por la Inspección.

- **Compactación de terraplenes:** Previo al inicio del proceso de compactación se deberá eliminar todo material con sobre tamaño respecto de lo especificado. Cada capa de material será colocada de acuerdo con la Subsección 204.11 Construcción de terraplén del CR-2010, sujeto a aprobación de la Inspección. El proceso de compactación debe atender lo establecido en el tramo de prueba, sin embargo, las capas no deben tener un espesor menor a 100 mm compactados ni exceder 300mm compactado.

El material colocado en todas las capas del terraplén de material escarificado en los tramos en corte se deberá compactar según indicado por la Inspección. La densidad y el contenido de humedad en el sitio se deberán determinar de acuerdo con el ensayo AASHTO T 310 (ASTM D- 6938) u otros procedimientos de ensayo, según se indica en la Subsección 204.20 del CR-2010.

- Control de compactación: El control de compactación se hará según corresponda el tipo de relleno, terraplén, u otros. Es necesario, para asegurar la validez de la anterior evaluación, que el material no esté cerca del estado de saturación ni seco, de ahí que es un requisito que el contenido de humedad del material debe estar en un rango de  $\pm 2\%$  de la humedad óptima del Proctor Modificado, AASHTO T-180.

El material colocado en todas las capas del terraplén y el material escarificado en los tramos en corte se deberá compactar por lo menos al 95% de la densidad máxima. La densidad y el contenido de humedad en el sitio se deberán determinar de acuerdo con AASHTO T-238 y AASHTO T-239.

Cuando se encuentren suelos residuales que no sean altamente arcillosos, que presentan en su condición natural una alta humedad, se recomienda medir la resistencia del suelo según la norma ASTM D 6951, o cualquier otro método calibrado y aprobado por la Inspección, que permita determinar la resistencia del relleno compactado con este suelo. El valor de la resistencia será el definido por la Inspección a través el diseño de la estructura del pavimento.

- Construcción de zanjas temporales: La construcción de zanjas cuyo fin es drenar las aguas de los cortes, deberán ajustarse al alineamiento, gradiente y sección transversal cuando estén indicadas así en los planos del proyecto, además deberán quedar sin que sobresalgan raíces, troncos, rocas o deformaciones similares, para asegurar el buen flujo del agua. El costo de estas obras será asumido por el Contratista. Las zanjas que se requieran al pie del talud se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda su resistencia y estabilidad. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable.

- Construcción de taludes: Todos los taludes de tierra se deberán dejar de acuerdo con los diseños indicados en los planos, evitando la descompresión prematura o excesiva de su pie, esto de acuerdo con la Sección 157 Control de la erosión del suelo y la División 250 Refuerzo de taludes y muros de retención del CR -2010, según sea el caso, los diseños y lo indicado por la Inspección al respecto. Se deberá proveer superficies uniformes sin quiebres notables vistos desde la vía. Excepto en roca sólida, se redondearán las partes superior e inferior de todos los taludes.

- Conformación de taludes: La subrasante se deberá conformar hasta dejar una superficie lisa y de acuerdo con la sección transversal requerida. Los taludes se deberán conformar siguiendo una transición gradual, realizando los acomodos de taludes sin quiebres apreciables. En las intersecciones de taludes (por corte o naturales) con rellenos (terraplenes o pedraplenes), los terrenos se acomodarán en los planos horizontal y vertical a fin de fundirse el uno con el otro.

- Acabado de superficies: Se dará un acabado a las superficies de la vía con una tolerancia de  $\pm 20$  mm del nivel de rasante especificado en el Contrato y las superficies de roca, dentro de  $\pm 30$  mm de la línea y rasante estaqueadas. Se debe construir la sección transversal de las cunetas

dentro de  $\pm 30$  mm de la línea y rasante estaqueadas. Se debe mantener un drenaje superficial adecuado. El acabado de la subrasante deberá contemplar las súper elevaciones y sobreechanos considerados en el diseño geométrico del proyecto. La corroboración de estas características geométricas deberá realizarse con topografía.

▪ Remoción de derrumbes: Se deberá remover todo material proveniente de deslizamientos, desprendimientos y derrumbes. En caso de que la Inspección demuestre que el derrumbe se haya suscitado por malas prácticas constructivas, el Contratista deberá asumir el costo asociado a esta actividad. El material removido se colocará en los sitios de botaderos o donde indique la Administración, y de acuerdo con la Subsección 111.04 del CR-2010. No se permitirá dejar cordones o camellones de material suelto o removido. El Contratista será responsable de dejar el sitio de trabajo en condiciones de limpieza aceptable para la Inspección.

**Provisión:** Este trabajo consiste en el suministro, por parte del Contratista, de toda maquinaria, equipo, mano de obra y materiales necesarios para la construcción de obras de excavación y terraplenado dentro del área establecida para el proyecto, esto de acuerdo con las especificaciones técnicas y ajustado a los lineamientos, rasantes, espesores, secciones típicas, etc., mostrados en los planos o establecidos por la Inspección.

La excavación de la vía se debe ejecutar de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los diseños y de acuerdo con cualquier otra instrucción de la Inspección. Las obras de excavación se deberán ejecutar de forma coordinada con los trabajos de drenaje temporal y permanente, asegurando su adecuado funcionamiento.

La construcción del terraplén se realizará de acuerdo con el diseño indicado en los planos aprobados por la Inspección y sólo con material de excavación en la vía o de préstamo, que cumpla con las especificaciones establecidas en la Subsección 704.13 Material para terraplén del CR-2010. Cuando se requieran contracunetas en las terrazas, se deberá asegurar que éstas se construyan según las secciones y pendientes que indiquen los diseños del proyecto.

#### 4.4. Pavimentos

**Ejecución:** El contratista debe nivelar los pavimentos de los accesos al puente con la rasante terminada del puente, para lo cual debe realizar una exploración mediante calicatas de la estructura de pavimento existente para reponer la misma. Los materiales a utilizar para la construcción de los pavimentos deben cumplir con lo indicado en estas especificaciones y el CR-2010.

#### 4.5. Subbases

**Ejecución:** La subrasante sobre la cual se coloque la subbase deberá estar debidamente acabada y aprobada por la Inspección, de acuerdo con lo indicado en la Sección 204 Excavación del CR-2010, terraplenado y pedraplenado. Asimismo, la capa de préstamo o subbase, sobre la que se coloque la base granular deberá estar debidamente acabada y aprobada por la Inspección.

- Colocación y compactación: Antes de iniciar el proceso de colocación y compactación del material de subbase o base granular en el proyecto, el Contratista deberá realizar un tramo de prueba (longitud mínima 100m, ancho mínimo un carril de diseño) para verificar que se obtendrá la densidad especificada para la subbase o base granular. Si no se obtiene la densidad requerida o existen problemas de homogeneización el Contratista debe corregir su proceso constructivo y realizar un nuevo tramo de prueba. Se debe entregar un informe sobre el tramo de prueba, con la información solicitada por la Inspección.

El proceso de colocación y compactación de material de subbase, deberá contemplar lo siguiente:

- Colocación del material de subbase. Antes de iniciar la colocación del material de subbase, la Administración deberá verificar que la superficie sobre la que se colocará la capa de subbase o base granular, haya sido aprobada de acuerdo con la sección que corresponda según la capa subyacente.

- Compactación del material de subbase: Se compactará según lo indicado por la Inspección, con un método aprobado. Los tramos presentados para su revisión no podrán tener una longitud menor de 200 m, con excepción de casos especiales (ejemplo: Intersecciones, accesos de puentes, etc.).

Si, como resultado de esta inspección, se determina que existen segregaciones, puntos flojos o cualquier otro tipo de anomalía, el Contratista deberá proceder a corregir los defectos encontrados antes de continuar con el proceso de inspección. Si el tramo de subbase o base granular cumple con la inspección visual, el Contratista deberá presentar la topografía para verificar que los niveles de acabado de la capa cumplan con los niveles indicados en los planos, con una variación máxima de  $\pm 15$  mm para la subbase o  $\pm 10$  mm para la base granular.

Se consideran áreas defectuosas, las que presenten desviaciones del nivel indicado en los planos de la superficie mayores de 15 mm para la subbase o 10 mm para la base granular entre dos puntos de contacto medido con un escantillón de 3 m. En el caso de capas de subbase intermedias, el criterio a emplear será determinar que la superficie del paño sea razonablemente uniforme y no presente ondulaciones o protuberancias mayores de 30 mm determinadas mediante el uso de un escantillón de 3m de largo. De no cumplirse con los anteriores requisitos, el Contratista deberá reconformar la superficie del tramo hasta cumplir con lo especificado.

- Mantenimiento: Se debe mantener el alineamiento correcto de la capa de agregados, la pendiente y la sección transversal, nivelando, agregando agua, compactando con rodillo o cualquier combinación de lo anterior hasta que se coloque la siguiente capa.

**Provisión:** Después de que se ha adquirido una cantidad representativa de agregados, se debe seleccionar una muestra representativa de 150 Kg, por lo menos 14 días antes de utilizar el agregado en el trabajo y verificar que cumplan con la graduación y propiedades requeridas. Los materiales de subbase deben cumplir con las siguientes propiedades respectivamente:

<b>Subbase</b>
CBR 30 mín.
Índice de plasticidad entre 4 y 10
Límite líquido máx. 30
Compactación 95%, según AASHTO T180
Graduación A (Según CR-2010)

Antes de iniciar la colocación del material de subbase o base el contratista debe someter a aprobación por parte de la Inspección el o los materiales que vaya a utilizar en el proyecto, de acuerdo con estas especificaciones. En las siguientes tablas “Requisitos mínimos de muestreo y ensayo para subbase” y “Requisitos mínimos de muestreo” y ensayo para base granular, se presentan los requisitos mínimos para aceptación, sin embargo, el Programa de Control de Calidad debe ajustarse al programa de trabajo y las condiciones del proyecto. La Inspección podría solicitar, sin costo alguno para el Contratante, ensayos adicionales a los indicados en el Programa de Control de Calidad.

Los laboratorios que realicen los ensayos para el control de calidad por parte del Contratista y la verificación de la Administración a través de terceros contratados para dicha función deben estar debidamente acreditados bajo la norma INTE-ISO-IEC 17025 vigente, ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA).

#### 4.6. Base estabilizada

**Ejecución:** Se debe entregar a la Inspección el diseño de mezcla de la base estabilizada para su aprobación al menos un mes antes del inicio de la producción. El proceso de colocación y compactación de material de base, deberá contemplar lo siguiente:

- Colocación de la base estabilizada. Antes de iniciar la colocación del material de base estabilizada, la Administración deberá verificar que la superficie sobre la que se colocará la capa de base, haya sido aprobada de acuerdo con la sección que corresponda según la capa subyacente. Esta superficie se debe de preparar de acuerdo con las secciones 204 o 303 del CR-2010 según corresponda.

Se debe colocar, compactar y dar el acabado a las capas de agregados estabilizados de acuerdo con las Subsecciones 301.04, 301.05 y 301.06. No se deben dejar mezclas sin compactar por más de media hora, además si entre paños continuos el tiempo de colocación supera la media hora, se deberá hacer una junta de construcción.

- Almacenamiento: Los aditivos deben permanecer en recipientes impermeables y cerrados.

- Transporte de la base: Cuando la mezcla se produzca en una planta central, se debe transportar la mezcla en vehículos que mantienen el contenido de humedad y evitan la segregación y la pérdida del material fino.

- Mezcla de la base: Se deben mezclar los componentes con un equipo con la precisión de dosificación indicada en la sección 302.05 del CR-2010. A la hora de realizar la mezcla se



debe agregar agua suficiente para obtener un contenido de humedad igual al 2% óptimo para la compactación, este porcentaje se debe mantener durante todo el proceso de colocación y acabado. Los aditivos deberán ser aprobados previamente por la Inspección.

- Acabado: La superficie compactada debe quedar lisa, densa, libre de planos de compactación y/o material suelto.

- Curado: No se debe permitir el paso del tráfico sobre la capa de agregados estabilizados. Se debe mantener la capa terminada continuamente húmeda hasta que se coloque la siguiente capa. Se debe aplicar agua con una aspersion fina y uniforme. Se debe colocar y compactar la siguiente capa dentro de los 7 días siguientes a la compactación y al acabado de la capa estabilizada.

**Provisión:** Se utilizará una base estabilizada tipo BE-25.

Esta debe tener una resistencia mínima a la compresión promedio de 3.0 Megapascales, ningún resultado puede dar menor a 2,0 MPa. Los especímenes de ensayo se realizarán de acuerdo con la norma ASTM C593 parte 10 y 11, con curado de 7 a 28 días a  $38\pm 2$  °C. Además, el contenido de humedad se determinará con el método D de la norma AASHTO T180.

La mezcla debe cumplir con los siguientes rangos Agregado/Cemento según lo especificado en la Tabla 302-1 del CR-2010:

<b>Material</b>	<b>Porcentaje (por masa de mezcla total seca)</b>
Agregado	90-96
Cemento hidráulico	4-10
Agregado	75-92
Cenizas	6-20
Cal y cemento hidráulico	2-5

#### 4.7. Apilamiento de agregados

**Ejecución:** El Contratista debe seleccionar los lugares más adecuados para el apilamiento de materiales según la posición más favorable para la ejecución de los trabajos, de conformidad con los planos y Especificaciones Técnicas. La selección del sitio es responsabilidad absoluta del Contratista. Los apilamientos deben tener una forma geométrica regular, no permitiéndose alturas menores de 5 metros, ni mayores de 20 metros, con un talud de pendiente lateral no mayor de 1:1,5. Las pilas se deben ubicar y formar de tal manera que no se produzca mezcla de agregados de diferente tipo o segregación de ellos, alejando lo más posible las pilas de los lugares de paso de vehículos, para evitar su contaminación con el polvo. Cuando los materiales tengan que estar depositados al aire libre, es obligación del Contratista cubrirlos.

#### 4.8. Pavimento de concreto asfáltico en caliente

**Provisión:** El Contratista debe presentar para aprobación de la Inspección el diseño de mezcla para el pavimento de concreto asfáltico, el cual se debe desarrollar según el método Marshall, según es especificado en el CR-2010.

**Porcentajes mínimos de Vacíos en el Agregado Mineral (VMA)**

Tamaño Máximo Nominal <sup>2</sup>		VMA mínimo, por ciento		
		Vacíos de Diseño, por ciento <sup>3</sup>		
mm <sup>1</sup>	(pulg) <sup>1</sup>	3,0	4,0	5,0
4,75	(0,19)	16,0	17,0	18,0
9,5	(3/8)	14,0	15,0	16,0
12,5	(1/2)	13,0	14,0	15,0
19	(3/4)	12,0	13,0	14,0
25	(1,0)	11,0	12,0	13,0
37,5	(1,5)	10,0	11,0	12,0

<sup>1</sup> Especificación Normal para Tamaños de Tamices usados en Pruebas, ASTM E 11(AASHTO M 92)  
<sup>2</sup> El tamaño máximo nominal de partícula es un tamaño más grande que el primer tamiz que retiene más de 10 por ciento del material.  
<sup>3</sup> Interpole el VMA mínimo para los valores de vacíos de diseño que se encuentren entre los que están citados.

- Resistencia al daño inducido por humedad: Los especímenes de ensayo se deben preparar de acuerdo con el método INTE 04-01-10 y el valor de resistencia se debe medir de acuerdo con el método INTE 04-01-05. La saturación indicada en el ensayo debe cumplir con un 70% mínimo y un 80% máximo para los especímenes acondicionados.
- Requisitos de desempeño y aceptación de diseño. En la siguiente tabla: Requisitos para mezclas asfáltica se presentan los requisitos de desempeño que se deben cumplir para la aceptación de la fórmula de trabajo y para las actualizaciones del diseño que se realicen con la frecuencia establecida por la unidad responsable.

**Requisitos para mezclas asfálticas**

Parámetro	Requisito Mezclas Tipo A	Requisito Mezclas Tipo B	Requisito Mezclas Tipo C	Requisito Mezclas Tipo D	Método de Ensayo
Estabilidad, N	≥ 5500	≥ 8000	≥ 8000	≥ 8000	INTE 04-01-11
Flujo, mm	3 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	INTE 04-01-11
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas <sup>(1)</sup> (sin efectuar período de congelamiento)	≥ 75%	≥ 75%	≥ 85%	≥ 85%	INTE 04-01-05
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas a 25°C <sup>(1)</sup> (especímenes sin condicionar), kPa	-	≥ 700	≥ 700	≥ 700	INTE 04-01-05
Deformación plástica luego de 8000 ciclos de carga a 60°C <sup>(2)</sup> , mm	-	-	≤ 3,5	≤ 2,5	AASHTO T 340
Cantidad de repeticiones para la falla por fatiga a 20°C para un nivel de deformación unitaria controlada de: <sup>(3)</sup> 400 µm 600 µm	-	-	≥ 450 000 ≥ 50 000	≥ 300 000 ≥ 25 000	AASHTO T 321

\* Todos los ensayos deberán ser realizados con agregados vírgenes (sin pasar por el quemador/secador).

(1) Tanto en la falla seca como en la falla condicionada, las probetas serán moldeadas con mezcla asfáltica elaborada a escala de laboratorio con agregados que no hayan pasado por el secador de la planta. Se aplicará una carga

de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %, en especímenes de 150 ± 3 mm (6 ± 0,1 pulgadas) de diámetro. Los especímenes a ensayar deben tener una altura de 95 ± 5mm.

(2) Se aplicará una carga de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %. La deformación deberá obtenerse como promedio de 3 corridas del ensayo (6 especímenes). La desviación estándar de las mediciones (3 llantas) no debe ser mayor a 2,0 mm, si esto sucede se puede descartar un solo valor (el más alejado). Se requiere que el ensayo sea realizado con mezcla acondicionada (4 horas ± 5 minutos a 135 ± 3°C), compactada inmediatamente después de este acondicionamiento.

(3) Los especímenes de ensayo son vigas de mezcla asfáltica con longitud de (380 ± 6) mm y sección transversal de (50 ± 6) mm (ancho) por (63 ± 6) mm (altura), densificadas de modo que su contenido de vacíos sea de (7,0 ± 1,0) %. Los especímenes de ensayo compactados deben ser envejecidos, de previo al ensayo, en un horno a 85°C por 5 días. La cantidad de repeticiones de carga deberá obtenerse del promedio de al menos dos vigas.

La Inspección se reservará la posibilidad de realizar una reproducción del diseño de mezcla presentado por el Contratista para su verificación. Se debe garantizar el cumplimiento de los parámetros de diseño en todo momento. No se debe iniciar la producción de la mezcla asfáltica hasta que el diseño sea formalmente aceptado por la unidad responsable de emitir la no objeción.

#### 4.9. Concreto

**Ejecución:** El concreto deberá colocarse en seco y en las aristas expuestas se debe realizar un chaflán de 2cm, a menos de que se indique lo contrario. Se deberá hacer la formaleta con madera cepillada de primera calidad, madera contrachapada, acero o plástico, deberán ser selladas de tal manera que no haya fugas de mortero. No se permite el uso de maderas que manchen el hormigón. Todas las superficies expuestas serán pulidas y no se permitirán irregularidades o

defectos. Las superficies en contacto con la roca deberán colocarse contra la misma sin usar formaleta.

En clima caliente se deben enfriar todas las superficies en contacto con la mezcla a menos de 35 °C. Se enfriará cubriendo con esteras mojadas o petates de algodón, rociando con agua, cubriendo con cubiertas protectoras, o con cualquier otro método aprobado por la Inspección. Se almacenará de tal manera que se prevenga la segregación y contaminación. El procedimiento de colocación y vibrado deberá ser acorde a la versión vigente del CR-2010 y aprobado por la Inspección. Se debe asegurar una producción de concreto con consistencia uniforme, no se colocará concreto que haya desarrollado un fraguado inicial y nunca se re mezclará el concreto agregándole agua. Se removerán, recolarán y repararán, con aprobación previa de la Inspección, todos los hormigueros de concreto.

**Provisión:** La resistencia serán medidas a los 28 días con cilindros de 15x30 cm acorde con ASTM C39. Las resistencias mínimas a la compresión a utilizar se muestran en el siguiente cuadro y debe cumplir con la especificación ACI 211.1 y la versión vigente del CR-2010. Además, el concreto utilizado debe cumplir con el plan de control de calidad propuesto. La composición según la clase de concreto deberá cumplir con la tabla 552-1 del CR-2010.

Elemento	Clase de Concreto	f'c a 28 días
Bastiones y pilote	Clase B	280 kg/cm <sup>2</sup>
Losa superestructura	Clase B	350 kg/cm <sup>2</sup>
Concreto pobre	-	180 kg/cm <sup>2</sup>

#### 4.10. Concreto para estructuras menores

**Ejecución:** Realizar los trabajos de excavación y el relleno para reponer las estructuras de los accesos al puente que se vean afectadas por la intervención, de acuerdo con la Sección 209 del CR-2010. Cuando el concreto esté rajado, astillado o con escamas, remover el concreto hasta la junta más cercana. Diseñar y construir los encofrados libres de pandeos, alabeos o abombados, y que permitan ser removidos sin dañar el concreto. Además, los intervalos entre entregas de baches para una colada en una estructura no deben exceder los 30 minutos.

Se debe cuidar que al colocar el concreto no se dañen ni se muevan las cimbras y el acero de refuerzo; se debe colocar el concreto tan cerca de su posición final como sea posible. También, se debe prevenir la segregación del concreto y consolidar de acuerdo con a Subsección 552.11 d. del CR-2010. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies sobre las cuales vaya a colocarse concreto se limpiarán y conservarán libres de: aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura, polvo o fragmentos de roca blanda o semi-adheridos a ella. Tampoco se dejará caer concreto verticalmente desde una altura mayor de 1.20 m.

Cuando llegue a la obra, el concreto deberá tener un revenimiento (AASHTO T-119) según la siguiente tabla:

Tipos de Construcción	Revenimiento (cms)	
	Máximo	Mínimo
Cimentaciones reforzadas, muros y zapatas	7.5	2.5
Zapatas simples, estribos y muros de sub-estructuras	7.5	2.5
Vigas y muros reforzados	10	2.5
Columnas	10	2.5
Losas	7.5	2.5
Concreto masivo	7.5	2.5

El Contratista debe tomar muestras al concreto fresco para someterlas a los ensayos de laboratorio requeridos conforme al Plan CCC. No se debe aplicar agua al concreto plástico y/o aditivos durante las operaciones de acabado, en las que únicamente se deben emplear las disposiciones del diseño.

Se debe mantener el concreto húmedo y protegerlo de temperatura extremas al menos durante 7 días, contados desde su colocación. Se debe regar de manera directa unas dos veces al día y colocar fundas de papel o plásticos mojados sobre el mismo, los cuales deben mantenerse húmedos mediante riego. El Contratista debe presentar el procedimiento de curado, así como lo materiales asociados, a la Inspección para su aprobación, con al menos 15 días antes de iniciar el proceso de colado.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de estructuras menores de concreto, como drenajes menores, cabezales de desfogue y sus estructuras complementarias.

Elemento	Clase de Concreto	f'c a 28 días
Drenajes menores y estructuras complementarias	Clase A	300 kg/cm <sup>2</sup>
Tragantes y pozos	Clase A	280 kg/cm <sup>2</sup>
Cordón y caño	Clase A	300 kg/cm <sup>2</sup>

Antes de producir el concreto hidráulico, someter las proporciones propuestas de concreto, para aprobación de la Inspección; como mínimo debe cumplir con lo estipulado en el siguiente cuadro:

Propiedad	Especificación
Contenido mínimo de cemento, kg/m <sup>3</sup>	362
Máxima relación agua/cemento	0,49
Revenimiento máximo, mm	125
Mínimo contenido de aire, %	4
Tamaño de agregado grueso	AASHTO M 43. con 100% pasando la malla 37,5 mm
Esfuerzo mínimo a la compresión a los 28 días, MPa	25

El Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los concretos por semana y notificará al Inspector veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio.

#### 4.11. Acero de refuerzo

**Provisión:** Será de varilla deformada de grado 40 para las varillas #3 y grado 60 para las demás, de acero de lingote ("Billet Steel"), de acuerdo con las designaciones A.A.S.H.T.O. M 31 (A.S.T.M. A 615).

**Ejecución:** El acero de refuerzo constituido por varillas de límite elástico igual o mayor de 4200 kg/cm<sup>2</sup> deberá almacenarse bajo cobertizos, clasificado según su tipo y sección, protegiéndolo contra la humedad y la alteración química, deberá hallarse, a juicio de la supervisión, libre de oxidación perjudicial, tierra, grasa o aceites y cualquier otra sustancia extraña.

Todas las dimensiones se refieren al centro de la varilla excepto otra indicación. El refuerzo tendrá un recubrimiento claro mínimo de 5 cm, excepto en la parte inferior de las losas (2.5 cm) y en los cimientos (7.50 cm).

Los empalmes se harán con un traslape mínimo de 60 diámetros acorde con ART. 7.6.2(F) de la división 1-A "Diseño Sísmico" de AASHTO 2002. Los detalles de doblaje se harán según AASHTO del 2002 y se deberá cumplir con el ART. 7.6 "Requisitos Para El Diseño De Concreto Reforzado Para Categorías C Y D De La División 1-A " Diseño Sísmico De AASHTO 2002.

#### 4.12. Acero de presfuerzo

**Ejecución:** El acero para presfuerzo se almacenará en locales previamente autorizados por la supervisión, clasificado según su tipo y sección, protegiéndose cuidadosamente contra la humedad, agentes corrosivos, golpes y partículas incandescentes producidas durante el corte o soldadura, los alambres, cables y barras, deberán colocarse y ser tensados, con las longitudes, posición, accesorios, procedimientos y otros requisitos fijados en el proyecto y/o como la supervisión lo autorice.

**Medición:** Los alambres, cables o barras que se empleen, se medirán tomando como unidad el kilogramo, de acuerdo con las dimensiones, formas y características fijadas en el proyecto. Las longitudes de pago deberán ser las longitudes medidas entre placas de anclajes. Las sobre longitudes para tensado deberán ser consideradas en el precio unitario dentro del porcentaje de desperdicio.

#### 4.13. Relleno de concreto pobre

**Ejecución:** Se proveerán agregados con graduación uniforme de gruesa a fina, que tenga un tamaño máximo de 25 mm y no más del 10 por ciento pasando la malla de 75 micrómetros. Se proporcionará la mezcla de agregados, el cemento, y el agua por peso o por volumen y se proveerá un concreto pobre de relleno que contenga entre 110 y 113 kilogramos de cemento por metro cúbico. Se someterá a aprobación de la Inspección el diseño de mezcla propuesto y las calidades de los materiales previo a su colocación.

Se colocará el concreto en forma uniforme, que prevenga los vacíos, o la segregación del relleno. Se colocará el relleno pobre de concreto en capas horizontales no mayores de 300 mm de espesor. Cuando se rellene alrededor de alcantarillas y otras estructuras, se colocará el concreto de tal manera que no desplace o levante la estructura.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de una cama de asiento de concreto pobre. Se realizará el trabajo según lo descrito en la Sección 209 del CR-2010. No se colocará concreto pobre de relleno en contacto con aluminio o estructuras con revestimiento de aluminio. No se usará concreto sobre la parte superior de la subrasante. En el proyecto, el concreto pobre con resistencia de 180 Kg/cm<sup>2</sup> será utilizado para las fundaciones de las barreras vehiculares.

#### 4.14. Perforaciones en el concreto

**Ejecución:** Las perforaciones en el concreto para el paso de ductos de cables de presfuerzo y/o anclajes de varilla, serán de los diámetros indicados en el proyecto y para su ejecución se emplearán las brocas con el diámetro indicado en el proyecto. Deberá tenerse especial cuidado en la ejecución de las perforaciones, por estar en general, en zonas en donde existen colocados cables de acero de presfuerzo.

#### 4.15. Demoliciones de concreto

**Ejecución:** Las demoliciones de concreto en la estructura del puente, se realizarán con todo cuidado y atendiendo las recomendaciones del proyecto. Se deberá proveer un sistema de protección para evitar la caída de escombros al cauce del río. La técnica de demolición queda a criterio del contratista y debe contar con la aprobación de la Inspección.

#### 4.16. Barreras de seguridad de concreto

**Ejecución:** La construcción de la conexión entre el sistema de contención y la estructura de concreto reforzado serán de acuerdo con los planos. Si las barreras son coladas en sitio; el encofrado será colocado manualmente y las juntas de construcción tendrán 5mm de ancho y 50 mm de profundidad a intervalos de 6 metros, la distribución deberá ser aprobada por la Inspección. En caso de ser prefabricadas, se colocarán por tramos, con juntas y secciones alineadas adecuadamente; asimismo, la barrera de fundación no podrá presentar variaciones mayores a los 6 mm en un rango de 3 metros.

Además, si la barrera está siendo construida cerca de los carriles de una vía abierta al tránsito, se deberá colocar una sección terminal temporal cuando termine cada jornada de trabajo.

**Provisión:** Se utilizarán barreras de seguridad de concreto tipo Jersey. Se deben llevar a cabo acorde a lo especificado en planos. Todos los materiales por utilizar deben ser aprobados por la Inspección. Además, las barreras de seguridad instalada deben contar con un certificado que acredite que el sistema de contención superó con éxito el ensayo a escala real para el cual fue diseñado, según la norma establecida por la Inspección.

#### 4.17. Barandas peatonales

**Ejecución:** Colocar los pernos de anclaje de tal manera que el alineamiento de la baranda sea el adecuado y asegurarse de que no sobresalga más de 10 mm de la tuerca cuando esta se ajusta. Los agujeros para pernos deberán cumplir con la sección 555.10 del CR-2010. Todos los bordes expuestos del metal deben ser redondeados con algún método aprobado que elimine los bordes filosos. La baranda se debe de erigir después de remover la formaleta para el soporte del claro y construirse de forma que no siga alguna inequidad en el cordón, acera o muro que la soporte. En su posición final, la baranda no podrá presentar irregularidades o desniveles, deberá verse uniforme. Además, todos los postes deberán estar en posición vertical.

El material debe almacenarse sobre el terreno en plataformas que lo mantenga libre de suciedad, grasa y otras sustancias ajenas que afecten su durabilidad. Se la debe proporcionar una adecuada protección a la corrosión.

**Provisión:** Se utilizarán barandas metálicas tipo MZ que cumplan con el detallado mostrado en planos. Las soldaduras que sean requeridas y aprobadas por la Inspección serán acordes a los expuesto en la sección SOLDADURA de este documento. El acero de las secciones a utilizar deberá ser certificado.

#### 4.18. Soldadura

**Ejecución:** Su ejecución será de acuerdo con las especificaciones de la “American Welding Society”.

**Provisión:** Los materiales serán de acuerdo con las especificaciones de la “American Welding Society”. Se utilizará el sistema de arco metálico. No se permite soldar ni poner dispositivos de embarque u otro material no requerido en ningún elemento a menos que se indique en los planos aprobados o sea aprobado por la Inspección.

#### 4.19. Pintura

**Ejecución:** Se deben pintar todos los elementos estructurales de acero (existentes y nuevos), se deben proteger las superficies adyacentes que no serán pintadas utilizando lonas u otro método adecuado. Además, se debe evitar la contaminación de las superficies con pintura fresca con polvo, aceite, grasa, etc. Se deben recoger y disponer adecuadamente todos los materiales utilizados en este procedimiento, incluyendo el agua residual producida.

Acorde con el Art. 13.2.2 de la sección 13 de AASHTO 2002, la pintura se aplicará únicamente sobre superficies secas, cuando la temperatura ambiente no sea inferior a 4°C ni superior a 38°C, y la humedad relativa no exceda el 85%. La pintura no podrá aplicarse a la intemperie cuando la superficie de acero sea lo suficientemente caliente para generar la formación de burbujas en la capa de pintura, o las superficies de pintura fresca empiecen a dañarse por la lluvia, la niebla o el polvo, para evitar la porosidad en la capa de pintura.

Todas las operaciones de limpieza a presión (blast cleaning) excepto las realizadas en edificios cerrados y de aplicación de pintura se realizarán durante las horas de luz de día. Para pintar



durante las condiciones de clima adverso, previa aprobación de la Ingeniería de proyecto, el contratista podrá instalar cerramientos adecuados que permitan realizar esta operación.

En caso de que el tráfico cause grandes cantidades de polvo que afecten la calidad de la preparación de la superficie, la aplicación y /o el curado de la pintura, y con la autorización de la Ingeniería del Proyecto se deberán impregnar con agua los espaldones cercanos al área de trabajo en una longitud suficiente a cada lado del área de trabajo, para reducir el polvo en el sitio.

Todas aquellas superficies ya pintadas que sean rayadas o dañadas como resultado de alguna operación deberán ser reparadas por cuenta del Contratista con los mismos materiales y procedimientos indicados en este proyecto.

Tanto los elementos que innecesariamente resulten dañados debido a cualquiera de las actividades de mantenimiento, como aquellos que presenten daños por colisión o alabeo antes de iniciar los trabajos de mantenimiento, deberán ser adecuadamente reparados y/o sustituidos, en el primer caso por cuenta del contratista y en el segundo previa autorización de la Ingeniería de Proyecto por cuenta de la unidad responsable.

Para la operación de limpieza con solventes además de observar todas las medidas de seguridad del personal requeridas dado la naturaleza tóxica de algunos productos de limpieza, se exigirá la remoción, el almacenamiento y la disposición adecuados de todos los desechos acorde con las leyes de protección del medio ambiente.

**PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE PARA PINTURA:** Todas las superficies de la estructura de acero excepto las superficies galvanizadas o metalizadas serán limpiadas y pintadas. Previo a la limpieza a presión (blast cleaning) se realizará la limpieza total de todas las superficies de acero de aceite, grasa, polvo, tierras, óxido y capas sueltas de pintura existente mediante el uso de solventes que no contengan contaminantes para el acero (método SP-1) y lavado por agua o vapor.

Cuando las superficies de acero expuestas estén libres de aceite, grasa, tierra, óxido y capas sueltas de pintura y cualquier materia extraña, se procederá a la limpieza a presión "Blast Cleaning", método SP-6 PARA SUPERFICIES SIN CORROSIÓN DEL SUSTRATO DE ACERO Y SP-10 PARA SUPERFICIES CON CORROSIÓN DEL SUSTRATO, mediante el uso de materiales abrasivos como arena seca, granalla, cascajo mineral o de acero y perdigones de acero, para sustituir los mencionados por cualquier otro material abrasivo se requiere la autorización de la Ingeniería del proyecto.

No se admitirá el uso de arena de mar sin lavar dado que contiene sal, ni arenas con sedimentos. Se deben tomar muestras de cada una de las entregas del material abrasivo en el sitio.

El compresor de aire debe contar con una presión mínima 6.30 kg/cm<sup>2</sup> (90psi) y para garantizar que el suministro del aire no le introduce aceite, agua o cualquier otro contaminante al material abrasivo al lanzarlo, no debe tener ninguna fuga o goteo, para controlar la calidad al menos cada cuatro horas, se colocará un papel secante blanco frente a la boquilla del aire 0.60m y se permitirá el flujo del aire durante dos minutos, en caso de detectar cualquier contaminante se realizará la reparación o sustitución del compresor en caso de ser necesario.

La limpieza a presión debe dejar todas las superficies con un patrón uniforme de anclaje no menor de 25 micrones (1 mils= milésimas de pulgada) y no mayor de 75 micrones, para garantizar el plano de adherencia entre la pintura y el acero.

En aquellas zonas de difícil acceso o de dimensiones muy estrechas como alternativa se permitirá sustituir SP-6 PARA SUPERFICIES SIN CORROSIÓN DEL SUSTRATO DE ACERO Y SP-10 PARA SUPERFICIES CON CORROSIÓN DEL SUSTRATO, por la limpieza con el uso de herramientas manuales (método SP-2) tales como cepillo con cerdas de alambre, de fibra, lija,

fibra metálica, cinceles, etc., para áreas confinadas muy pequeñas dado que permite remanentes de pintura y óxido y la limpieza mecánica con el uso de herramientas eléctricas, para áreas un poco más grandes. En ambos casos se requiere verificar que las herramientas no han depositado restos de aceite o grasa en la superficie y de ser así deben ser removidos mediante SP-1.

Es preferible que las superficies sean tratadas el mismo día de la limpieza a presión, en caso de que las superficies limpias presenten óxido o contaminación con materiales extraños antes de la aplicación de la pintura, el Contratista deberá repetir la limpieza con SP-6 o SP-10 a sus expensas dado que la unidad responsable no reconocerá ninguna remuneración extra por esta operación.

**APLICACIÓN DE LA PINTURA:** El Contratista le comunicará a la Ingeniería de Proyecto al menos con una semana de antelación de la fecha de limpieza y de la aplicación de la pintura.

Para todos los elementos nuevos y aquellos existentes en el sitio que se encuentren con deterioro extensivo de la pintura y corrosión severa se requiere el siguiente sistema de pintura para clima intermedio:

- a. 1° Mano: Zinc orgánico con espesor mínimo de 75 micrones (3 mils.)
- b. 2° Mano: Pintura epóxica con espesor mínimo de 50 micrones (2 mils.) o imprimante vinílico lavable con espesor de 8-13micrones (0.3-0.5 mils.)
- c. 3° Mano: Pintura epóxica, vinílica o de uretano con espesor mínimo de 50 micrones (2 mils.)

Únicamente para aquellos elementos existentes en el sitio que tengan la pintura sin corrosión se permitirá el siguiente sistema de pintura de mantenimiento:

- a. 1° Mano: Pintura de aceite-alkídica con espesor mínimo de 50 micrones (2 mils.)
- b. 2° Mano: Pintura de aceite-alkídica con espesor mínimo de 50 micrones (2 mils.)
- c. 3° Mano: Pintura de aceite-alkídica con espesor mínimo de 50 micrones (2 mils.)

La pintura se aplicará con cuidado y esmero mediante brocha, compresor, spray, rodillo o una combinación de estos. No se admitirá cualquier procedimiento de aplicación que permita restos sobre la superficie pintada de fibras, cerdas o cualquier material desprendido que interfiera con la adherencia entre capas de pintura.

Cada mano de pintura será cuidadosamente surada, las protuberancias, las zonas pasadas por alto, las capas de pintura desprendidas después de la primera mano y demás imperfecciones en el acabado deberán ser removidas y repintadas antes de la siguiente mano de pintura, y la superficie una vez pintada debe estar cubierta adecuadamente para mantenerla libre de humedad, polvo, grasa y cualquier otro material que afecte la adherencia de las capas de pintura.

Se recomienda que cada mano de pintura tenga un color diferente para contrastar con las superficies ya pintadas, se sugiere para la 1° mano color rojo, para la 2° mano color amarillo y que la 3° mano sea de color "Signal Blue", código RAL 5005 (dar prioridad a esta nota, con respecto a lo indicado en planos). Todas las pinturas deben cumplir con las siguientes especificaciones SSPC del Consejo para Pinturas de Estructuras de Acero (Steel Structures Painting Council) y DOD Especificaciones Militares Americanas (Military Specification):

- a. SSPC-Paint-9: para la 3° mano de pintura vinílica.
- b. SSPC-22: Para la pintura epóxica.
- c. SSPC-Paint-25: para la 1° y 2° mano de las pinturas aceite-alkídicas.

- d. SSPC-Paint-104: para la 3° mano final de las pinturas aceite-alkídicas.
- e. SSPC-PS Guía 1700: para las pinturas de uretano.
- f. DOD-P-21035 A: para pinturas orgánicas de zinc.

**Provisión:** Todos los procedimientos de pintura deben cumplir con los requisitos de la sección 13 de AASHTO 2002. Las manos de pintura de campo serán de acuerdo con lo indicado en la tabla 13.2.1. de sección 13 División AASHTO 2010 y será el correspondiente para el “Ambiente normal”. Se debe proveer a la Inspección las especificaciones técnicas de la pintura a utilizar, antes de ser utilizada.

#### 4.20. Junta de expansión

**Ejecución:** La colocación de juntas de dilatación, se realizará con todo cuidado y atendiendo recomendaciones del proyecto y de su fabricante.

**Provisión:** Se utilizarán juntas de expansión tipo FREY WP-30 o similar. Las juntas de la calzada deberán tener las siguientes características:

- a) Debe ser una junta estanca.
- b) Debe tener resistencia para soportar tráfico pesado.
- c) La calidad de la junta debe ser respaldada por el fabricante, el cual deberá demostrar que la junta se ha comportado satisfactoriamente en al menos cinco (5) obras de características similares.
- d) En la sustitución de neopreno no deberán dañarse los ángulos ni la ménsula de apoyo.

Y deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- a) Las juntas de calzada deberán ser un producto de marca adquirida con una empresa especializada en la venta y colocación de dicho producto.
- c) El fabricante de la junta debe garantizar una vida útil mínima de 15 años.

#### 4.21. Juntas de construcción

**Ejecución:** Se debe utilizar un procedimiento, aprobado por la Inspección, que asegure la obtención de juntas en línea recta. Las juntas de construcción deben ser limpiadas y saturadas antes de colar el concreto fresco. Los encofrados deben estar presionados adecuadamente contra el concreto existente antes de colocar el concreto fresco. Donde sea accesible la superficie vieja deberá ser cubierta completamente con una capa muy delgada de mortero de cemento.

**Provisión:** Utilizar las juntas señaladas en planos. Las juntas de la subestructura no indicadas en los planos y que sean autorizadas por el ingeniero deberán ser horizontales y tener llaves espaciadas uniformemente de 10 cm de profundidad ocupando el tercio medio del ancho de la junta. La suma de las longitudes de las llaves será un tercio de la longitud total de la junta y el acero de refuerzo debe pasar a través a las juntas de construcción.

#### 4.22. Juntas impermeabilizantes del agua

**Ejecución:** En caso de haya juntas impermeabilizantes de agua (hule) en juntas de expansión o de construcción, se deberá someter a aprobación de la Inspección los siguientes aspectos:

- Información sobre la prueba de desempeño.
- Muestra de un metro de largo, de cada tipo de junta impermeabilizante requerida.
- Una unión hecha en campo, si se van a usar empalmes.

Las juntas impermeabilizantes se moldearán con una sección transversal y un espesor uniformes. Las secciones de unión deben ser bien curadas, densas, sin porosidad, homogéneas y libres de defectos a lo largo de toda la sección transversal. Estas uniones, deberán construirse de tal manera que soporten un esfuerzo a la tensión de al menos el 50% del esfuerzo a la tensión reportado del hule que se use en la junta impermeabilizante.

#### 4.23. Apoyos

- Se deben sustituir todos los apoyos por apoyos tipo VASOFLÓN VU (con capacidad de movimiento longitudinal) de FIP o similar diseñados por el fabricante para soportar las demandas indicadas en planos constructivos. El contratista debe considerar las modificaciones necesarias en los bastiones para instalar los apoyos correctamente según las recomendaciones del fabricante.

-Se deben sustituir todos los retenedores oleodinámicos por retenedores oleodinámicos OT de FIP o similar; diseñados por el fabricante para soportar las demandas indicadas en planos constructivos. El retenedor oleodinámico vasoflón consiste fundamentalmente en un émbolo colocado en el centro del cilindro lleno de un medio líquido aceitoso, al cual divide en dos cámaras anterior y posterior. Un conducto externo de diámetro muy reducido conecta ambas cámaras permitiendo el flujo muy lento del líquido de una cámara a otra, este mecanismo permite el movimiento lento del embolo conforme se trasiega el líquido entre las cámaras tal como ocurre en los movimientos debidos a temperatura, a la vez que impide cualquier movimiento solicitado de un evento sísmico debido a la imposibilidad del trasiego rápido del líquido entre cámaras. Estos apoyos deberán tener restricción de movimiento transversal y vertical, pero permitir el movimiento longitudinal.

#### 4.24. Señalización vertical permanente

**Ejecución:** La ubicación precisa de las señales indicadas en los planos podrá ser modificada sujeta a aprobación de la Inspección. Se determinará la longitud necesaria de los postes en el momento de su colocación de acuerdo con las instrucciones del fabricante, al igual que el procedimiento a utilizar. Se deben reemplazar todos los postes dañados por el tráfico.

Se deben construir paneles retroreflectivos planos y libres de deformaciones, dobleces u otros defectos. La cara de los paneles metálicos se debe limpiar y desengrasar o desbastar la cara de los paneles de madera contrachapada usando los métodos recomendados por el fabricante de las láminas retroreflectivas. Se deben tratar los bordes con un sellador aprobado para ese objetivo.

Los paneles se deben instalar con la leyenda en forma horizontal. En los sitios donde varios de ellos se junten, se debe limitar el espacio entre paneles adyacentes a 2 milímetros. Para reducir el reflejo con las luces de los vehículos, se debe girar el panel en 3 grados en la dirección de paso de vehículos.

Se debe colocar material aislante para evitar el contacto entre aluminio y acero. Además, se deben usar pernos adecuados y franjas de neopreno o nylon para fijar los paneles plásticos a la señal.

No se deben perforar agujeros en ninguna parte de los paneles. Sin embargo, se deben utilizar sistemas de fijación que sean seguros ante robo y vandalismo. Se debe hacer coincidir el color de la pintura del fondo o el área del mensaje en el punto en que el elemento fijador queda expuesto. No se debe utilizar cinta adhesiva sobre la cara de las señales y se repararán o reemplazarán las partes deterioradas de la señal, incluyendo las láminas.

**Provisión:** Los paneles de las señales pueden ser de aluminio, hierro galvanizado, plástico o plástico reforzado con fibra de vidrio. Los postes serán de Perfil tipo C o Tubo de acero laminado en frío, galvanizado o no, según se especifique en planos. En la sección 1.36.4 Materiales para señalamiento de este documento; también se especifican los materiales y las dimensiones de los postes específicos a emplear.

Las láminas para señales retroreflectivas se designan según la Subsección sección 1.36.4 Materiales para señalamiento de este documento. Las letras, números, flechas, símbolos y bordes, y otras características o detalles del mensaje de la señal, serán del tipo, tamaño, series y colores establecidos en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA). Se presentará a la Inspección la lista completa y el diseño de los elementos que usará, en forma previa para obtener su aprobación.

Se utilizarán paneles retroreflectivos tipo III. Lo anterior de conformidad con la norma ASTM – D 4956-09 y también acorde a lo descrito en la sección 1.36.4 Materiales para señalamiento. Los delineadores y marcadores especiales se deben fijar a los postes de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

#### 4.25. Señalización horizontal permanente

**Ejecución:** Se debe transportar el material para construir señales en contenedores cerrados y bien marcados con detalles del material que se utiliza. Además, se deben instalar las señales o marcas del pavimento en la dirección del tránsito de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Cuando las señales existentes sean idénticas a las señales finales del pavimento que se va a reparar, se deben establecer los límites de las señales existentes antes de hacer el trabajo de reparación. Después de completar la superficie final, se deben trazar las líneas de guía de las señales del pavimento para su aprobación, antes de elaborar las señales definitivas.

Se deben eliminar todas las partículas sueltas, contaminación, grasa, asfaltos u otros materiales deletéreos de la superficie que va a ser marcada. Si las señales se van a colocar en pavimentos de concreto hidráulico de menos de 1 año, se debe limpiar la superficie de los residuos de compuestos de curación. Se deben sustituir las señales provisionales sobre el pavimento el mismo día en que se colocan las señales definitivas.

Se deben proteger del tráfico las áreas recientemente marcadas hasta que se hayan secado completamente (que no presenten ninguna adhesividad). Se eliminarán todas las señales de

guía, los residuos de señales o pintura, las señales no autorizadas y las señales defectuosas o que existían anteriormente en el pavimento. Se debe remover cualquier tipo de señalización que pueda ser conflictiva de acuerdo a la Sección 635 del CR-2010.

**Provisión:** Las marcas o señales sobre el pavimento incluyen señalización de giros, señales de "alto", líneas de borde, líneas internas y velocidad permitida. La denominación de la pintura utilizada es la siguiente.

- Tipo H: Pintura termoplástica, con esferas de vidrio tipo 1 (dar prioridad a esta nota, con respecto a lo indicado en planos).

Los trabajos de demarcación horizontal se ajustarán a lo establecido en las Especificaciones Técnicas para Señalamiento Horizontal y Vertical de Carreteras (IT-91), en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA) y en las especificaciones contenidas en este cartel.

Por lo menos 7 días antes de colocar las señales, se deberá entregar a la inspección una copia escrita de las recomendaciones del fabricante de señales para su instalación. La inspección puede solicitar una demostración en sitio para verificar que las recomendaciones son apropiadas.

Cuando el contratista se encuentre realizando las actividades de replanteo con pintura de agua o cal, conocidas como: "caleo" y "punteado", es estrictamente necesario que el ingeniero residente designado por el Contratista supervise los trabajos. Caso contrario se castigará con una sanción de 3 \* S (evento) -ver detalle en el apartado de sanciones- por la ausencia del profesional en obra.

PINTURA TERMOPLÁSTICA (TIPO H) (dar prioridad a esta nota, con respecto a lo indicado en planos).

**Ejecución:** Se debe aplicar el termoplástico cuando las temperaturas del pavimento y del aire sean superiores a 10 °C. Se debe rociar o extruir el termoplástico a una temperatura de 220 ± 3 °C. Para las líneas de centro y las de carriles, se debe rociar o extruir 2,3 milímetros de espesor mínimo seco o una tasa de riego de 0,44 metros cuadrados por litro. Para las líneas de borde, se deben aplicar 1,5 milímetros de espesor mínimo seco o una tasa de 0,66 metros cuadrados por litro.

Se deben aplicar inmediatamente las esferas de vidrio tipo 1 sobre el termoplástico a una tasa mínima de riego de 0,59 kilogramos por metro cuadrado.

En ningún caso se aceptará la aplicación de esfera de vidrio en forma manual, con excepción de los rótulos o figuras que será manual con pascón.

Lo indicado en este apartado sobre pintura de demarcación horizontal prevalece con respecto a lo establecido en los planos constructivos, en caso de haber diferencias.

#### 4.26. ANDAMIAJE

**Ejecución:** Para el cálculo de las cargas que deberá soportar el andamiaje, se deberá considerar dentro de la carga vertical, la carga muerta como el peso del concreto, del acero de refuerzo, del encofrado, del andamiaje y cargas adicionales por postensión. También se incluirán las cargas vivas, donde se deberá tomar en cuenta el equipo soportado por el andamiaje, el cual debe tomarse como una carga concentrada en su punto de apoyo, más una carga uniforme superior a

1000 Pa en el área soportada, mas 1100 N/m aplicados en el borde exterior del voladizo del andamiaje. La carga total vertical de diseño deberá ser mayor a 4800 Pa.

Se considerará una carga horizontal de diseño, en las torres, marcos y otras estructuras de andamios con el fin de verificar estabilidad lateral. Esta incluirá la carga horizontal real del equipo, secuencia de construcción y una provisión para el viento. La carga horizontal debe ser mayor al 2% de la carga muerta total soportada en el sitio en consideración.

El área de impacto del viento es el área total proyectada de todos los elementos sobre la cara de la torre normal al viento aplicado, se supondrá un factor de forma para puntales de trabajo pesado como 2,2 y la presión de viento se tomará de la Tabla 569-1 y la Tabla 569-2 del CR-2010. Se diseñarán los andamios en tal forma que tengan suficiente rigidez para resistir las cargas horizontales supuestas, sin la carga muerta vertical y se despreciarán los efectos de resistencia por fricción.

**Provisión:** Se debe especificar con detalle todos los materiales propuestos, sus cargas e instalación recomendada. Se deberá proveer la descripción de la operación propuesta para su colocación, uso y procedimientos en sitio. El asentamiento previsto del andamiaje no deberá superar los 25mm.

#### 4.27. Pilotes

**Ejecución:** Se usarán barrenos, taladros de rotación húmeda, o cualquier otro método de perforación aprobado. Para pilotes cuadrados el diámetro del orificio debe ser igual a la diagonal de la sección transversal del pilote más 150 mm. Si se encuentran obstrucciones en la superficie, como piedras de gran tamaño o capas de rocas, el diámetro del agujero debe aumentarse a la menor dimensión adecuada para la instalación del pilote. No se usarán barrenos de punta o punzones para lograr una perforación previa. No se debe deteriorar la capacidad de los pilotes existentes o las condiciones de seguridad de las estructuras adyacentes.

Se deben excavar los pozos de acuerdo con el plan de instalación aceptado. No se permite que el alineamiento de un pozo vertical varíe con respecto al alineamiento requerido por más de 20 mm por metro de profundidad. Se debe mantener la parte superior de la armadura de acero de refuerzo a no más de 150 mm por encima y a no más de 75 mm por debajo de la posición requerida. Los pilotes se colocarán de manera que el alineamiento axial esté dentro de los 20mm por metro del alineamiento requerido. La Inspección puede detener el hincado para revisar el alineamiento de pilotes. No se deben jalar o empalmar lateralmente los pilotes para corregir algún desalineamiento. No se debe empalmar una sección alineada a una sección desalineada de pilotes. El contratista debe verificar que la capacidad de los pilotes cumpla con la capacidad indicada en planos.

**Provisión:** Los pilotes por utilizar serán pilotes preexcavado con sección circular de 80cm de diámetro, una longitud de 7 m y una resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>. Los materiales utilizados en su elaboración deben cumplir con el apartado de materiales de este documento.

#### 4.28. Señalización y mantenimiento del tránsito

**Ejecución:** Se conservará en buenas condiciones de ruedo las secciones del proyecto que estén siendo utilizadas para el tránsito de usuarios, por lo que se le dará un mantenimiento satisfactorio

aprobado por la Inspección. Los caminos, aceras y desvíos relacionados a la obra también se deberán mantener en condición segura y aceptable. Los gastos relacionados al mantenimiento del tránsito sobre el tramo tratado serán por cuenta del Contratista. El tráfico se acomodará con un plan de control de tráfico que cumpla con el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, la Sección 635 del CR-2010, y esta Sección, el cual debe ser facilitado a la Inspección previa a su uso. Se deben tomar en cuenta las limitaciones en las operaciones de construcción expuestas en la sección 156.06 del CR-2010 en caso de que la carretera esté abierta al público durante la ejecución de las obras.

Cualquier cierre total junto con su correspondiente propuesta de desvío debe contar con el visto bueno de la unidad responsable de emitir la no objeción y ser informado al menos con 3 días de anticipación a los usuarios usando medios de comunicación masivos y a la Concesionaria de Ruta 27 para que lo publicite mediante sus Paneles de Mensaje Variable y redes sociales.

Antes de la aceptación final del proyecto, el Contratista retirará todo el equipo, instalaciones provisionales, materiales no usados o inservibles, escombros, etc., y reparará o reemplazará de manera aceptable las cercas u otras propiedades públicas o privadas que hayan sido dañadas debido al trabajo. Asimismo, conformará a satisfacción de la Inspección todas las irregularidades en el terreno que sean producto de la construcción del proyecto, tanto en propiedades públicas como privadas y también limpiará las obstrucciones en cauces, desagües y acequias causadas por el trabajo.

**Provisión:** Se deberá asegurar un tránsito fluido y seguro de los usuarios de la carretera durante la ejecución del proyecto. El Contratista, deberá mantener por su cuenta señales permanentes aceptadas por la Inspección, tanto de día como de noche, para prevenir cualquier peligro o dificultad para el tránsito. También se obliga a colocar por lo menos dos (2) rótulos informativos del proyecto, cuyas dimensiones mínimas serán de 4,50 m. por 2,50 m, con la leyenda, tamaño de letra, logotipo y ubicación aprobados por la Inspección.

## 5. Materiales

### 5.1. Cemento hidráulico

**Ejecución:** El Contratista deberá proveer los medios adecuados para el almacenamiento y protección del cemento contra la humedad. El cemento que, por cualquier motivo, hubiese llegado a fraguar parcialmente o contenga grumos de cemento aglutinado, deberá rechazarse. El cemento recuperado de bolsas desechadas o usadas no deberá utilizarse en la obra.

**Provisión:** Cuando las especificaciones especiales permitan el uso de cementos importados, éstos deberán cumplir con lo prescrito en la próxima tabla. El contratista deberá someter a aprobación de la Inspección el tipo de Cemento a utilizar. Este podrá ser tipo Portland I, II o V acorde a la especificación AASHTO M85. El cemento de mortero será preparado conforme a la norma ASTM C 1329, tipo N, S, o M. Especificaciones para el cemento Portland:



AASHTO	ASTM
T 89 Finura del cemento (por turbidímetro)	C 186 Calor de hidratación del cemento
T105 Composición química del cemento	C219 Terminología relacionada con el cemento
T106 Resistencia a la compresión del mortero de cemento	C226 Incorporadores de aire en el cemento
T 107 Expansión del cemento en autoclave	C452 Expansión potencial del mortero de cemento expuesto a la acción de sulfatos
T 127 Muestreo del cemento	C465 Proceso de adición de aire incorporado
T 131 Tiempo de fragua (aguja de Vicat)	C563 Determinación de la cantidad óptima de SO <sub>3</sub> en el cemento
T 137 Contenido de aire del mortero de cemento	
T 153 Finura del cemento (permeámetro)	
T 154 Tiempo de fragua (aguja de Gilmore)	
T 186 Endurecimiento inicial del cemento	

El cemento deberá satisfacer los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico RTCR 479:2015, Materiales de Construcción y Cementos Hidráulicos. Especificaciones, contenido en el Decreto Ejecutivo No. 32253-MEIC, publicado en la Gaceta No. 49 del 10 de marzo del 2005 y sus reformas.

## 5.2. Agregados

### ▪ Agregados para concreto de cemento Pórtland.

Agregado fino: Deberá estar conforme a la norma AASHTO M-6, clase B, incluyendo los requerimientos suplementarios acerca de la reacción de los agregados, excepto:

- El módulo de finura (MF) entre 2,3 y 3,1.
- 3% máximo de material que pasa la malla de 75 µm, AASHTO T 11.
- Su durabilidad (5 ciclos) debe arrojar un porcentaje de pérdida de 10 % máximo, cuando se usa SO<sub>4</sub>Na<sub>2</sub> y de 15 % máximo con SO<sub>4</sub>Mg.
- El equivalente de arena, AASHTO M 176, deberá ser mínimo de 75 %. Alternar con el método N.º 2, el método de referencia es para el agregado fino liviano, conforme a la norma AASHTO M 195.

Las partículas que conformen el agregado fino deberán ser limpias, duras, resistentes, sanas, estables, libres de películas superficiales, de raíces, restos vegetales u otras sustancias nocivas para el concreto o armaduras.

La cantidad de sales solubles aportada al concreto por el agregado fino no deberá incrementar el contenido de sulfatos y cloruros del agua de mezcla más allá de los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado grueso y los aditivos.

El agregado fino podrá estar constituido por arena natural o por una mezcla de arena natural y arena de trituración, en proporciones tales que permitan al concreto reunir las características y propiedades especificadas. El porcentaje de arena de trituración no podrá ser ± 30 % del total de agregado fino.

Las exigencias granulométricas para el agregado fino se indican a continuación:

Malla N° Mallas estándar	% Pasando (AASHTO T 11 y T 27)
75 mm	100
19,0 mm	50 - 90
4,75 mm	20 - 50
75 µm	0,0 - 2,0

Las cantidades de sustancias perjudiciales permisibles en el agregado fino se muestran en el siguiente cuadro:

	Clase A % en peso	Clase B % en peso
Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	≤ 3%	≤ 3%
Carbón y lignito	≤ 0,25%	≤ 1%
Finos que pasan la malla N° 200:		
En concreto sujeto a abrasión	≤ 2,0%	≤ 4,0%
En otras clases de concreto	≤ 3,0%	≤ 5,0%
Otras sustancias perjudiciales	≤ 1,0%	≤ 1,0%

Agregado grueso: Deberá cumplir con los requisitos especificados en AASHTO M-80, clase A, excepto como corrección o suplemento lo siguiente:

- Según la prueba de los Ángeles AASHTO T 96, un máximo de 40% abrasión.
- Capa adherente, ASTM D 5711.1,0 % máx.
- Graduaciones, AASHTO M 43. Todos los tamaños excepto 8, 9 o 10.
- Para agregados gruesos livianos, deberá estar conforme a AASHTO M 195.
- Su durabilidad debe arrojar un porcentaje de pérdida máxima de 12 %, cuando se usa SO<sub>4</sub>Na<sub>2</sub> y de 18 %, si se usa SO<sub>4</sub>Mg (5 ciclos en ambos).

Para la cubierta de puentes o capas superficiales, no deben usarse agregados que con caras pulidas o agregados que contengan carbonato soluble. El residuo insoluble debe ser menor del 25 %, de acuerdo a ASTM D 3042.

Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales, de raíces y de restos vegetales y no contendrán cantidades excesivas de partículas que tengan forma de laja o de aguja.

La cantidad de sales solubles aportada por el agregado grueso al concreto no debe sobrepasar los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado fino y aditivos, pero no el agua de mezcla.

El agregado grueso podrá estar constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales en proporciones tales que satisfagan las exigencias especificadas.

Las exigencias granulométricas para el agregado grueso se indican en la Tabla 1 de la especificación AASHTO M 43. En el caso de tamaños nominales que excedan de 38 mm (1 1/2”), el agregado grueso estará constituido por una mezcla de dos fracciones y sólo se permitirá una fracción cuando el tamaño máximo nominal no supere 38mm. Como criterio general, se debe tener una curva granulométrica que, con la mayor cantidad de partículas gruesas, registre un mínimo contenido de vacíos.

Las cantidades (porcentaje de peso de la muestra) de sustancias perjudiciales permisibles en el agregado grueso se muestran en el siguiente cuadro:

Clase	Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	Carbón y Lignito	Finos que pasan la malla N° 200	Desgaste Los Ángeles
A	2%	0,5%	1%	50%
B	3%	0,5%	1%	50%
C	5,0%	0,5%	1%	50%
D	5,0%	0,5%	1%	50%
E	10%	1%	1%	50%

La clase de agregado a utilizar según su uso y exposición a la intemperie se muestra a continuación:

Usos	Exposición a la intemperie	Clase
Concreto arquitectónico, puentes, otros usos en que irregularidades debidas al deterioro son objetables	Severas	A
	Moderadas	B
	Despreciables	C
Pavimento de concreto, capas de base, veredas, etc, en que irregularidades moderadas pueden tolerarse	Severas	B
	Moderadas	C
	Despreciables	D
Concreto recubierto no expuesto a la intemperie		E

Las especificaciones AASHTO y ASTM para agregados finos y gruesos se muestran a continuación:

AASHTO	ASTM
<p><b>M6</b> Especificaciones para agregados finos para usar en cemento Pórtland</p> <p><b>M80</b> Especificaciones para agregados finos para usar en concreto de cemento Pórtland</p> <p><b>T2</b> Muestreo de materiales</p> <p><b>T11</b> Porcentaje pasando la malla 200</p> <p><b>T21</b> Impurezas orgánicas en el agregado fino</p> <p><b>T27</b> Análisis granulométrico de agregados finos y gruesos</p> <p><b>T71</b> Efecto de las impurezas orgánicas de los agregados finos en la resistencia del mortero</p> <p><b>T103</b> Durabilidad de los agregados frente al congelamiento y deshielo</p> <p><b>T104</b> Durabilidad de los agregados ante la acción de SO<sub>4</sub>Na<sub>2</sub> o SO<sub>4</sub>Mg</p> <p><b>T112</b> Partículas desmenuzables y terrones de arcilla en el agregado</p> <p><b>T113</b> Partículas livianas en el agregado</p> <p><b>T161</b> Resistencia del concreto a congelamiento y deshielo rápidos</p> <p><b>T19</b> Peso unitario y vacíos de los agregados</p> <p><b>T96</b> Resistencia a la abrasión (Desgaste Máquina de los Ángeles)</p>	<p><b>C227</b> Potencial reacción alcalina de la combinación cemento-agregado</p> <p><b>C33</b> Especificaciones para agregados finos a usar en cemento Pórtland</p>

▪ **Agregado para capas de subbase y base.**

General: Se deberá suministrar partículas duras y durables o fragmentos de piedra triturada, escoria o grava triturada y no contendrán partículas elongadas, raíces y restos vegetales; debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Abrasión de los Ángeles, AASHTO T 96 (50 % máx.)
- Índice de durabilidad (agregado grueso), AASHTO T 210 (35 mín.)
- Índice de durabilidad (agregado fino), AASHTO T 210 (35 mín.)
- Caras fracturadas, ASTM D 5821 (50 % mín.)
- Libre de materia orgánica, grumos o arcillas
- Índice plástico no mayor de 4.

No se usará material en que exista la alternativa de ciclos de humedecimiento y secado. La granulometría de los agregados se obtendrá quebrando, tamizado y mezclando si es necesario. El agregado fino, (pasa la malla 4,75 mm) consiste en arena natural o quebrada, y partículas minerales finas.

Agregado para subbase o base. Sumado a lo mencionado en el punto anterior, y a lo indicado en la sección 301.03 del CR-2010, se debe cumplir con los requerimientos siguientes:

- Granulometría (siguiente tabla).
- Límite líquido, ASSHTO T 89 (25 máx.)

- Se utilizará graduación tipo A para la subbase.
- Se utilizará graduación tipo C para la base.

Agregado para capas superficiales. Además de lo estipulado en “General”, deben cumplir con los requerimientos siguientes:

- Granulometría e índice de plasticidad, AASHTO T 90 (siguiente tabla)
- Límite líquido, AASHTO T 89 (35 máx.)
- No se usarán materiales que contengan fibras de asbesto.

La granulometría aplicable a subbases y bases se muestra a continuación:

Abertura de la malla	Porcentaje por peso pasando la malla cuadrada				
	AASHTO T 27 y AASHTO T 11				
	Requerimientos de Granulometría				
	A (Sub-base)	B (Sub-base)	C (Base)	D (Base)	E (Base)
63 mm	100 <sup>(1)</sup>				
50 mm	97 - 100	100 <sup>(1)</sup>	100 <sup>(1)</sup>		
37,5 mm		97 - 100 <sup>(1)</sup>			
25 mm	65 - 79 (6)		80 - 100 (6)	100 <sup>(1)</sup>	
19 mm			64 - 94 (6)	86 - 100 (6)	100 <sup>(1)</sup>
12,5 mm	45 - 59 (7)				
9,5 mm				51 - 82 (6)	62 - 90 (6)
4,75 mm	28 - 42 (6)	40 - 60 (8)	40 - 69 (6)	36 - 64 (6)	46 - 74 (7)
425 µm	9 - 17 (4)		31 - 54 (4)	12 - 26 (4)	12 - 26 (4)
75 µm	4 - 8 (3)	4 - 12 (4)	4 - 7 (3)	4 - 7 (3)	4 - 7 (3)

Los rangos de valores de granulometría y plasticidad para capas superficiales se muestran en el siguiente cuadro:

Malla	Porcentaje pasando / peso	% Desviación Permisible
25 mm	100 <sup>(1)</sup>	---
19 mm	97 - 100 <sup>(1)</sup>	---
4,75 mm	41 - 71	± 7
425 µm	12 - 28	± 5
75 µm	9 - 16	± 4
Índice plasticidad	8	± 4

▪ **Agregados para rellenos con concreto pobre:** Los agregados deben ser duros, limpios, durables, no plásticos, no orgánicos y no reactivos.

### 5.3. Suelos

Todos los materiales a utilizar deberán ser aprobados previamente por la Inspección y cumplir con lo especificado en planos.

▪ **Rellenos de fundación:** Se debe suministrar material granular libre de exceso de humedad, raíces, semillas u otros materiales deletéreos de acuerdo a lo siguiente:

- (a) Tamaño máximo de las partículas: 50 mm
- (b) Clasificación de suelos: AASHTO M 145 A-1-a
- (c) Material en ambiente húmedo, material pasando la malla de 75  $\mu$ m, AASHTO T 27 y T 11: 6 % máx.
- (d) Ángulo de fricción de 20°.
- (e) Peso volumétrico de 1.8 ton/m<sup>3</sup>.

▪ **Material de relleno para estructuras:** Se debe suministrar material granular y tierra fina, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos.

(a) Para estructuras y tuberías no plásticas:

- (1) Tamaño máximo de partículas 75 mm
- (2) Clasificación de suelos, AASHTO M 145 A-1, A-2, o A-3

(b) Para tuberías plásticas:

- (1) Tamaño máximo de partículas 37,5 mm
- (2) Clasificación de suelos, AASHTO M 145 A-1, A-2-4, A-2-5 o A-3

▪ **Relleno estructural:** Se debe suministrar material granular drenante y material fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- (a) Tamaño máximo de partículas 75 mm
- (b) Material pasando malla 75  $\mu$ m, AASHTO T 27 y T 11 15 % máx.
- (c) Límite líquido AASHTO T 89 30 % máx.
- (d) Ángulo de fricción de 20°.
- (e) Peso volumétrico de 1.8 ton/m<sup>3</sup>.

▪ **Préstamo sin clasificar.** Se debe suministrar material granular y fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- (a) Tamaño máximo de partículas 600 mm
- (b) Clasificación de suelos AASHTO M 145 A-1, A-3 o A-2-4

▪ **Material selecto para capa superficial:** Se debe suministrar material granular y fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- (a) Granulometría material uniforme grueso o fino según el siguiente cuadro.

- (b) Límite líquido AASHTO T 89 30 máx.
- (c) Índice de plasticidad menor que 4.

Tamaño de malla	Porcentaje pasando por peso AASHTO T 27 y AASHTO T 11
75,0 mm	100
75 µm	0 - 15

▪ **Capa de base:** Se debe suministrar material granular, poroso, con buen drenaje, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas y otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- (a) Granulometría, bien graduado grueso o fino del siguiente cuadro:
- (b) Límite líquido AASHTO T 89 30 máx.
- (c) Graduación tipo C

Tamaño de malla	Porcentaje pasando por peso AASHTO T 27 y AASHTO T 11
12,5 mm	100
75 µm	0 - 10

▪ **Material de préstamo para sustitución:** Se debe suministrar material granular drenante y material fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- (a) Tamaño máximo de partículas 75 mm
- (b) Material pasando malla 75 µm, AASHTO T 27 y T 11 15 % máx.
- (c) Límite líquido AASHTO T 89 30 % máx.
- (d) Compactado al 95% para una capacidad soportante admisible mínima de 10 ton/m<sup>2</sup>.

#### 5.4. Materiales para señalamiento

Los dispositivos de señalamiento y demarcación deben colocarse de conformidad con el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA).

#### ▪ Material laminado retroreflectivo

General: En el proyecto se utilizará tipo III. Se recomienda incluir el tipo de material retroreflectivo y su correspondiente tabla de retroreflexión, tal y como se indica a continuación:

En el cuadro mostrado a continuación se muestran las características del material laminado retroreflectivo tipo III: laminado de alta densidad, con botones de vidrio o material prismático encapsulado mínimo coeficiente de retroreflexión según ASTM 4956-09.

Tabla 4 - Tipo III								
Ángulo de observación	Ángulo de entrada	Blanco	Amarillo	Naranja	Verde		Azul	
0.1	-4	300	200	120	54	54	24	14
0.1	+30	180	120	32	32	32	14	10
0.2	+4	250	170	45	45	45	20	12
0.2	+30	150	100	25	25	25	11	8.5
0.5	-4	95	62	15	15	15	7.5	5.0
0.5	+30	65	45	10	10	10	5.0	3.5

Procedimientos de ensayo: Se deberá cumplir con la norma ASTM D 4956, excepto que los Requisitos Suplementarios (SI), resistencia a los hongos, son enmendados en la forma siguiente: Los cultivos de *Aspergillus niger* en la materia prima ATCC No. 6275, pueden ser mantenidos por no más de 4 meses en un refrigerador a una temperatura de 3 °C a 10 °C. Se usarán subcultivos incubados a 28 ° a 30 °C de diez a catorce días en la preparación del inóculo.

▪ **Tableros para rotulación:**

- Hierro galvanizado liso N° 16, espesor 0,159 cm, grado galvanización G60, lámina de (1,22 x 2,44 m ó 1,00 x 2,00 m).
- Aluminio liso N.º 16, aleación 1200, espesor 0,159 cm, temple H14, lámina de 1,82 x 0,91m.
- Plástico virgen o plástico reciclado, de 5 mm de espesor.
- Láminas de Fibra de Vidrio (con lámina de acero reforzado), no debe ser inflamable, que sea compatible con el papel de retroreflexión utilizado. El espesor mínimo debe ser de 5mm.

▪ **Postes:** Los postes serán de acero o aluminio, según esté especificado en los planos.

Postes de acero. Estos llenarán los requisitos de la Norma ASTM A499, galvanizados de acuerdo con ASTM A 123. El peso mínimo por metro lineal de poste o el calibre, será el indicado en los planos. Los agujeros de 10 mm serán perforados o punzonados antes de ser galvanizados.

Postes de aluminio. Estos serán hechos de los perfiles laminados estándar especificados de aleación de aluminio 6061-T6, 6351-T5, 6063-T6 o 6005-T5, de acuerdo con la norma ASTM B 221 M.

De manera específica se utilizarán las siguientes secciones:

- Perfil "C" 100x50x15mm en 2,8mm x 6mts (Perling RT-1-13), pintado a dos manos con pintura anticorrosivo color verde de larga duración.
- Perfil Galvanizado "C" 100x50x15mm x1,9x6mts (Perling RTG-1-14).
- Tubo Galvanizado tipo cajón en 6 metros de 10 x 10cm x 2,38mm.
- Tubo Galvanizado tipo cajón en 6 metros de 10 x 10cm x 1,58mm con perforaciones medidas desde el borde.

▪ **Postes indicadores de objetos y postes delineadores:** Los postes serán de acero



o aluminio, según lo indiquen los planos.

Postes de acero. Estos serán de acero de brida en U (Canal) que pesen no menos de 3kg/m y cumplan con ASTM A 36M. Serán galvanizados de acuerdo con ASTM A 123.

Postes de aluminio. Estos serán de perfil estándar de 3 mm, de espesor, que cumplan con la norma ASTM B 221M, aleación 356.0-T6.

#### ▪ **Accesorios**

Los pernos corrientes, pernos de ensanche y las clavijas pueden ser de acero medio. Usar arandelas de fundición de hierro gris o hierro maleable, a menos que se hayan especificado arandelas estructurales. Se deberá usar pernos y tuercas de cabeza cuadrada, un tipo comercial estándar de clavo cortado o redondeado y tirafondos cortados, redondeados o del tipo para botes, según sea especificado.

Se deberá galvanizar todos los accesorios de acuerdo con la norma ASTM A 153. En caso de ser un elemento prefabricado, deberá cumplir además con las especificaciones del fabricante.

#### ▪ **Letras, números, flechas, símbolos y bordes**

Las letras, números, flechas, símbolos y bordes, y otras características o detalles del mensaje de la señal, serán del tipo, tamaño, series y colores mostrados en los planos u ordenados por la Inspección. Se deberá respetar las dimensiones y tipografía establecidos en planos.

Los colores cumplirán con lo especificado en Subsección 718.01 del CR-2010. Las letras, números y demás elementos del mensaje, serán dibujados con una línea continua de ancho uniforme y bordes suaves y tendrán una superficie plana libre de alabeo, ampollas, arrugas, rebabas y astillas. El Contratista deberá presentar a la Inspección el procedimiento de aplicación del color y la tipografía de la señalización para su aprobación.

▪ **Objetos de demarcación retroreflectivos:** Se usarán elementos retroreflectivos del tipo 1 o tipo 2 que se encuentren listos para el montaje.

Tipo I: Lentes de plástico acrílico. Se usarán lentes de plástico acrílico de 4500mm<sup>2</sup>, con elementos ópticos prismáticos con una apariencia lisa, clara y transparente. Fabricar la parte posterior con un material similar y unir con los lentes alrededor de todo el perímetro para formar una unidad homogénea. Se deben sellar todas las unidades para protegerlas contra el polvo, agua o aire.

En el siguiente cuadro se muestran los coeficientes retroreflectivos de intensidad luminosa (R) mínimos en unidades “Candelas per lux” para Tipo I:

Ángulo de observación (°)	Ángulo de entrada (°)	Blanco (1)	Amarillo	Rojo
0,1	0	10,7	6,5	2,8
0,1	20	4,2	2,3	1,1

Tipo 2: Láminas retroreflectivas. Se usarán láminas retroreflectivas (Sección 708.01 del CR-2010) resistente a hongos tipo III, IV o V con material adhesivo clase 1 o 2 conforme a la norma

ASTM D 4956. Estas láminas se colocarán unidas a tablero de soporte de aluminio o plástico de tamaño y dimensiones según sea especificado.

▪ **Demarcación con plástico deformado (captaluces)**

Estos dispositivos deberán cumplir con las normas y especificaciones definidas en la cláusula D.8 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control Del Tránsito, Captaluces y con las exigencias de la norma ASTM D 4280.

Los marcadores deberán consistir en una concha de plástico acrílico rellena de un compuesto en un recipiente fuertemente adherido. La concha deberá contener una o dos caras prismáticas reflectivas como se requiera, conforme lo indicado en los planos que muestran la demarcación horizontal a realizar en el proyecto, para reflejar la luz incidental de una dirección simple u opuesta. El color de las caras reflectivas será el indicado en los planos. Los marcadores deberán tener la forma de una pirámide truncada.

▪ **Esferas de vidrio**

Deberá cumplir con los requisitos descritos en la cláusula D.7.1 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, Requisitos Generales Esferas de Vidrio y con la norma AASHTO M247.Tipo I. La cantidad de esferas de vidrio a aplicar sobre el termoplástico a una tasa mínima de riego de 0,59 kilogramos por metro cuadrado.

Las esferas de vidrio deben ser y estar transparentes, limpias, incoloras, lisas y tener forma de esferas, deben estar libres de marcas blancas, picaduras, y de un exceso de burbujas de aire.

El muestreo de las esferas de vidrio debe ser aleatorio en la siguiente razón 45kg de muestras por cada 4535kg de embarque. Podrán utilizarse cualquiera de los tipos de microesferas de vidrio indicados a continuación:

- Microesferas de vidrio tipo "Drop-On"
- Microesferas de vidrio tipo "Premix"

Conforme a la norma AASHTO M 247 para el tipo especificado. En la siguiente tabla se presenta la granulometría recomendada para las esferas de vidrio. Estas esferas de vidrio serán tratadas con un recubrimiento adhesivo según recomendación del fabricante. En este proyecto se utilizan esferas tipo 1.

Malla abertura	Porcentaje por peso pasando la malla designada (ASTM D 1214)		
	Granulometría designada		
	Tipo 1	Tipo 4	Tipo 5
2,36 mm			100
2,0 mm		100	95 - 100
1,7 mm	100	95 - 100	80 - 95
1,4 mm	95 - 100	80 - 95	0 - 5
1,18 mm	80 - 95	10 - 40	0 - 2
1,0 mm	10 - 40	0 - 5	
850 µm	0 - 5	0 - 2	
710 µm	0 - 2		

### ▪ Demarcación elevada

Se usará demarcación retroreflectiva con un coeficiente mínimo de intensidad luminosa (R) según se recomienda en la tabla mostrada a continuación, la cual presenta los datos en “Milicandelas per-lux”:

Ángulo de observación (°)	Ángulo de entrada (°)	Blanco (1)	Amarillo	Rojo
0,2	0	279	167	70
0,2	20	112	67	28

### 6. Obligaciones del personal profesional y técnico del contratista.

Dentro de las obligaciones del personal del contratista se mencionan:

#### **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. Como mínimo, deberá visitar cada proyecto (Ciruelas y Salitral) 1 vez a la semana. Habrá un solo director técnico para ambos proyectos (Ciruelas y Salitral).

#### **Ingeniero residente.**

El ingeniero residente es el representante del contratista y el responsable de la ejecución y calidad de la obra; comparte la responsabilidad profesional con el director técnico. Deberá hacer anotaciones en el cuaderno de bitácora de obra. 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 responsable de emitir la no objeción”. Habrá un ingeniero residente para cada proyecto (Ciruelas y Salitral).

#### **Superintendente o capataz de obra.**

El superintendente o capataz, deberá estar presente durante la ejecución de cada una de las actividades objeto de esta contratación. Serán designados 2 capataces por proyecto (Ciruelas y Salitral), bajo el entendido de que la empresa Contratista deberá ejecutar las labores constructivas en jornadas de 24/7 (doble turno) y que deberá haber un capataz presente en todo momento.

#### **Consultor de calidad.**

El consultor de calidad 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.

### **Regente ambiental.**

El oferente deberá indicar en su oferta, el profesional responsable que tendrá a cargo la parte ambiental y de salud ocupacional. Descripción de las actividades a realizar:

- El profesional deberá ser nombrado un mes antes del inicio de las obras.
- 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 la unidad responsable.
- 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 responsable, 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.
- 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 responsable 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 unidad responsable 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.

## 7. Jornada de trabajo

El plazo de ejecución del contrato será de 150 (ciento cincuenta) días naturales para el puente sobre el Río Ciruelas y de 180 (ciento ochenta) días naturales para el puente sobre el Río Salitral, contados a partir de la fecha indicada en la orden de inicio emitida por parte de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Ambos proyectos (Ciruelas y Salitral) deberán ser ejecutados de manera simultánea, con la posibilidad de implementar jornadas de trabajo de 24 horas.

**En los planos constructivos aportados, se propone una metodología constructiva; no obstante, la misma deberá ser ajustada por el Contratista con base en las siguientes instrucciones (logrando cumplir con los plazos de ejecución previamente indicados o mejorándolos):**

1. El Contratista, como parte de la metodología constructiva propuesta deberá tomar en consideración que, la única ventana de tiempo para realizar trabajos que requieran de un cierre total será entre las 10pm y 5am. Bajo ningún motivo se podrán ejecutar de forma simultánea (para ambos puentes) los cierres totales (aun siendo en horario de 10pm a 5am).
2. Los cierres totales serán permitidos, únicamente, para labores específicas; sin superar las 24 horas totales durante el tiempo de rehabilitación de cada estructura de puente, y siempre dentro de la franja entre las 10pm y las 5am.
3. Quedará prohibido el cierre total de carriles o pasos regulados en cualquier hora en días viernes o días feriados en día lunes, de acuerdo con el calendario de feriados aplicable para la República de Costa Rica.
4. El Contratista podrá gestionar pasos regulados, sin que estos se extiendan por más de dos días consecutivos (48 horas); debiendo mediar entre cada periodo de regulación, como mínimo, un día (24 horas) en donde la doble circulación no se vea afectada (paso habilitado en ambos sentidos de manera simultánea).

Cualquier cierre total junto con su correspondiente propuesta de desvío debe contar con el visto bueno de la unidad responsable de emitir la no objeción y ser informado al menos con 3 días de anticipación a los usuarios usando medios de comunicación masivos y a la Concesionaria de Ruta 27 para que lo publicite mediante sus Paneles de Mensaje Variable y redes sociales.

El trabajo deberá realizarse en forma continua, sin ninguna interrupción y en el caso de que la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, 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 plan remedial para cumplir el plazo autorizado del proyecto.

## 8. Sumario de referencia

En el presente apartado, se adjunta un sumario de cantidades que servirá de referencia para los oferentes. No obstante, se aclara que, dichas cantidades no deben ser tomadas como únicas y definitivas, pues cada oferente tendrá la responsabilidad de verificar las actividades requeridas para atender la integralidad del proyecto; con sustento en los planos constructivos y los detalles del presente documento.

## CIRUELAS

REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA ACCESOS	Cantidad	Unidad
	Capas para pavimento Flexible (Carpeta Asfáltica)		

CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo B preparada en planta central	25,47	t
CR.414.01	Riego de Liga	484,50	l
	Accesos, sistemas de seguridad vial, barreras y otros		
CR.617.01	Sistema de barrera de seguridad flexbeam	133,00	m
	Señalamiento Horizontal		
CR.634.04	Demarcación de línea continua color amarilla	0,26	km
CR.634.04	Demarcación de línea continua color blanca	0,453	km
CR.634.15	Captaluz de dos caras (Color amarillo)	44,00	un
CR.634.15	Captaluz de una cara (Color rojo)	22,00	un
<b>REGLON DE PAGO</b>	<b>DESCRIPCION DE ITEMS PARA PUENTES VEHICULARES</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Remoción de Losa			
CR.203.04	Remoción (Losa existente)	1.618,50	m <sup>2</sup>
	Concreto PUENTE		
CR.552.02	Concreto hidráulico estructural clase B (35 Mpa)	120,67	m <sup>3</sup>
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación, INTE 06-09-02 (ASTM A706M grado 60)	37.392,58	kg
CR-S/N	Acero de postensión	1.886,40	kg
	Acero estructural PUENTE		
CR-S/N	Conectores de Cortante	6.496,00	u
CR.563.02	Pintura para acero estructural	5.639,05	m <sup>2</sup>
	Vigas prefabricadas PUENTE		
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L1	28,00	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L2	22,00	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L3	12,00	u

CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L4	12,00	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L5	8,00	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L6	8,00	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L7	4,00	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L8	4,00	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L9	2,00	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L10	2,00	u
	Otros puente		
CR.564.01	Sistema de apoyo (Apoyos VASOFLON VU 90/100 y Retenedor oleodinámico VASOFLÓN OT 150/100)	4,00	u
CR-S/N	Reparación y sellado de Fisuras	65,00	m <sup>2</sup>
	Barandas		
CR.618.01	Barrera de concreto	276,00	m
CR.556.01	Baranda de puente (Baranda peatonal )	278,00	m
	Carpeta Asfáltica PUENTE		
CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo B preparada en planta central	138,04	t
CR.414.01	Riego de Liga	1.174,94	l
	Impermeabilización y drenajes PUENTE		
CR 558.01	Impermeabilización (losa de tablero)	1.596,00	m <sup>2</sup>
CR 567.01	Junta impemeabilizante	24,00	ml
CR 602.01	Tubería de alcantarillado de 150mm (Bajante de PVC)	215,70	ml

**Nota:** Las cantidades asociadas al asfalto en los accesos, corresponde al material necesario para nivelar el nivel de rasante de la carretera con el nivel de rasante del puente.



## SALITRAL

REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA ACCESOS	Unidad	Cantidad
	Limpiezas y remociones		
CR.203.03	Remoción (Pavimento)	m <sup>2</sup>	184,00
	Capas para pavimento Flexible (Carpeta Asfáltica)		
CR.301.01	Subbase granular graduación A	m <sup>3</sup>	82,80
CR.302.01	Base estabilizada con cemento tipo BE-25	m <sup>3</sup>	36,80
CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo B preparada en planta central	t	71,91
CR.413.02	Riego de imprimación (rompimiento medio, MS-1)	l	184,00
	Accesos, sistemas de seguridad vial, barreras y otros		
CR.617.01	Sistema de barrera de seguridad flexbeam	m	105,00
	Señalamiento Horizontal		
CR.634.04	Demarcación de línea continua color amarilla	km	0,32
CR.634.04	Demarcación de línea continua color blanca	km	0,520
CR.634.15	Captaluz de dos caras (Color amarillo)	un	24,00
CR.634.15	Captaluz de una cara (Color rojo)	un	78,00
REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA PUENTES VEHICULARES	Unidad	Cantidad
	Remoción de Losa		
CR.203.04	Remoción (Losa existente)	m <sup>2</sup>	1.912,56
	Movimiento de tierras de PUENTE		
CR.208.01	Excavación (Puentes)	m <sup>3</sup>	649,20
CR.208.02	Relleno (Puentes)	m <sup>3</sup>	289,30
	Concreto PUENTE		
CR.552.02	Concreto hidráulico estructural clase B (28 Mpa)	m <sup>3</sup>	262,37
CR.552.02	Concreto hidráulico estructural clase B (35 Mpa)	m <sup>3</sup>	114,50
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación, INTE 06-09-02 (ASTM A706M grado 60)	kg	47.063,69

CR-S/N	Acero de postensión	kg	2.246,40
	Acero estructural PUENTE		
CR-S/N	Conectores de Cortante	u	8.016,00
CR.563.02	Pintura para acero estructural	m <sup>2</sup>	6.760,34
	Vigas prefabricadas PUENTE		
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L1	u	40,00
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L2	u	24,00
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L3	u	12,00
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L4	u	12,00
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L5	u	8,00
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L6	u	8,00
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L7	u	6,00
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L8	u	6,00
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L9	u	2,00
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Loseta tipo L10	u	2,00
	Otros puente		
CR.564.01	Sistema de apoyo (Apoyos VASOFLON VU 90/100 y Retenedor oleodinámico VASOFLÓN OT 150/100)	u	4,00
CR-S/N	Reparación y sellado de Fisuras	m <sup>2</sup>	70,00
	Barandas		
CR.618.01	Barrera de concreto	m	328,00
CR.556.01	Baranda de puente (Baranda peatonal )	m	330,00
	Pilotes PUENTE		

CR.565.01	Pilotes colados en sitio	m <sup>2</sup>	562,97
	Carpeta Asfáltica PUENTE		
CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo B preparada en planta central	t	123,35
CR.414.01	Riego de Liga	l	1.049,80
	Impermeabilización y drenajes PUENTE		
CR 558.01	Impermeabilización (losa de tablero)	m <sup>2</sup>	1.903,30
CR 567.01	Junta impemeabilizante	ml	24,80
CR 602.01	Tubería de alcantarillado de 150mm (Bajante de PVC)	ml	147,40

**Nota:** Los espesores supuestos para el pavimento son 15 cm carpeta asfáltica, 20 cm de Base y 40 cm de subbase. Los espesores deben ser corroborados por el contratista de forma que coincidan con los existentes.

## Lote 2. Puente sobre el río María Aguilar, RN 39

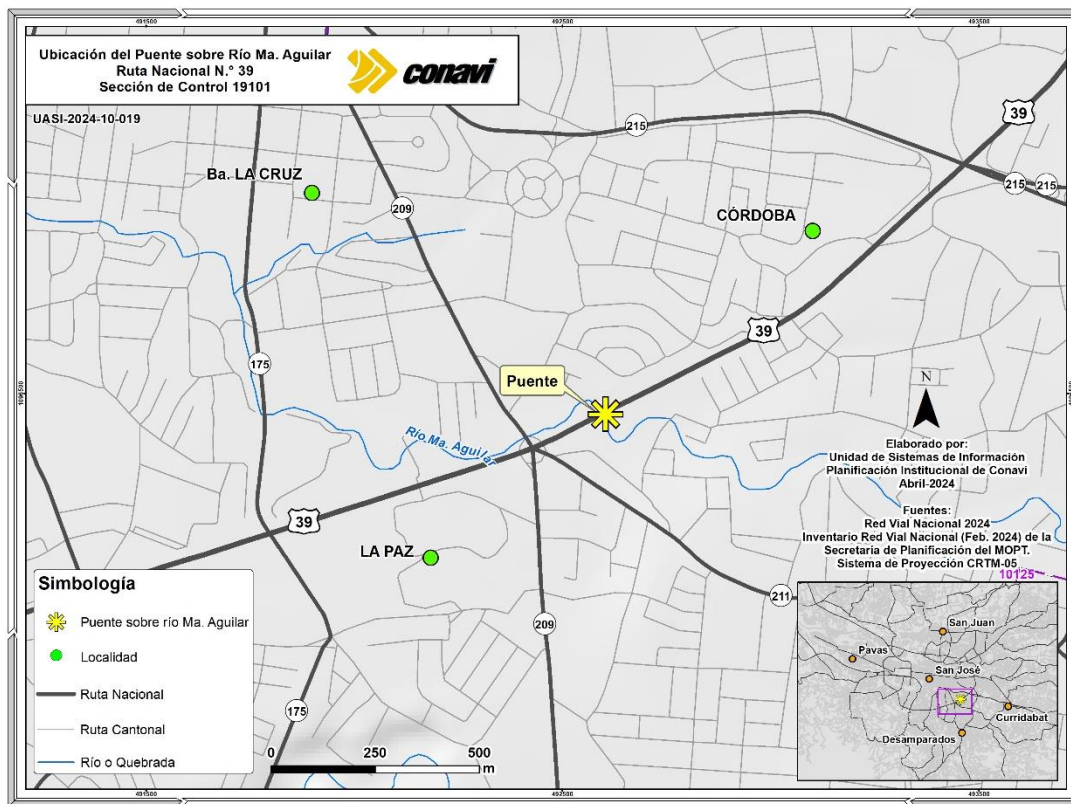
### 1. Objeto

El objeto del contrato es la contratación de una empresa constructora en obras viales, que para la construcción de una obra de drenaje mayor correspondiente al puente sobre el río María Aguilar RN39, junto a las obras complementarias como proyecciones en el cauce, accesos de aproximación, demarcación horizontal y vertical, reubicación de servicios públicos, aceras que permitan acceso seguro peatonal a las nuevas estructuras, pasos provisionales requeridos, desmantelado y traslado de obras o materiales existentes a un plantel del MOPT indicado por la Administración (en caso de ser necesario) y cualquier obra adicional que afecte el presupuesto final de la obra al momento de ejecución, de conformidad a los planos aportados a este documento por la Unidad responsable de emitir la no objeción.

### 2. Descripción general del proyecto

#### 2.1. Localización

El proyecto se encuentra ubicado en la Provincia: 01 San José; Cantón: 01 San José; Distrito: 06 San Francisco de dos Ríos, Ruta Nacional No. 39. En las coordenadas N 9°54'57.9" y O 84°04'03.4".



## 2.2. Detalles de obra

Para la ejecución del proyecto se requerirá que la empresa contratada realice la adecuada señalización preventiva antes del inicio de las obras, finalizada esta y en concordancia a la secuencia constructiva recomendada que más adelante será detallada, inicialmente se procederá al cierre de las rampas e inician los procesos de limpieza y remoción de estructuras existentes (barreras vehiculares, apoyos, bastiones, muros y pilas si existen, aceras, cordón y caño, pozos, tragantes, tuberías, cabezales, alcantarillas, movilización de postes eléctricos y otros servicios públicos cuyas gestiones debe realizar la empresa contratante y pavimentos) y generar trazados correspondientes para los movimientos de tierras necesarios.

Superada la etapa anterior para los accesos de aproximación, se da inicio con la excavación estructural, la construcción de tubería de canalización pluvial indicada, construcción de cabezales, excavación, armado y colado de pilotes en rampas, relleno de estructuras, armado de pantalla y viga cabezal, colado de concreto de elementos de pantalla y viga cabezal, construcción de escolleras, colocación de vigas doble T con sus apoyos y accesorios, armado de superficie de rodamiento, muros, colado de concreto de superficie de rodamiento, aplicación de capas de pavimento (verificar que coincidan con los espesores existentes), rellenos temporales para apertura de rampas y la apertura de estas.

Habilitado el acceso por las rampas, se daría inicio con la etapa de trabajos en el tramo central, con la remoción de elementos existentes (de igual magnitud que el trabajo realizado en las

rampas), finalizada este conjunto de tareas, se da inicio al proceso constructivo de dicho tramo con la remoción de estructuras existentes y excavación estructural, la construcción de tubería de canalización pluvial indicada, construcción de cabezales, excavación, armado y colado de pilotes en rampas, relleno de estructuras, armado de pantalla y viga cabezal, colado de concreto de elementos de pantalla y viga cabezal, construcción de escolleras, colocación de vigas doble T y sus apoyos y accesorios, muros, armado de superficie de rodamiento, colado de concreto de superficie de rodamiento, aplicación de capas de pavimento (verificar que coincidan con los espesores existentes), finalizando con la demarcación vertical y horizontal definitiva de la obra.

Cabe indicar, que le proyecto se estima un plazo constructivo de 225 días calendario, sin embargo, bajo la limitante que para el mes de noviembre 2025 el proyecto debe estar finalizado, la empresa constructora debe valorar si aplica jornada de 24 horas continuas para cumplir con el plazo previamente indicado.

### 3. Medidas preliminares

El contratista no podrá hacer modificaciones al proyecto ni a las recomendaciones de la construcción indicadas en el mismo, sin la autorización expresa de la supervisión. Las etapas constructivas contempladas para el proyecto definitivo podrán ser modificadas en su secuencia de ejecución y podrán implementarse varias de ellas simultáneamente, previa aprobación de la supervisión sin provocar afectaciones adicionales a los usuarios y bajo los permisos correspondientes según sea el caso, dentro de las medidas preliminares a implementar se indican las siguientes:

#### 3.1. Señalización y mantenimiento del tránsito en la etapa de ejecución

Se conservará en buenas condiciones de ruedo las secciones del proyecto que estén siendo utilizadas para el tránsito de usuarios, por lo que se le dará un mantenimiento satisfactorio aprobado por la Inspección. Los caminos, aceras y desvíos relacionados a la obra también se deberán mantener en condición segura y aceptable. Los gastos relacionados al mantenimiento del tránsito sobre el tramo tratado serán por cuenta del Contratista. El tráfico se acomodará con un plan de control de tráfico que cumpla con el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, la Sección 635 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes, y esta Sección, el cual debe ser facilitado a la Inspección previo a su uso. Se deben tomar en cuenta las limitaciones en las operaciones de construcción expuestas en la sección 635 del CR2010 y sus actualizaciones vigentes en caso de que la carretera esté abierta al público durante la ejecución de las obras.

Antes de la aceptación final del proyecto, el Contratista retirará todo el equipo, instalaciones provisionales, materiales no usados o inservibles, escombros, etc., y reparará o reemplazará de manera aceptable las cercas u otras propiedades públicas o privadas que hayan sido dañadas debido al trabajo. Asimismo, conformará a satisfacción de la Inspección todas las irregularidades en el terreno que sean producto de la construcción del proyecto, tanto en propiedades públicas como privadas y también limpiará las obstrucciones en cauces, desagües y acequias causadas por el trabajo.

**Provisión:** Se deberá asegurar un tránsito fluido y seguro de los usuarios de la carretera durante la ejecución del proyecto. El Contratista, deberá mantener por su cuenta señales permanentes aceptadas por la Inspección, tanto de día como de noche, para prevenir cualquier peligro o

dificultad para el tránsito. También se obliga a colocar por lo menos dos (2) rótulos informativos del proyecto, cuyas dimensiones mínimas serán de 4,50 m. por 2,50 m, con la leyenda, tamaño de letra, logotipo y ubicación aprobados por la Inspección.

### 3.2. Apilamiento de agregados en la etapa de ejecución

El Contratista debe seleccionar los lugares más adecuados para el apilamiento de materiales según la posición más favorable para la ejecución de los trabajos, de conformidad con los planos y Especificaciones Técnicas. La selección del sitio es responsabilidad absoluta del Contratista. Los apilamientos deben tener una forma geométrica regular, no permitiéndose alturas menores de 5 metros, ni mayores de 20 metros, con un talud de pendiente lateral no mayor de 1:1,5. Las pilas se deben ubicar y formar de tal manera que no se produzca mezcla de agregados de diferente tipo o segregación de ellos, alejando lo más posible las pilas de los lugares de paso de vehículos, para evitar su contaminación con el polvo. Cuando los materiales tengan que estar depositados al aire libre, es obligación del Contratista cubrirlos.

### 3.3. Eliminación de estructuras, servicios existentes y obstáculos en la etapa de ejecución

Se debe recoger de la zona del derecho de vía basura, desperdicios, escombros y materiales extraños desecho o no, que no pertenezca al derecho de vía. Se deben trasladar a sitios autorizados donde no sean arrastrados por el sistema de drenaje y no afecten el medio ambiente ni la vía; en ningún caso se permitirá la incineración de las basuras, de conformidad con las respectivas normativas ambientales vigentes. También se debe identificar y remover estructuras dentro del derecho de vía, para los cuales se debe informar y coordinar con el Departamento de Inspección Vial y Demoliciones, de la Dirección de Ingeniería de la Dirección de Obras Públicas, del MOPT. Por último, se deberá verificar que no haya elementos que obstruyan la vía.

- Material recuperado: se deberán recuperar, con razonable cuidado, todos los materiales indicados por el Contratante o la Inspección. Se deberán reponer todas las piezas que sean dañadas o pérdidas durante la recuperación.
- Material removido: puentes, pavimentos y otras estructuras para desagüe que estén en servicio para el paso no deberán ser removidos sin proveer antes arreglos y facilidades para no interrumpir el tránsito. A no ser que la Inspección lo disponga, los cimientos de las estructuras existentes deberán ser demolidos hasta el fondo natural o lecho del río o arroyo y las partes de la subestructura que se encuentren fuera de la corriente, se demolerán hasta por lo menos 0,50 m por debajo de la superficie natural del terreno.
- Material de desecho: Se debe disponer de los escombros y del material con los procedimientos para cada tipo de desecho y los permisos pertinentes. Cuando sea económica y prácticamente factible, el material debe ser reciclado.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la remoción y eliminación de construcciones, vallas, estructuras, pavimentos, tuberías abandonadas, alcantarillas, aceras y otras obstrucciones indicados en los planos constructivo o requeridos por la Inspección. Incluye además la recuperación de estructuras designadas para ser utilizadas en otro sitio. La eliminación de todos los desechos sólidos deberá cumplir las normas ambientales vigentes.

### 3.4. Andamiajes en la etapa de ejecución

Para el cálculo de las cargas que deberá soportar el andamiaje, se deberá considerar dentro de la carga vertical, la carga muerta como el peso del concreto, del acero de refuerzo, del encofrado, del andamiaje y cargas adicionales por postensión. También se incluirán las cargas vivas, donde se deberá tomar en cuenta el equipo soportado por el andamiaje, el cual debe tomarse como una carga concentrada en su punto de apoyo, más una carga uniforme superior a 1000 Pa en el área soportada, más 1100 N/m aplicados en el borde exterior del voladizo del andamiaje. La carga total vertical de diseño deberá ser mayor a 4800 Pa.

Se considerará una carga horizontal de diseño, en las torres, marcos y otras estructuras de andamios con el fin de verificar estabilidad lateral. Esta incluirá la carga horizontal real del equipo, secuencia de construcción y una provisión para el viento. La carga horizontal debe ser mayor al 2% de la carga muerta total soportada en el sitio en consideración.

El área de impacto del viento es el área total proyectada de todos los elementos sobre la cara de la torre normal al viento aplicado, se supondrá un factor de forma para puntales de trabajo pesado como 2,2 y la presión de viento se tomará de la Tabla 569.-1 y la Tabla 569-2 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. Se diseñarán los andamios en tal forma que tengan suficiente rigidez para resistir las cargas horizontales supuestas, sin la carga muerta vertical y se despreciarán los efectos de resistencia por fricción.

**Provisión:** Se debe especificar con detalle todos los materiales propuestos, sus cargas e instalación recomendada. Se deberá proveer la descripción de la operación propuesta para su colocación, uso y procedimientos en sitio. El asentamiento previsto del andamiaje no deberá superar los 25 mm.

## 4. Proceso de construcción

Superado el proceso de revisión y aprobación de requerimientos previos (Plan Manejo de Tránsito, Permiso de Trabajos en la Vía, aprobación de parte de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, permisos ambientales, tala de árboles, notificación obras en cauce, etc), el diseño del proyecto ha sido planificado y es sugerido para ser trabajado en cuatro etapas que corresponderían a las siguientes:

**Primera Etapa:** Para la primera etapa del proyecto, está contemplado la coordinación previa con todos los involucrados del proyecto, instalación de demarcación autorizada por la Dirección General de Ingeniería de Tránsito previa al inicio del proceso constructivo y la realización de las labores que formen parte de las tareas preliminares previo al cierre de la rampa norte y sur. Realizado dicho cierre, se procede a la limpieza y desmonte, remoción de estructuras existentes (barreras vehiculares, acera, cordón y caño, pozos, tragantes, tuberías, cabezales, alcantarillas, postes eléctricos, pavimentos, etc), se realizarían los movimientos de tierra y demás actividades relacionadas con el cierre del acceso. El flujo vehicular debe canalizarse en su totalidad en este punto sobre el tramo central de la RN39.

**Segunda Etapa:** Se procedería con la construcción las rampas norte y sur, las cuales involucran la colocación de alcantarillado y drenajes menores, obras de retención, colocación de acero

estructura, colado de concreto estructural, excavación, colocación de acero y colado de concreto de pilotes, resumiéndose en la construcción de la subestructura del puente norte y del puente sur. Se colocarían las vigas doble T, acero y concreto de losa de rodamiento, los accesorios de puente requeridos, paquete estructural necesario para volver a habilitar el paso vehicular por los accesos norte y sur, así también como las obras para paso peatonal por dichos accesos para dar inicio a la tercera etapa del proyecto.

**Tercera Etapa:** Al encontrarse habilitados los accesos norte y sur, se procede al cierre de la circunvalación RN39 a la altura del puente del María Aguilar y todo el flujo vehicular debe dirigirse sobre los accesos, en este punto no son necesarias rutas alternas porque los accesos pueden volver a ingresar a la RN39; se procede con la remoción de estructuras existentes remanentes, estructura de pavimento y otras para finalizar con la demolición de la alcantarilla existente del río María Aguilar.

**Cuarta Etapa:** Como etapa final, esta comprende el inicio de la construcción del puente sobre la RN39 (circunvalación), con las excavaciones estructurales, obras de drenajes pendientes, obras de protección, colocación de acero y colado de pilotes, resumiéndose en la construcción de la subestructura del puente sobre la RN39, colocación de vigas doble T, acero y concreto de losa de rodamiento, los accesorios de puente requeridos, paquete estructural de la RN39, demarcación vertical y horizontal, barreras de protección, finalizando con la limpieza general del proyecto.

A continuación, se detallan algunas actividades ligadas al proceso constructivo que son parte del proceso constructivo del proyecto:

#### 4.1. Limpieza y desmonte

**Ejecución:** La labor de limpieza y desmonte deberá realizarse de acuerdo con las normas de seguridad vigentes y no debe poner en riesgo la seguridad de los usuarios de la vía ni de los trabajadores del proyecto.

Dentro de los límites del área de limpieza se eliminarán árboles, matorrales, madera tumbada y otra vegetación. Los árboles se cortarán evitando que caigan en propiedad privada, en taludes los troncos se cortarán debajo a nivel de la rasante final. En áreas fuera de la excavación, en terraplenes y límites de redondeo de taludes, se cortarán los troncos a menos de 150 mm sobre el nivel del terreno. Además, se podarán las ramas de árboles que sobresalgan sobre la calzada y espaldones de la carretera, para que quede una altura libre de 6 m. Los daños a los árboles deben ser tratados con recubrimiento de protección especial.

El desmonte se efectuará hasta una profundidad suficiente para remover raíces, troncos enterrados, musgo, césped y otros escombros vegetales. Se realizará en todas las áreas por excavar (excepto en áreas de redondeo de taludes de corte) y en las áreas de terraplén. Los hoyos de los troncos y otros que resulten del desmonte, se rellenarán con material adecuado hasta el nivel del terreno en sus alrededores.

**Provisión:** Este trabajo consiste en el desmonte, tala, remoción y eliminación de toda la vegetación y desechos dentro de los límites del proyecto o indicados por el Contratante, excepto los elementos que permanezcan en su lugar, según criterio del Contratante, o que deban ser eliminados de acuerdo con otras secciones de estas Especificaciones.

#### 4.2. Señalización y mantenimiento del tránsito



**Ejecución:** Se conservará en buenas condiciones de ruedo las secciones del proyecto que estén siendo utilizadas para el tránsito de usuarios, por lo que se le dará un mantenimiento satisfactorio aprobado por la Inspección. Los caminos, aceras y desvíos relacionados a la obra también se deberán mantener en condición segura y aceptable. Los gastos relacionados al mantenimiento del tránsito sobre el tramo tratado serán por cuenta del Contratista. El tráfico se acomodará con un plan de control de tráfico que cumpla con el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, la Sección 635 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes, y esta Sección, el cual debe ser facilitado a la Inspección previo a su uso. Se deben tomar en cuenta las limitaciones en las operaciones de construcción expuestas en la sección 156.06 del CR2010 y sus actualizaciones vigentes en caso de que la carretera esté abierta al público durante la ejecución de las obras.

Antes de la aceptación final del proyecto, el Contratista retirará todo el equipo, instalaciones provisionales, materiales no usados o inservibles, escombros, etc., y reparará o reemplazará de manera aceptable las cercas u otras propiedades públicas o privadas que hayan sido dañadas debido al trabajo. Asimismo, conformará a satisfacción de la Inspección todas las irregularidades en el terreno que sean producto de la construcción del proyecto, tanto en propiedades públicas como privadas y también limpiará las obstrucciones en cauces, desagües y acequias causadas por el trabajo.

**Provisión:** Se deberá asegurar un tránsito fluido y seguro de los usuarios de la carretera durante la ejecución del proyecto. El Contratista, deberá mantener por su cuenta señales permanentes aceptadas por la Inspección, tanto de día como de noche, para prevenir cualquier peligro o dificultad para el tránsito. También se obliga a colocar por lo menos dos (2) rótulos informativos del proyecto, cuyas dimensiones mínimas serán de 4,50 m. por 2,50 m, con la leyenda, tamaño de letra, logotipo y ubicación aprobados por la Inspección.

#### 4.3. Excavación y terraplenado

**Ejecución:** Todo material que se obtenga de una excavación y que cumpla con los requisitos de aceptación deberá ser utilizado, hasta donde sea factible, en: rellenos, construcción de terraplenes y pedraplenes, subrasantes, espaldones, taludes, así como para otros fines que se muestren en los planos o sean ordenados por la Inspección.

En caso de que se presente algún descubrimiento de restos arqueológicos, sitios de asentamiento humanos antiguos, reliquias fósiles y otros objetos de interés histórico arqueológico y paleontológico, durante la excavación, el Contratista deberá atender lo indicado en la Subsecciones 108.02 Protección y restauración de la propiedad y del paisaje, 111.02 Campamentos, plantas y manejo de materiales, 111.03 Explotación de sitios de préstamos, 111.04 Botaderos, 111.05 Precauciones durante los trabajos del CR2010 y sus actualizaciones vigentes.

- Excavación de la vía: Durante la construcción de la carretera, la explanada deberá mantenerse en una condición tal, que asegure el buen drenaje de esta en todo momento. La tierra vegetal procedente de la excavación de la vía y de las áreas de la fundación de los terraplenes y pedraplenes, deberá ser conservada cuando así lo instruya la Inspección. Cuando se realice la excavación de la vía, no se deberá afectar el material ni la vegetación existente fuera de los límites de la construcción y el Contratista tomará todas las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado ni afectar negativamente su estabilidad.

Al final de cada día de operación, se deberá conformar y compactar las superficies trabajadas, darles un acabado con un mínimo de 2% de gradiente transversal, construir drenajes adecuados y eliminar todos los puntos bajos donde pueda retenerse agua. La superficie final de los cortes en tierra será escarificada hasta una profundidad de 150 mm debajo de la subrasante, para conformarla debidamente dentro de los límites de la corona de la vía (sección transversal de la vía) y luego compactar de acuerdo con la Subsección 204.12 Proceso de compactación del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. Los cortes en roca serán excavados hasta 150 mm por debajo de la subrasante del proyecto, para conformar la superficie debidamente dentro de los límites de la corona de la subrasante

**Subexcavación:** Cuando se encuentre material inadecuado bajo el nivel de subrasante o en la fundación donde se construyen los terraplenes o pedraplenes u otras obras del proyecto, dentro de los límites mostrados en los planos o indicados por la Administración, se realizará una subexcavación para sustituir el material original.

**Material de préstamo:** No podrá colocarse material de préstamo, hasta que se haya usado todo el material adecuado proveniente de la excavación de la vía, salvo que sea permitido por la Inspección, con su debida justificación técnica. El material de préstamo deberá cumplir con las especificaciones indicadas en los planos constructivos y estas especificaciones técnicas. El Contratista deberá notificar a la Inspección, con suficiente anticipación, el material de préstamo que desea utilizar, ya que debe ser analizado y aprobado.

**Construcción de terraplenes:** Previo al inicio de la construcción de los terraplenes, el Contratista deberá contar con los ensayos requeridos que demuestren el cumplimiento y aprobación por parte de la Inspección de todos los materiales a utilizar. Se deberá contar con diseños que incluyan las condiciones requeridas para la fundación, que igualmente deberán estar previamente aprobados por la Inspección.

**Preparación de la fundación:** Si se identifican zonas con suelos no adecuados en la superficie de fundación del terraplén o pedraplén, el Contratista deberá removerlos, ejecutando estos trabajos con cargo al renglón de pago de subexcavación. Las áreas subexcavadas y otras depresiones, se rellenarán mediante la colocación de capas de material que cumpla con las especificaciones indicadas.

Si la fundación para la construcción del relleno (terraplén) es sobre una ladera, se cortarán bancos o escalones (terrazas). Si en el nivel de fundación se determina la posible afectación por afloramiento de aguas, se deberá construir un sistema de drenajes para evacuar las aguas. El Contratista presentará a la Inspección para su aprobación, las medidas correctivas para resolver el problema.

Las capas de material para terraplenes deberán ser procesadas y extendidas (revueltas para lograr la homogeneidad) y no deben exceder un espesor compactado de 300 mm. No se debe permitir la colocación de una capa posterior, hasta que la capa actual sea verificada y aceptada por la Inspección, mediante los ensayos de compactación. Su pendiente longitudinal no podrá ser menor al 3%, esto con el fin de asegurar la salida rápida y eficiente del agua recolectada.

**Proceso de compactación:** Antes de realizar los trabajos de compactación es necesario verificar el estado de conservación de las edificaciones adyacentes a la vía, ya que pueden afectarse por las vibraciones de este proceso. El proceso de compactación se hará según el tipo de material utilizado, pero al menos deberá atender lo siguiente:

- Tramo de prueba: El proceso de compactación para cada tipo de material a utilizar se deberá establecer mediante un tramo de prueba con una longitud no menor a 200 metros, para cada tipo de material utilizado. El tramo de prueba se ejecutará sólo con material que cumplan las especificaciones técnicas establecidas. El proceso para el desarrollo del tramo de prueba será determinado por la Inspección.

- Compactación de terraplenes: Previo al inicio del proceso de compactación se deberá eliminar todo material con sobre tamaño respecto de lo especificado. Cada capa de material será colocada de acuerdo con la Subsección 204.11 Construcción de terraplén del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes, sujeto a aprobación de la Inspección. El proceso de compactación debe atender lo establecido en el tramo de prueba, sin embargo, las capas no deben tener un espesor menor a 100 mm compactados ni exceder 300 mm compactado.

El material colocado en todas las capas del terraplén de material escarificado en los tramos en corte se deberá compactar según indicado por la Inspección. La densidad y el contenido de humedad en el sitio se deberán determinar de acuerdo con el ensayo AASHTO T 310 (ASTM D6938) u otros procedimientos de ensayo, según se indica en la Subsección 204.20 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

Control de compactación: El control de compactación se hará según corresponda el tipo de relleno, terraplén, u otros. Es necesario, para asegurar la validez de la anterior evaluación, que el material no esté cerca del estado de saturación ni seco, de ahí que es un requisito que el contenido de humedad del material debe estar en un rango de  $\pm 2\%$  de la humedad óptima del Proctor Modificado, AASHTO T-180.

El material colocado en todas las capas del terraplén y el material escarificado en los tramos en corte se deberá compactar por lo menos al 95% de la densidad máxima. La densidad y el contenido de humedad en el sitio se deberán determinar de acuerdo con AASHTO T-238 y AASHTO T-239. Cuando se encuentren suelos residuales que no sean altamente arcillosos, que presentan en su condición natural una alta humedad, se recomienda medir la resistencia del suelo según la norma ASTM D 6951, o cualquier otro método calibrado y aprobado por la Inspección, que permita determinar la resistencia del relleno compactado con este suelo. El valor de la resistencia será el definido por la Inspección a través el diseño de la estructura del pavimento.

Construcción de zanjas temporales: La construcción de zanjas cuyo fin es drenar las aguas de los cortes, deberán ajustarse al alineamiento, gradiente y sección transversal cuando estén indicadas así en los planos del proyecto, además deberán quedar sin que sobresalgan raíces, troncos, rocas o deformaciones similares, para asegurar el buen flujo del agua. El costo de estas obras será asumido por el Contratista. Las zanjas que se requieran al pie del talud se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda su resistencia y estabilidad. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable.

Construcción de taludes: Todos los taludes de tierra se deberán dejar de acuerdo con los diseños indicados en los planos, evitando la descompresión prematura o excesiva de su pie, esto de acuerdo con la Sección 157 Control de la erosión del suelo y la División 250 Refuerzo de taludes y muros de retención del CR -2010, según sea el caso, los diseños y lo indicado por la Inspección al respecto.

Se deberá proveer superficies uniformes sin quiebres notables vistos desde la vía. Excepto en roca sólida, se redondearán las partes superior e inferior de todos los taludes.

Conformación de taludes: La subrasante se deberá conformar hasta dejar una superficie lisa y de acuerdo con la sección transversal requerida. Los taludes se deberán conformar siguiendo una transición gradual, realizando los acomodos de taludes sin quiebres apreciables. En las intersecciones de taludes (por corte o naturales) con rellenos (terraplenes o pedraplenes), los terrenos se acomodarán en los planos horizontal y vertical a fin de fundirse el uno con el otro.

Acabado de superficies: Se dará un acabado a las superficies de la vía con una tolerancia de  $\pm 20$  mm del nivel de rasante especificado en el Contrato y las superficies de roca, dentro de  $\pm 30$  mm de la línea y rasante estaqueadas. Se debe construir la sección transversal de las cunetas

dentro de  $\pm 30$  mm de la línea y rasante estaqueadas. Se debe mantener un drenaje superficial adecuado.

El acabado de la subrasante deberá contemplar las súper elevaciones y sobrecanchos considerados en el diseño geométrico del proyecto. La corroboración de estas características geométricas deberá realizarse con topografía.

- Remoción de derrumbes: Se deberá remover todo material proveniente de deslizamientos, desprendimientos y derrumbes. En caso de que la Inspección demuestre que el derrumbe se haya suscitado por malas prácticas constructivas, el Contratista deberá asumir el costo asociado a esta actividad. El material removido se colocará en los sitios de botaderos o donde indique la Administración, y de acuerdo con la Subsección 111.04 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. No se permitirá dejar cordones o camellones de material suelto o removido. El Contratista será responsable de dejar el sitio de trabajo en condiciones de limpieza aceptable para la Inspección.

**Provisión:** Este trabajo consiste en el suministro, por parte del Contratista, de toda maquinaria, equipo, mano de obra y materiales necesarios para la construcción de obras de excavación y terraplenado dentro del área establecida para el proyecto, esto de acuerdo con las especificaciones técnicas y ajustado a los lineamientos, rasantes, espesores, secciones típicas, etc., mostrados en los planos o establecidos por la Inspección.

La excavación de la vía se debe ejecutar de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los diseños y de acuerdo con cualquier otra instrucción de la Inspección.

Las obras de excavación se deberán ejecutar de forma coordinada con los trabajos de drenaje temporal y permanente, asegurando su adecuado funcionamiento.

La construcción del terraplén se realizará de acuerdo con el diseño indicado en los planos aprobados por la Inspección y sólo con material de excavación en la vía o de préstamo, que cumpla con las especificaciones establecidas en la Subsección 704.13 Material para terraplén del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. Cuando se requieran contracunetas en las terrazas, se deberá asegurar que éstas se construyan según las secciones y pendientes que indiquen los diseños del proyecto.

#### 4.4. Construcción lineal de explanación

**Ejecución:** No se deben invadir los canales de conducción de aguas, o los acuíferos, o extenderse fuera del derecho de vía o servidumbres. No se ajustará la pendiente de la calzada de forma que afecte los drenajes. Se construirá la calzada de acuerdo con las siguientes tolerancias:

- Alineamiento horizontal. La línea central no debe desviarse más de tres metros a la izquierda o a la derecha del centro de la explanación. Los radios de curvatura pueden reducirse hasta un 50 %.
- Pendiente vertical. El perfil de la rasante podrá variarse un máximo de 1,50 m hacia arriba o hacia abajo de la elevación de la explanación de la calzada existente y la nueva pendiente en tangente no podrá variar más del 2% de la pendiente existente.

Se deberá revisar la conexión hacia delante y hacia atrás de la pendiente, con la magnitud de pendiente de la curva vertical diseñada.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de la explanación de un camino, dentro de las especificaciones de alineamiento y tolerancia de niveles. Se construirá la calzada de acuerdo con los requerimientos aplicables de la Sección 1.10 de este documento, excepto lo que se modifica en esta Sección. Se construirán los accesos y conexiones con carreteras o caminos existentes, áreas de estacionamiento y senderos. Se construirán todos los accesos nuevos.

#### 4.5. Subbases

**Ejecución:** La subrasante sobre la cual se coloque la subbase deberá estar debidamente acabada y aprobada por la Inspección, de acuerdo con lo indicado en la Sección 204 Excavación del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes, terraplenado y pedraplenado. Asimismo, la capa de préstamo o subbase, sobre la que se coloque la base granular deberá estar debidamente acabada y aprobada por la Inspección.

- Colocación y compactación: Antes de iniciar el proceso de colocación y compactación del material de subbase o base granular en el proyecto, el Contratista deberá realizar un tramo de prueba (Longitud mínima 100m, ancho mínimo un carril de diseño) para verificar que se obtendrá la densidad especificada para la subbase o base granular. Si no se obtiene la densidad requerida o existen problemas de homogeneización el Contratista debe corregir su proceso constructivo y realizar un nuevo tramo de prueba. Se debe entregar un informe sobre el tramo de prueba, con la información solicitada por la Inspección.

El proceso de colocación y compactación de material de subbase deberá contemplar lo siguiente:

- Colocación del material de subbase. Antes de iniciar la colocación del material de subbase, la Administración deberá verificar que la superficie sobre la que se colocará la capa de subbase o base granular, haya sido aprobada de acuerdo con la sección que corresponda según la capa subyacente.
- Compactación del material de subbase: Se compactará según lo indicado por la Inspección, con un método aprobado. Los tramos presentados para su revisión no podrán tener una longitud menor de 200 m, con excepción de casos especiales (ejemplo: Intersecciones, accesos de puentes, etc.).

Si, como resultado de esta inspección, se determina que existen segregaciones, puntos flojos o cualquier otro tipo de anomalía, el Contratista deberá proceder a corregir los defectos encontrados antes de continuar con el proceso de inspección.

Si el tramo de subbase o base granular cumple con la inspección visual, el Contratista deberá presentar la topografía para verificar que los niveles de acabado de la capa cumplan con los niveles indicados en los planos, con una variación máxima de  $\pm 15$  mm para la subbase o  $\pm 10$  mm para la base granular.

Se consideran áreas defectuosas, las que presenten desviaciones del nivel indicado en los planos de la superficie mayores de 15 mm para la subbase o 10 mm para la base granular entre dos puntos de contacto medido con un escantillón de 3 m. En el caso de capas de subbase intermedias, el criterio a emplear será determinar que la superficie del paño sea razonablemente uniforme y no presente ondulaciones o protuberancias mayores de 30 mm determinadas mediante el uso de un escantillón de 3 m de largo. De no cumplirse con los anteriores requisitos, el Contratista deberá reconformar la superficie del tramo hasta cumplir con lo especificado.

- Mantenimiento: Se debe mantener el alineamiento correcto de la capa de agregados, la pendiente y la sección transversal, nivelando, agregando agua, compactando con rodillo o cualquier combinación de lo anterior hasta que se coloque la siguiente capa.

**Provisión:** Después de que se ha adquirido una cantidad representativa de agregados, se debe seleccionar una muestra representativa de 150 Kg, por lo menos 14 días antes de utilizar el agregado en el trabajo y verificar que cumplan con la graduación y propiedades requeridas. Los materiales de subbase deben cumplir con las siguientes propiedades respectivamente:

Subbase
CBR 30 mín.
Índice de plasticidad 7 % máximo.
Límite líquido 30 % máximo.
Compactación 97%, según AASHTO T180
Graduación A (Según CR-2010 y sus actualizaciones vigentes)

Antes de iniciar la colocación del material de subbase o base el contratista debe someter a aprobación por parte de la Inspección el o los materiales que vaya a utilizar en el proyecto, de acuerdo con estas especificaciones.

En las siguientes tablas “Requisitos mínimos de muestreo y ensayo para subbase” y “Requisitos mínimos de muestreo” y ensayo para base granular, se presentan los requisitos mínimos para aceptación, sin embargo, el Programa de Control de Calidad debe ajustarse al programa de trabajo y las condiciones del proyecto. La Inspección podría solicitar, sin costo alguno para el Contratante, ensayos adicionales a los indicados en el Programa de Control de Calidad.

Los laboratorios que realicen los ensayos para el control de calidad por parte del Contratista y la verificación de la Administración a través de terceros contratados para dicha función deben estar debidamente acreditados bajo la norma INTE-ISO-IEC 17025 vigente, ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA).

#### 4.6. Base estabilizada

**Ejecución:** Se debe entregar a la Inspección el diseño de mezcla de la base estabilizada para su aprobación al menos un mes antes del inicio de la producción.

El proceso de colocación y compactación de material de base deberá contemplar lo siguiente:

- Colocación de la base estabilizada. Antes de iniciar la colocación del material de base estabilizada, la Administración deberá verificar que la superficie sobre la que se colocará la capa de base haya sido aprobada de acuerdo con la sección que corresponda según la capa subyacente. Esta superficie se debe de preparar de acuerdo con las secciones 204 o 303 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes según corresponda.

Se debe colocar, compactar y dar el acabado a las capas de agregados estabilizados de acuerdo con las Subsecciones 301.04, 301.05 y 301.06. No se deben dejar mezclas sin compactar por más de media hora, además si entre paños continuos el tiempo de colocación supera la media hora, se deberá hacer una junta de construcción.

- Almacenamiento: Los aditivos deben permanecer en recipientes impermeables y cerrados.

- Transporte de la base: Cuando la mezcla se produzca en una planta central, se debe transportar la mezcla en vehículos que mantienen el contenido de humedad y evitan la segregación y la pérdida del material fino.

- Mezcla de la base: Se deben mezclar los componentes con un equipo con la precisión de dosificación indicada en la sección 302.05 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. A la hora de realizar la mezcla se debe agregar agua suficiente para obtener un contenido de humedad igual al 2% óptimo para la compactación, este porcentaje se debe mantener durante todo el

proceso de colocación y acabado. Los aditivos deberán ser aprobados previamente por la Inspección.

- Acabado: La superficie compactada debe quedar lisa, densa, libre de planos de compactación y/o material suelto.

- Curado: No se debe permitir el paso del tráfico sobre la capa de agregados estabilizados. Se debe mantener la capa terminada continuamente húmeda hasta que se coloque la siguiente capa. Se debe aplicar agua con una aspersión fina y uniforme. Se debe colocar y compactar la siguiente capa dentro de los 7 días siguientes a la compactación y al acabado de la capa estabilizada.

**Provisión:** Se utilizará una base estabilizada tipo BE-25. Esta debe tener una resistencia mínima a la compresión promedio de 3.0 Megapascuales, ningún resultado puede dar menor a 2,0MPa. Los especímenes de ensayo se realizarán de acuerdo con la norma ASTM C593 parte 10 y 11, con curado de 7 a 28 días a  $38\pm 2$  °C. Además, el contenido de humedad se determinará con el método D de la norma AASHTO T180.

La mezcla debe cumplir con los siguientes rangos Agregado/Cemento según lo especificado en la Tabla 302-1 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes:

Material	Porcentaje (por masa de mezcla total seca)
Agregado	91-97 %
Cemento hidráulico	3-9 %
Pérdida de masa, AASHTO T135 & T136 (12 ciclos)	14 %
A-1, A-2-4, A-2-5 & A-3	10 %
A-2-6 & A-2-7	
Resistencia a la compresión inconfiada (Falla 7 Días) ASTM D1633, método A	3.0 MPa

#### 4.7. Pavimento de concreto asfáltico en caliente

**Provisión:** El Contratista debe presentar para aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción” el diseño de mezcla para el pavimento de concreto asfáltico, el cual se debe desarrollar según el método Marshall, según es especificado en el CR-2010.

**Porcentajes mínimos de Vacíos en el Agregado Mineral (VMA)**

Tamaño Máximo Nominal <sup>2</sup>		VMA mínimo, por ciento		
		Vacíos de Diseño, por ciento <sup>3</sup>		
mm <sup>1</sup>	(pulg) <sup>1</sup>	3,0	4,0	5,0
4,75	(0,19)	16,0	17,0	18,0
9,5	(3/8)	14,0	15,0	16,0
12,5	(1/2)	13,0	14,0	15,0
19	(3/4)	12,0	13,0	14,0
25	(1,0)	11,0	12,0	13,0
37,5	(1,5)	10,0	11,0	12,0

<sup>1</sup>Especificación Normal para Tamaños de Tamices usados en Pruebas, ASTM E 11(AASHTO M 92)

<sup>2</sup>El tamaño máximo nominal de partícula es un tamaño más grande que el primer tamiz que retiene más de 10 por ciento del material.

<sup>3</sup>Interpola el VMA mínimo para los valores de vacíos de diseño que se encuentren entre los que están citados.

- Resistencia al daño inducido por humedad: Los especímenes de ensayo se deben preparar de acuerdo con el método INTE 04-01-10 y el valor de resistencia se debe medir de acuerdo con el método INTE 04-01-05. La saturación indicada en el ensayo debe cumplir con un 70% mínimo y un 80% máximo para los especímenes acondicionados.
- Requisitos de desempeño y aceptación de diseño. En la siguiente tabla: Requisitos para mezclas asfáltica se presentan los requisitos de desempeño que se deben cumplir para la aceptación de la fórmula de trabajo y para las actualizaciones del diseño que se realicen con la frecuencia establecida por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

Requisitos para mezclas asfáltica <sup>*</sup>					
Parámetro	Requisito Mezclas Tipo A	Requisito Mezclas Tipo B	Requisito Mezclas Tipo C	Requisito Mezclas Tipo D	Método de Ensayo
Estabilidad, N	≥ 5500	≥ 8000	≥ 8000	≥ 8000	INTE 04-01-11
Flujo, mm	3 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	INTE 04-01-11
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas <sup>(1)</sup> (sin efectuar período de congelamiento)	≥ 75%	≥ 75%	≥ 85%	≥ 85%	INTE 04-01-05
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas a 25°C <sup>(1)</sup> (especímenes sin acondicionar), kPa	-	≥ 700	≥ 700	≥ 700	INTE 04-01-05
Deformación plástica luego de 8000 ciclos de carga a 60°C <sup>(2)</sup> , mm	-	-	≤ 3,5	≤ 2,5	AASHTO T 340
Cantidad de repeticiones para la falla por fatiga a 20°C para un nivel de deformación unitaria controlada de: <sup>(3)</sup> 400 µm 600 µm	-	-	≥ 450 000 ≥ 50 000	≥ 300 000 ≥ 25 000	AASHTO T 321

<sup>\*</sup> Todos los ensayos deberán ser realizados con agregados vírgenes (sin pasar por el quemador/secador).  
<sup>(1)</sup> Tanto en la falla seca como en la falla condicionada, las probetas serán moldeadas con mezcla asfáltica elaborada a escala de laboratorio con agregados que no hayan pasado por el secador de la planta. Se aplicará una carga de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %, en especímenes de 150 ± 3 mm (6 ± 0,1 pulgadas) de diámetro. Los especímenes a ensayar deben tener una altura de 95 ± 5mm.  
<sup>(2)</sup> Se aplicará una carga de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %. La deformación deberá obtenerse como promedio de 3 corridas del ensayo (6 especímenes). La desviación estándar de las mediciones (3 llantas) no debe ser mayor a 2,0 mm, si esto sucede se puede descartar un solo valor (el más alejado). Se requiere que el ensayo sea realizado con mezcla acondicionada (4 horas ± 5 minutos a 135 ± 3°C), compactada inmediatamente después de este acondicionamiento.  
<sup>(3)</sup> Los especímenes de ensayo son vigas de mezcla asfáltica con longitud de (380 ± 6) mm y sección transversal de (50 ± 6) mm (ancho) por (63 ± 6) mm (altura), densificadas de modo que su contenido de vacíos sea de (7,0 ± 1,0) %. Los especímenes de ensayo compactados deben ser envejecidos, de previo al ensayo, en un horno a 85°C por 5 días. La cantidad de repeticiones de carga deberá obtenerse del promedio de al menos dos vigas.

La “Unidad responsable de emitir la no objeción” se reservará la posibilidad de realizar una reproducción del diseño de mezcla presentado por el Contratista para su verificación. Se debe garantizar el cumplimiento de los parámetros de diseño en todo momento. No se debe iniciar la producción de la mezcla asfáltica hasta que el diseño sea formalmente aceptado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

#### 4.8. Estructuras menores de concreto hidráulico

**Ejecución:** Realizar los trabajos de excavación y el relleno, de acuerdo con la Sección 209 del CR-2010. Cuando el concreto esté rajado, astillado o con escamas, remover el concreto hasta la junta más cercana. Diseñar y construir los encofrados libres de pandeos, alabeos o abombados,



y que permitan ser removidos sin dañar el concreto. Además, los intervalos entre entregas de baches para una colada en una estructura no deben exceder los 30 minutos.

Se debe cuidar que al colocar el concreto no se dañen ni se muevan las cimbras y el acero de refuerzo; se debe colocar el concreto tan cerca de su posición final como sea posible. También, se debe prevenir la segregación del concreto y consolidar de acuerdo con a Subsección 552.11 d. del CR-2010. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies sobre las cuales vaya a colocarse concreto se limpiarán y conservarán libres de: aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura, polvo o fragmentos de roca blanda o semi-adheridos a ella. Tampoco se dejará caer concreto verticalmente desde una altura mayor de 1.20 m.

Cuando llegue a la obra, el concreto deberá tener un revenimiento (AASHTO T-119) según la siguiente tabla:

Tipos de Construcción	Revenimiento (cms)	
	Máximo	Mínimo
Cimentaciones reforzadas, muros y zapatas	7.5	2.5
Zapatas simples, estribos y muros de sub-estructuras	7.5	2.5
Vigas y muros reforzados	10	2.5
Columnas	10	2.5
Losas	7.5	2.5
Concreto masivo	7.5	2.5

El Contratista debe tomar muestras al concreto fresco para someterlas a los ensayos de laboratorio requeridos conforme al Plan CCC. No se debe aplicar agua al concreto plástico y/o aditivos durante las operaciones de acabado, en las que únicamente se deben emplear las disposiciones del diseño.

Se debe mantener el concreto húmedo el concreto y protegerlo de temperatura extremas al menos durante 7 días, contados desde su colocación. Se debe regar de manera directa unas dos veces al día y colocar fundas de papel o plásticos mojados sobre el mismo, los cuales deben mantenerse húmedos mediante riego. El Contratista debe presentar el procedimiento de curado, así como lo materiales asociados, a la “Unidad responsable de emitir la no objeción” para su aprobación, con al menos 15 días antes de iniciar el proceso de colado.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de estructuras menores de concreto, como drenajes menores, cabezales de desfogue y sus estructuras complementarias. En el caso de drenajes menores y estructuras complementarias, se deberá utilizar concreto estructural Clase A, con una resistencia a la compresión de 250 kg/cm<sup>2</sup>, concreto con resistencia de 300 kg/cm<sup>2</sup> para las cunetas y concreto con  $f'c=280$  kg/cm<sup>2</sup> para la losa de la línea férrea.

Antes de producir el concreto hidráulico, someter las proporciones propuestas de concreto, para aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”; como mínimo debe cumplir con lo estipulado en el siguiente cuadro:

Propiedad	Especificación
Contenido mínimo de cemento, kg/m <sup>3</sup>	362
Máxima relación agua/cemento	0,49
Revenimiento máximo, mm	125
Mínimo contenido de aire, %	4
Tamaño de agregado grueso	AASHTO M 43. con 100% pasando la malla 37,5 mm
Esfuerzo mínimo a la compresión a los 28 días, MPa	25

El Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los concretos por semana y notificará al Inspector veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio.

#### 4.9. Alcantarillado

**Ejecución:** Los procedimientos deberán ser sometidos a aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

- *Excavación de zanjas y preparación del sello de fundación:* Los tubos de concreto de sección circular o de base plana, se deberán instalar en zanjas previamente excavadas siguiendo la normativa aplicable y los lineamientos en este documento para dicho efecto; prestándose atención a lo que respecta a mantener sin corte el flujo de agua y conducir o desviar las aguas fuera de la zona de las obras.

En el caso del reemplazo de alcantarillas en un camino existente, y nuevos ductos a instalar donde la corona de éstos queda bajo el terreno natural, el ancho de las zanjas será el mínimo necesario para que las tuberías puedan ser colocadas y sus juntas selladas adecuadamente. En la construcción de alcantarillas donde la corona de éstas quedara por sobre la superficie del terreno natural, las zanjas deberán excavar después de haberse construido el nuevo terraplén, o en su defecto, después de haberse construido un prisma de terraplén en la zona en cuestión.

En cualquier tipo de construcción, las zanjas se excavarán hasta una profundidad mínima de 0,12 m por debajo de la base de las alcantarillas, de manera de dar cabida a una cama de apoyo de material granular sobre la cual se colocarán las tuberías. El sello de dichas excavaciones se perfilará con una tolerancia de  $\pm 20$  mm con respecto al plano de fondo establecido, y se compactará en una profundidad mínima de 0,20 m, hasta alcanzar como mínimo el 90 % de la densidad máxima teórica determinada según el Método del Proctor Modificado de acuerdo con las normas AASHTO T 180 y ASTM D 1557.

- *Instalación de las alcantarillas:* Para manejar, bajar e instalar los tubos dentro de la zanja, sólo deberán emplearse equipos y procedimientos adecuados. No se deberán usar cables pasados por el interior del tubo que, eventualmente podrían dañar sus extremos. El acoplamiento de los tubos se realizará a través de maquinaria evitando arrastrar el tubo por la cama de apoyo para evitar el despunte de éste.

Todas las juntas de unión deberán ser selladas para prevenir posteriores filtraciones de agua o introducción de materiales indeseables. El sellado debe realizarse mediante empaque de neopreno, el cual debe ser aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

- *Relleno estructural:* El límite superior del relleno será el definido en los documentos del Proyecto. En su defecto, éste alcanzará una altura de 0,30 m sobre la corona de

la estructura, o la altura que establezca la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

- *Protección de tuberías colocadas:* Se deberán proteger recubriéndolas con suelos compactados cuyo espesor sobre la corona no será inferior a 1/8 del diámetro horizontal y con un mínimo de 0,30 m, siempre que las cargas máximas no superen los pesos por eje autorizados en carreteras.

Si en las actividades se utilizan vehículos o equipos con mayores pesos en los ejes, las tuberías deberán protegerse colocando un relleno adicional, cuyas características deberán establecerse mediante el correspondiente estudio; de responsabilidad y cargo del Contratista. Cualquier daño causado a las tuberías por el incumplimiento de lo especificado, deberá ser reparado por cuenta y cargo del Contratista.

- *Limpieza del sistema de alcantarillas:* Se deberá retirar la basura, piedras, sedimentos, vegetación, y cualquier material extraño (sin causar daño a la estructura), de los elementos de drenaje superficial que impida el libre flujo del agua, utilizando fundamentalmente mano de obra y herramientas manuales; según la Sección 607 Limpieza, reacondicionamiento y reparación de estructuras de drenaje existentes, del CR- 2010. Trasladar el material retirado, colocándolo en los sitios previamente autorizados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, de modo tal que no afecten el entorno ambiental y evitando depositarlos en puntos que interfieran el sistema de drenaje de la vía.

**Provisión:** Este trabajo consiste en colocación de alcantarillas de concreto. Se deben usar los mismos materiales, extensiones, tamaños y secciones mostrados en planos. El Contratista deberá confirmar la ubicación y longitud finales en el campo con la “Unidad responsable de emitir la no objeción” antes de empezar su colocación.

Para las alcantarillas se deben utilizar tuberías prefabricadas de concreto reforzado clase C-76 Clase III de diámetros según se indique en planos.

#### 4.10. Pozos de registro, tomas y tragantes

**Ejecución:** La línea de flujo en las cajas de registro, cabezales y cámaras colectoras debe recibir un buen acabado y quedar de acuerdo con la línea de flujo de agua de la tubería. Se deben armar las secciones de las cajas de registro de concreto prefabricado y colocar empaques impermeables flexibles, o juntas rellenas de masilla, en el extremo movable y las ranuras de las juntas.

Si se usan empaques, manipular las unidades prefabricadas con cuidado, después que los empaques se han colocado, para evitar dañarlos. Mantener soportes parciales, durante la colocación del extremo movable o espiga, para minimizar las presiones laterales desiguales en los empaques y para mantener el alineamiento, hasta que se haya quedado el empaque en posición.

Si se usa masilla, aplicar relleno de masilla en las juntas, de acuerdo con la recomendación del fabricante. Colocar los marcos metálicos soportados en su totalidad en una junta de mortero.

Impermeabilizar todas las juntas y aberturas por medio de lechada o uso de sellos premoldeados. Acabar las juntas de mortero, redondeando las partes exteriores y alisando las partes internas en toda su circunferencia.

Es importante indicar que las tapas y parrillas a colocar en pozos y tragantes sean del tipo abisagradas o de seguridad (con cierre antirrobo).

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción, o ajuste, de pozos de registro, tomas, tragantes, cajas de distribución, y cámaras disipadoras de energía (quebra gradiente.). Construir los pozos de registro, tomas y tragantes de concreto, de acuerdo a la Sección 601 del CR-2010. Las unidades de concreto se pueden colar en sitio, o pueden ser prefabricadas. Deberán llevarse a cabo con concreto estructural clase A con una resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

#### 4.11. Barreras de seguridad

**Ejecución:** Se deben cumplir las especificaciones del fabricante del sistema. Los postes deben ser hincados o colocados en excavaciones de acuerdo los planos constructivos y en concordancia con el diseño del sistema que está siendo colocado. Se debe instalar las vigas de las barreras de seguridad después de haber colocado el pavimento en la zona adyacente al sistema de contención. Se deben seguir las especificaciones del fabricante del sistema. En las fundaciones se utilizará concreto pobre con resistencia de 210 Kg/cm<sup>2</sup>.

Las vigas curvas de las barreras de seguridad deben tener radios de 45 metros o menos.

Se deben instalar las vigas de la barrera en una línea suave continua, con los traslapes en la dirección del flujo del tránsito. Se deben pintar todos los rayones que se hagan en la superficie del metal galvanizado, con 2 capas de pintura de óxido de zinc.

**Provisión:** Las barreras de seguridad serán del tipo semirígido doble onda con poste C120 (Tipo poste débil). Las mismas deberán cumplir con los niveles de contención N2 según la normativa EN1317 y TL-1 NCHRP-Reporte 350.

La sección final o terminal de una barrera debe diseñarse y construirse asegurando que toda la barrera a la cual está conectada pueda contener y redireccionar el vehículo para el cual fue diseñada de acuerdo con las especificaciones del sistema utilizado. Las terminales de las barreras serán como se indique en los planos, donde se incluyen los siguientes:

- Terminal en abatimiento
- Terminal desviado y anclado o enterrado en el talud de corte
- Pretil de tierra

#### 4.12. Relleno de concreto pobre

**Ejecución:** Se proveerán agregados con graduación uniforme de gruesa a fina, que tenga un tamaño máximo de 25 mm y no más del 10 por ciento pasando la malla de 75 micrómetros. Se proporcionará la mezcla de agregados, el cemento, y el agua por peso o por volumen y se proveerá un concreto pobre de relleno que contenga entre 110 y 113 kilogramos de cemento por metro cúbico. Se someterá a aprobación de la "Unidad responsable de emitir la no objeción" el diseño de mezcla propuesto y las calidades de los materiales previo a su colocación.

Se colocará el concreto en forma uniforme, que prevenga los vacíos, o la segregación del relleno. Se colocará el relleno pobre de concreto en capas horizontales no mayores de 300 mm de

espesor. Cuando se rellene alrededor de alcantarillas y otras estructuras, se colocará el concreto de tal manera que no desplace o levante la estructura.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de una cama de asiento de concreto pobre.

Se realizará el trabajo según lo descrito en la Sección 209 del CR-2010. No se colocará concreto pobre de relleno en contacto con aluminio o estructuras con revestimiento de aluminio. No se usará concreto sobre la parte superior de la subrasante. En el proyecto, el concreto pobre con resistencia de 180 Kg/cm<sup>2</sup> será utilizado para las fundaciones de las barreras vehiculares.

#### 4.13. Cercas, portones y guardaganado

**Ejecución:** Se limpiará a lo largo de la cerca. Se removerá y eliminarán los árboles, estacas, raíces de árboles, basura y escombros de acuerdo con la Sección 201.06 del CR-2010. Se limpiará una franja de 3 metros para la cerca de cadena y un metro para la cerca de cable o de alambre de púas.

La distribución de los postes y su instalación se harán acorde a lo mostrado en planos.

Los límites de las cercas protectoras no deberán exceder más de 200 metros entre arriostres adyacentes o arriostres de portones. Se instalarán los arriostres en intervalos uniformes para que la distancia entre ambos sea de 200 metros o menos.

Se ubicará el alambre de púas en la cara del poste opuesta a la carretera. En alineamientos curvos se ubicará el alambre en la cara que está hacia afuera de la curva. Se aplicará la tensión de acuerdo con las recomendaciones del productor del alambre usando un dispositivo mecánico o cualquier otro dispositivo diseñado para tal efecto. Se construirán los portones de alambre con el mismo material de la barrera y su ubicación será según indique la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

En caso de que una línea eléctrica se cruce con una cerca, realizar una conexión a tierra; la cual deberá construirse con una varilla de cobre de 13 mm. de diámetro mínimo y 2,5 m. de longitud mínima. La varilla de cobre debe ser enterrada verticalmente, de modo que la parte superior quede cubierta por una capa de al menos 150 mm. Se deberá conectar la varilla a la cerca mediante un conductor 600-63 de 5 mm de diámetro o su equivalente. Además, se protegerán las conexiones con abrazaderas de un material no corrosivo. Donde una línea eléctrica se ubica de forma paralela, cercana, o sobre la barrera, se hará una conexión a tierra en cada finalización de la barrera o en cada puerta, a intervalos que no excedan los 500 m.

**Provisión:** Consiste en la construcción de cercas, portones, guardaganado y postes de señalamiento reflectivos; además, considera la remoción y reconstrucción de cercas. Se programará la instalación de la cerca proveyendo una cerca temporal u otros dispositivos adecuados para prevenir accidentes. En los puentes, pasos de ganado y alcantarillado, se conectarán las nuevas cercas a la estructura de modo que permitan el pasaje libre a través de ésta.

Se utilizarán los siguientes materiales:

- Poste de concreto prefabricado de 0.1x0.1 de Productos de Concreto o similar.
- Alambre de púas calibre No.15 El alambre de púas sin galvanizar deberá satisfacer los requisitos de la norma AASHTO M 280 y el alambre galvanizado con aluminio, deberá cumplir la norma AASHTO M 305, tipo I.

#### 4.14. Señalización vertical permanente

**Ejecución:** La ubicación precisa de las señales indicadas en los planos podrá ser modificada sujeta a aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Se determinará la longitud necesaria de los postes en el momento de su colocación de acuerdo con las instrucciones del fabricante, al igual que el procedimiento a utilizar. Se deben reemplazar todos los postes dañados por el tráfico.

Se deben construir paneles retroreflectivos planos y libres de deformaciones, dobleces u otros defectos. La cara de los paneles metálicos se debe limpiar y desengrasar o desbastar la cara de los paneles de madera contrachapada usando los métodos recomendados por el fabricante de las láminas retroreflectivas. Se deben tratar los bordes con un sellador aprobado para ese objetivo.

Los paneles se deben instalar con la leyenda en forma horizontal. En los sitios donde varios de ellos se junten, se debe limitar el espacio entre paneles adyacentes a 2 milímetros. Para reducir el reflejo con las luces de los vehículos, se debe girar el panel en 3 grados en la dirección de paso de vehículos.

Se debe colocar material aislante para evitar el contacto entre aluminio y acero. Además, se deben usar pernos adecuados y franjas de neopreno o nylon para fijar los paneles plásticos a la señal.

No se deben perforar agujeros en ninguna parte de los paneles. Sin embargo, se deben utilizar sistemas de fijación que sean seguros ante robo y vandalismo. Se debe hacer coincidir el color de la pintura del fondo o el área del mensaje en el punto en que el elemento fijador queda expuesto.

No se debe utilizar cinta adhesiva sobre la cara de las señales y se repararán o reemplazarán las partes deterioradas de la señal, incluyendo las láminas.

**Provisión:** Los paneles de las señales pueden ser de aluminio, hierro galvanizado, plástico o plástico reforzado con fibra de vidrio.

En la sección “Materiales para señalamiento” de este documento; también se especifican los materiales y las dimensiones de los postes específicos a emplear.

Las láminas para señales retroreflectivas se designan según la sección 3.30 “Materiales para señalamiento” de este documento.

Las letras, números, flechas, símbolos y bordes, y otras características o detalles del mensaje de la señal, serán del tipo, tamaño, series y colores establecidos en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA). Se presentará a la “Unidad responsable de emitir la no objeción” la lista completa y el diseño de los elementos que usará, en forma previa para obtener su aprobación.

Se utilizarán paneles retroreflectivos tipo I. Lo anterior de conformidad con la norma ASTM – D 4956-09 y también acorde a lo descrito en la sección “Materiales para señalamiento”.

Los delineadores y marcadores especiales se deben fijar a los postes de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

#### 4.15. Señalización horizontal permanente

**Ejecución:** Se debe transportar el material para construir señales en contenedores cerrados y bien marcados con detalles del material que se utiliza. Además, se deben instalar las señales o marcas del pavimento en la dirección del tránsito de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Cuando las señales existentes sean idénticas a las señales finales del pavimento que se va a reparar, se deben establecer los límites de las señales existentes antes de hacer el trabajo de reparación. Después de completar la superficie final, se deben trazar las líneas de guía de las señales del pavimento para su aprobación, antes de elaborar las señales definitivas.

Se deben eliminar todas las partículas sueltas, contaminación, grasa, asfaltos u otros materiales deletéreos de la superficie que va a ser marcada. Si las señales se van a colocar en pavimentos de concreto hidráulico de menos de 1 año, se debe limpiar la superficie de los residuos de compuestos de curación. Se deben sustituir las señales provisionales sobre el pavimento el mismo día en que se colocan las señales definitivas.

Se deben proteger del tráfico las áreas recientemente marcadas hasta que se hayan secado completamente (que no presenten ninguna adhesividad). Se eliminarán todas las señales de guía, los residuos de señales o pintura, las señales no autorizadas y las señales defectuosas o que existían anteriormente en el pavimento. Se debe remover cualquier tipo de señalización que pueda ser conflictiva de acuerdo a la Sección 635 del CR-2010.

Lo indicado en este apartado sobre señalización horizontal y permanente prevalece con respecto a lo establecido en los planos constructivos, en caso de haber diferencias.

**Provisión:** Las marcas o señales sobre el pavimento incluyen señalización de giros, señales de "alto", líneas de borde, líneas internas y velocidad permitida. La denominación de la pintura utilizada es la siguiente.

Tipo H: Pintura termoplástica, con esferas de vidrio tipo 1.

Los trabajos de demarcación horizontal se ajustarán a lo establecido en las Especificaciones Técnicas para Señalamiento Horizontal y Vertical de Carreteras (IT-91), en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA) y en las especificaciones contenidas en este cartel.

Por lo menos 7 días antes de colocar las señales, se deberá entregar a la "Unidad responsable de emitir la no objeción" una copia escrita de las recomendaciones del fabricante de señales para su instalación. La "Unidad responsable de emitir la no objeción" puede solicitar una demostración en sitio para verificar que las recomendaciones son apropiadas.

Cuando el contratista se encuentre realizando las actividades de replanteo con pintura de agua o cal, conocidas como: "caleo" y "punteado", es estrictamente necesario que el ingeniero designado supervise los trabajos.

El ancho de las líneas debe ser de 100 mm. ser con una razón de segmento a separación de 3 a 5 correspondientes a los segmentos de 4,5 m y 7,5 m en carreteras rurales y 3 m a 5 m en calles urbanas. 1. Las líneas intermitentes cortas de 0,5 m de largo, espaciados 1,0 m. Las líneas deben ser paralelas, separadas 150 mm entre sí.

#### 4.16. Pintura termoplástica (tipo h)

**Ejecución:** Se debe aplicar el termoplástico cuando las temperaturas del pavimento y del aire sean superiores a 10 °C. Se debe rociar o extruir el termoplástico a una temperatura de 220 ± 3 °C. Para las líneas de centro y las de carriles, se debe rociar o extruir 2,3 milímetros de espesor

mínimo seco o una tasa de riego de 0,44 metros cuadrados por litro. Para las líneas de borde, se deben aplicar 1,5 milímetros de espesor seco mínimo o una tasa de 0,66 metros cuadrados por litro.

Se deben aplicar inmediatamente las esferas de vidrio tipo 1 sobre el termoplástico a una tasa mínima de riego de 0,59 kilogramos por metro cuadrado.

En ningún caso se aceptará la aplicación de esfera de vidrio en forma manual, con excepción de los rótulos o figuras que será manual con pascón.

Lo indicado en este apartado sobre pintura de demarcación horizontal prevalece con respecto a lo establecido en los planos constructivos, en caso de haber diferencias.

**Provisión:** Como parte de su plan de control de calidad, el Contratista deberá realizar al menos una medición de espesor por cada 500m en líneas, y al menos una medición por cada 10 figuras o letreros.

#### 4.17. Cordones y/o bordillos

##### **Ejecución:**

*Colados en sitio:* Se usarán encofrados curvos en curvas con un radio de 90 metros o menos. Se construirá el cordón en secciones uniformes de 3 metros de largo con juntas de contracción de 3 milímetros de espesor usando separadores de metal. Se formarán las juntas de expansión cada 18 metros usando un relleno de junta preformado de 19 milímetros de espesor. Si está adyacente al pavimento de concreto, las juntas de contracción de ambos deben coincidir. Se acabará el concreto en forma lisa y pareja. Los cordones y/o bordillos una vez instalados no podrán presentar desconches ni desprendimiento de borde.

*Prefabricados:* Las juntas verticales de contracción de los elementos confeccionados en sitio se formarán en el concreto fresco, mediante tablillas de fibrocemento o de otro material previamente aprobado. La junta longitudinal entre cordón y/o bordillo y el pavimento, se rellenará con mastic asfáltico u otro material bituminoso aprobado por la "Unidad responsable de emitir la no objeción".

*Sello de fundación:* Después de efectuar las excavaciones necesarias para dar cabida a los cordón y/o bordillo, se compactará el sello de la fundación sobre el cual se emplazará hasta alcanzar como mínimo el 95 % de la densidad máxima teórica, medida según el Método de Proctor Modificado, normas AASHTO T 180 y ASTM D 1557 o el 80 % de la Densidad Relativa según el Método descrito en la norma ASTM D 2049, con un espesor mínimo de 0,30 m. Previo a la colocación de concreto fresco, el sello de la excavación deberá ser humedecido para evitar pérdidas de agua de la mezcla.

*Relleno de respaldo:* El material de respaldo será del tipo impermeable. En tramos de corte, el ancho del relleno de respaldo será variable, hasta intersectar con el talud del mismo corte con una pendiente transversal hacia los cordones y/o bordillos de mínimo 4 %. En sectores de terraplén, el ancho del relleno de respaldo será el señalado en los documentos del Proyecto, este ancho será de mínimo 0,50 m a partir de la cara vertical de los cordones y/o bordillos, con una pendiente transversal de mínimo 4 % hacia el talud del terraplén.

Para verificar el alineamiento de los elementos se utilizará una regla recta de mínimo 3,0 m de longitud, la que se colocará traslapando las uniones de los elementos. Ningún punto de esas



superficies deberá estar por debajo de 3 mm del borde de la regla. Deberán sobresalir del nivel de la cuneta según lo especificado en planos.

En caso de ser necesario remover elementos existentes, se removerán cuidadosamente y se limpiarán y almacenarán los cordones. Se cortarán, según sea necesario, para su instalación. Se recolocarán todos los cordones dañados o destruidos según la Subsección 609.04 del CR-2010.

**Provisión:** Esta Sección se refiere al suministro y colocación de los cordones y/o bordillos de concreto, prefabricados o confeccionados en sitio, de acuerdo con las formas, cotas y alineamientos señalados en los planos. Los elementos deberán ser construidos con concreto de resistencia mínima de 300 kg/cm<sup>2</sup>. Ambos concretos se ajustarán en lo pertinente, a los requisitos estipulados en la Sección 552 del CR-2010. El concreto de resistencia mínima de 300 kg/cm<sup>2</sup> deberá cumplir además con lo dispuesto en dicha Sección para terminaciones especiales.

En el caso del cordón y/o bordillo confeccionado en sitio, si bajo ella el proyecto considera una base, subbase o material de berma que cumpla con la Sección 301 del CR-2010, el cordón y/o bordillo se podrá apoyar directamente sobre ella.

La compactación de los rellenos de respaldo se efectuará por capas, debiendo alcanzar como mínimo el 90% de la densidad máxima teórica, determinada según el Método del Proctor Modificado según las normas AASHTO T 180 y ASTM D 1557.

#### 4.18. Cunetas de concreto

##### **Ejecución:**

*Colado en sitio:* Las cunetas coladas en sitio se construirán con juntas de contracción distanciadas como máximo cada 3m, excepto cuando se construyan adosadas a un pavimento de concreto existente. Las juntas de las cunetas deberán coincidir con las juntas de contracción del pavimento. Los elementos de concreto deben ser acordes con el Código Sísmico de Costa Rica vigente. Las juntas de contracción de los elementos colados en sitio se formarán en el concreto fresco, mediante tablillas de asbesto cemento o de otro material aprobado por la "Unidad responsable de emitir la no objeción".

*Prefabricado:* Los elementos prefabricados deberán tener como máximo 1,00 m de longitud.

*Sello de fundación:* el material granular sobre el cual se emplazarán deberá ser perfilado y compactado hasta alcanzar como mínimo el 95 % del peso específico seco máximo, medido según el Método de Proctor Modificado normas AASHTO T 180 y ASTM D 1557 o el 80 % de la Densidad Relativa según el Método descrito en la norma ASTM D 2049, en un espesor mínimo de 0,30 m o según especificado en planos. El material de subbase o base granular, según corresponda, deberá cumplir con lo establecido en la Subsección 659.02 del CR-2010.

*Relleno de respaldo:* El material de respaldo será del tipo impermeable. En tramos de corte, el ancho del relleno de respaldo será variable, hasta intersectar con el talud del mismo corte con una pendiente transversal hacia las cunetas de mínimo 4 %. En sectores de terraplén, el ancho del relleno de respaldo será el señalado en los documentos del Proyecto, este ancho será de mínimo 0,50 m a partir de la cara vertical de las cunetas, con una pendiente transversal de mínimo 4 % hacia el talud del terraplén.

Las juntas longitudinales entre pavimento y cuneta de estas obras, incluso las formadas por un elemento prefabricado y el otro colado en sitio, deberán ser rellenadas con mastic asfáltico u otro material bituminoso previamente aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Las caras expuestas apoyadas en el lado del corte y las líneas superiores de las cunetas deberán ajustarse a las alineaciones y cotas indicadas en los planos. Para verificar el alineamiento de los elementos se utilizará una regla recta de mínimo 3,0 m de longitud, la que se colocará traslapando las uniones de los elementos. Ningún punto de esas superficies deberá estar por debajo de 10 mm del borde de la regla.

El Contratista deberá mantener en buenas condiciones las obras sin revestimiento hasta su recepción provisoria. Asimismo, las excavaciones de las obras a revestir deberán conservarse hasta el momento de su colado. Cualquier daño por precipitaciones u otras causas, deberá ser reparado por cuenta del Contratista.

**Provisión:** Se refiere al suministro y colocación de cunetas de concreto prefabricadas o coladas en sitio, de acuerdo con las formas, cotas y alineamientos señalados en planos. Los elementos deberán ser construidos con concreto del grado señalado en los documentos del Proyecto; en caso contrario, se empleará concreto de resistencia mínima de 300 kg/cm<sup>2</sup>. El concreto deberá cumplir con los requisitos pertinentes estipulados en la Sección 552 del CR-2010 y lo dispuesto para terminaciones especiales.

Las cunetas se asentarán en todo su ancho basal sobre una cama de apoyo de material granular, el cual podrá ser subbase o base granular según lo dispuesto en la Subsección 659.03 del CR-2010. El material granular deberá cumplir, según su tipo, con los requisitos estipulados en la Sección 301 del CR-2010, para subbases granulares y bases granulares, respectivamente, incluso su compactación.

La compactación de los rellenos de respaldo se efectuará por capas, debiendo alcanzar como mínimo el 90% de la densidad máxima teórica, determinada según el Método del Proctor Modificado según las normas AASHTO T 180 y ASTM D 1557.

## 5. Materiales

Para todos los materiales indicados en esta sección y de forma general a utilizar en el proyecto el contratista deberá llevar a cabo todos los controles de calidad necesarios para satisfacer las características y propiedades de cada uno según lo indicado en esta sección y en el CR-2010. Esto deberá programarse en el plan CCC y presentarse las pruebas de control de calidad a la unidad supervisora según lo programado.

### 5.1. Cemento Hidráulico

El Contratista deberá proveer los medios adecuados para el almacenamiento y protección del cemento contra la humedad. El cemento que, por cualquier motivo, hubiese llegado a fraguar parcialmente o contenga grumos de cemento aglutinado, deberá rechazarse. El cemento recuperado de bolsas desechadas o usadas no deberá utilizarse en la obra.

**Provisión:** Cuando las especificaciones especiales permitan el uso de cementos importados, éstos deberán cumplir con lo prescrito en la próxima tabla. El contratista deberá someter a aprobación de la Inspección el tipo de Cemento a utilizar. Este podrá ser tipo Portland I, II o V

acorde a la especificación AASHTO M85. El cemento de mortero será preparado conforme la norma ASTM C 1329, tipo N, S, o M.

Especificaciones para el cemento Portland:

AASHTO	ASTM
T 89 Finura del cemento (por turbidímetro)	C 186 Calor de hidratación del cemento
T105 Composición química del cemento	C219 Terminología relacionada con el cemento
T106 Resistencia a la compresión del mortero de cemento	C226 Incorporadores de aire en el cemento
T 107 Expansión del cemento en autoclave	C452 Expansión potencial del mortero de cemento expuesto a la acción de sulfatos
T 127 Muestreo del cemento	C465 Proceso de adición de aire incorporado
T 131 Tiempo de fragua (aguja de Vicat)	C563 Determinación de la cantidad óptima de SO3 en el cemento
T 137 Contenido de aire del mortero de cemento	
T 153 Finura del cemento (permeámetro)	
T 154 Tiempo de fragua (aguja de Gilmore)	
T 186 Endurecimiento inicial del cemento	

El cemento deberá satisfacer los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico RTCR 479:2015, Materiales de Construcción y Cementos Hidráulicos. Especificaciones, contenido en el Decreto Ejecutivo No. 32253-MEIC, publicado en la Gaceta No. 49 del 10 de marzo del 2005 y sus reformas.

## 5.2. Agregados

Los agregados para cemento portland serian con las siguientes características:

*Agregado fino:* Deberá estar conforme a la norma AASHTO M-6, clase B, incluyendo los requerimientos suplementarios acerca de la reacción de los agregados, excepto:

- El módulo de finura (MF) entre 2,3 y 3,1.
- 3% máximo de material que pasa la malla de 75 µm, AASHTO T 11.
- Su durabilidad (5 ciclos) debe arrojar un porcentaje de pérdida de 10 % máximo, cuando se usa SO4Na2 y de 15 % máximo con SO4Mg.
- El equivalente de arena, AASHTO M 176, deberá ser mínimo de 75 %.

Alternar con el método N.º 2, el método de referencia es para el agregado fino liviano, conforme a la norma AASHTO M 195.

Las partículas que conformen el agregado fino deberán ser limpias, duras, resistentes, sanas, estables, libres de películas superficiales, de raíces, restos vegetales u otras sustancias nocivas para el concreto o armaduras.

La cantidad de sales solubles aportada al concreto por el agregado fino no deberá incrementar el contenido de sulfatos y cloruros del agua de mezcla más allá de los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado grueso y los aditivos.

El agregado fino podrá estar constituido por arena natural o por una mezcla de arena natural y arena de trituración, en proporciones tales que permitan al concreto reunir las características y propiedades especificadas. El porcentaje de arena de trituración no podrá ser ± 30 % del total de agregado fino.

Las exigencias y características del agregado fino deberán estar conforme las tablas 703-1 o 703-2 según corresponda.

**Tabla 703-1**  
**Especificaciones para arena de río**

Agregados finos para concreto hidráulico	INTE 06-01-02	1. Graduación (INTE 06-02-09 / INTE 06-02-12)	
		Malla	% pasando
		9,5 mm	100
		4,75 mm (No.4)	95-100
		2,36 mm(No.8)	80-100
		1,18 mm(No.16)	50-85
		600 µm (No.30)	25-60
		300 µm (No.50)	10-30
		150 µm (No.100)	2-10
		75 µm (No.200)	0-3
		2. Módulo de finura (MF) entre 2,3 y 3,1	
		3. Material pasando malla de 75 µm puede ser aumentado a un 5% en concreto hidráulico no sujeto a la abrasión.	
		4. Sanidad - Durabilidad en 5 ciclos con SO <sub>4</sub> Na <sup>2</sup> (INTE-06-02-24), máximo 10% de pérdida	
		5. Equivalente de arena(AASHTO T 176) 70 %mínimo	
		6. Impurezas orgánicas (INTE-06-02-22)- más claro que el color patrón	
7. Si no cumple impurezas orgánicas debe revisarse la resistencia relativa a los 7 días (INTE 06-02-23) no sea menor al 95%			
8. Terrones de arcilla y partículas deleznable (INTE-06-02-28) 3% máximo			
9. Absorción de azul de metileno(ASTM C-1777) máximo 10 gcol /kg			
10. Carbón y lignito(INTE 06-02-26) 1% máximo			

**Tabla 703-2**  
**Especificaciones para arena manufacturada**

Agregados finos para concreto hidráulico	INTE 06-01-02	1. Graduación (INTE 06-02-09 / INTE 06-02-12)	
		Malla	% pasando
		9,5 mm	100
		4,75 mm (No.4)	80-100
		2,36 mm (No.8)	60-100
		1,18 mm (No.16)	40-85
		600 µm (No.30)	20-60
		300 µm (No.50)	10-45
		150 µm (No.100)	0-30
		75 µm (No.200)	0-18
		2. Módulo de finura (MF) entre 2,0 y 3,5	
		3. Sanidad - Durabilidad en 5 ciclos con SO <sub>4</sub> Na <sup>2</sup> (INTE-06-02-24), % de pérdida 10% máximo	
		4. Equivalente de arena (AASHTO T 176) = 60 % mínimo	
		5. Impurezas orgánicas(INTE-06-02-22) = más claro que el color patrón	
		6. Si no cumple impurezas orgánicas debe revisarse la resistencia relativa a los 7 días (INTE 06-02-23) no sea menor al 95%	
		7. Terrones de arcilla y partículas deleznable (INTE-06-02-28) 3% máximo	
		8. Índice de plasticidad No Plástico	
		9. Carbón y lignito (INTE 06-02-26) 1% máximo	
	UNE-EN 933.9 ASTMC-1777	10. Absorción de azul de metileno máximo 10 gcol /kg	
	ASTM D422	11. Fracción fina menor a 2 µm especificación 6% máximo	

Agregado grueso: Deberá cumplir con los requisitos especificados en AASHTO M-80, clase A, excepto como corrección o suplemento lo siguiente:

- Según la prueba de los Ángeles AASHTO T 96, un máximo de 40% abrasión.
- Capa adherente, ASTM D 5711.1,0 % máx.
- Graduaciones, AASHTO M 43. Todos los tamaños excepto 8, 9 o 10.
- Para agregados gruesos livianos, deberá estar conforme a AASHTO M 195.
- Su durabilidad debe arrojar un porcentaje de pérdida máxima de 12 %, cuando se usa SO<sub>4</sub>Na<sub>2</sub> y de 18 %, si se usa SO<sub>4</sub>Mg (5 ciclos en ambos).

Para la cubierta de puentes o capas superficiales, no deben usarse agregados que con caras pulidas o agregados que contengan carbonato soluble. El residuo insoluble debe ser menor del 25 %, de acuerdo con ASTM D 3042.

Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales, de raíces y de restos vegetales y no contendrán cantidades excesivas de partículas que tengan forma de laja o de aguja.

La cantidad de sales solubles aportada por el agregado grueso al concreto no debe sobrepasar los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado fino y aditivos, pero no el agua de mezcla.

El agregado grueso podrá estar constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales en proporciones tales que satisfagan las exigencias especificadas.

Las exigencias granulométricas para el agregado grueso se indican en la Tabla 1 de la especificación AASHTO M 43. En el caso de tamaños nominales que excedan de 38 mm (1 1/2”), el agregado grueso estará constituido por una mezcla de dos fracciones y sólo se permitirá una fracción cuando el tamaño máximo nominal no supere 38 mm. Como criterio general, se debe tener una curva granulométrica que, con la mayor cantidad de partículas gruesas, registre un mínimo contenido de vacíos.

La graduación del agregado grueso debe estar acorde con los requisitos de la norma INTE 06-01-02 y de la tabla 703-3 de la subsección 703.02 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

**Tabla 703-3**

**Granulometría para los agregados gruesos**

Número del tamaño	Tamaño nominal del agregado	Material que pasa uno de los siguientes tamices (porcentaje en masa)												
		100 mm	90 mm	75 mm	63 mm	50 mm	37,5 mm	25,0 mm	19,0 mm	12,5 mm	9,5 mm	4,75 mm	2,36 mm	1,18 mm
1	90 mm a 37,5 mm	100	90-100	-	25-60	-	0-15	-	0-5	-	-	-	-	-
2	63 mm a 37,5 mm	-	-	100	90-100	35-70	0-15	-	0-5	-	-	-	-	-
3	50 mm a 25,0 mm	-	-	-	100	90-100	35-70	0-15	-	0-5	-	-	-	-
357	50 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	100	95-100	-	35-70	-	10-30	-	0-5	-	-
4	37,5 mm a 19,0 mm	-	-	-	-	100	90-100	20-55	0-15	-	0-5	-	-	-
467	37,5 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	-	100	95-100	-	35-70	-	10-30	0-5	-	-
5	25,0 mm a 12,5 mm	-	-	-	-	-	100	90-100	20-55	0-10	0-5	-	-	-
56	25,0 mm a 9,5 mm	-	-	-	-	-	100	90-100	40-85	10-40	0-15	0-5	-	-
57	25,0 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	-	-	100	95-100	-	25-60	-	0-10	0-5	-
6	19,0 mm a 9,5 mm	-	-	-	-	-	-	100	90-100	20-55	0-15	0-5	-	-
67	19,0 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	-	-	-	100	90-100	-	20-55	0-10	0-5	-
7	12,5 mm a 4,75 mm (No.4)	-	-	-	-	-	-	-	100	90-100	40-70	0-15	0-5	-
8	9,5 mm a 2,36 mm (No.8)	-	-	-	-	-	-	-	-	100	85-100	10-30	0-10	0-5

Las especificaciones del agregado grueso deben estar de acordes con la tabla 703-4 se la subsección 703.02 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

**Tabla 703-4**  
**Especificaciones para el agregado grueso**

Agregados gruesos para concreto hidráulico	INTE 01-02	06-	1. Abrasión en prueba de los ángeles (INTE 06-02-27)40% máximo
			2. Sanidad - Durabilidad en 5 ciclos con SO <sub>4</sub> Na <sup>2</sup> (INTE-06-02-24), % de pérdida 12% máximo
			3. Terrones de arcilla y partículas deleznable (INTE-06-02-28) concreto hidráulico arquitectónico y losas de puentes y pavimentos 3%. Otros concreto hidráulicos 5% máximo
			4. Material pasando malla de 75 µm 1% máximo agregado que no tiene arcilla o pizarra se pueda aumentar a 1,5%
			5. Pizarras o esquistos con peso específico menor a 2,4 3% máximo

Las especificaciones AASHTO y ASTM para agregados finos y gruesos se muestran a continuación:

AASHTO	ASTM
<b>M6</b> Especificaciones para agregados finos para usar en cemento Pórtland	<b>C227</b> Potencial reacción alcalina de la combinación cemento-agregado
<b>M80</b> Especificaciones para agregados finos para usar en concreto de cemento Pórtland	
<b>T2</b> Muestreo de materiales	
<b>T11</b> Porcentaje pasando la malla 200	
<b>T21</b> Impurezas orgánicas en el agregado fino	
<b>T27</b> Análisis granulométrico de agregados finos y gruesos	
<b>T71</b> Efecto de las impurezas orgánicas de los agregados finos en la resistencia del mortero	
<b>T103</b> Durabilidad de los agregados frente al congelamiento y deshielo	
<b>T104</b> Durabilidad de los agregados ante la acción de SO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> o SO <sub>4</sub> Mg	
<b>T112</b> Partículas desmenuzables y terrones de arcilla en el agregado	
<b>T113</b> Partículas livianas en el agregado	
<b>T161</b> Resistencia del concreto a congelamiento y deshielo rápidos	
<b>T19</b> Peso unitario y vacíos de los agregados	
<b>T96</b> Resistencia a la abrasión (Desgaste Máquina de los Ángeles)	<b>C33</b> Especificaciones para agregados finos a usar en cemento Pórtland

Agregado para capas de subbase y base

*General:* Se deberá suministrar partículas duras y durables o fragmentos de piedra triturada, escoria o grava triturada y no contendrán partículas elongadas, raíces y restos vegetales; debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Abrasión de los Ángeles, AASHTO T 96 (50 % máx.)
- Índice de durabilidad (agregado grueso), AASHTO T 210 (35 mín.)
- Índice de durabilidad (agregado fino), AASHTO T 210 (35 mín.)
- Caras fracturadas, ASTM D 5821 (50 % mín.)
- Libre de materia orgánica, grumos o arcillas

- Índice plástico no mayor de 4.

No se usará material en que exista la alternativa de ciclos de humedecimiento y secado. La granulometría de los agregados se obtendrá quebrando, tamizado y mezclando si es necesario. El agregado fino, (pasa la malla 4,75 mm) consiste en arena natural o quebrada, y partículas minerales finas.

*Agregado para subbase o base.* Sumado a lo mencionado en el punto anterior, y a lo indicado en la sección 301.03 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes, se debe cumplir con los requerimientos siguientes:

- Granulometría (siguiente tabla).
- Límite líquido, ASSHTO T 89 (30 máx.)
- Porcentaje de compactación de 97% del Proctor AASHTO T-180
- Se utilizará graduación tipo A para la subbase.

*Agregado para base.* Sumado a lo mencionado en el punto anterior, y a lo indicado en la sección 301.03 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes, se debe cumplir con los requerimientos siguientes:

- Granulometría (siguiente tabla).
- Límite líquido, ASSHTO T 89 (25 máx.)
- Porcentaje de compactación de 97 % del Proctor AASHTO T 180.
- Se utilizará graduación tipo C para la base.

*Agregado para capas superficiales.* Además de lo estipulado en "General", deben cumplir con los requerimientos siguientes:

- Granulometría e índice de plasticidad, AASHTO T 90 (siguiente tabla)
- Límite líquido, AASHTO T 89 (35 máx.)
- No se usarán materiales que contengan fibras de asbesto.

La granulometría aplicable a subbases y bases se muestra a continuación:



**Tabla 703-6**  
**Tipos de Granulometrías a usar para las Subbases**

Graduación AASHTO T11 y T-27	A	B
Tamiz	% pasando	
63 mm	100	-
50 mm	97-100	100
37,5 mm	-	97 – 100
25 mm	65-79 (±5)	-
19 mm	-	-
12,5 mm	45-59 (±5)	-
4,75 mm (No.4)	28-42 (±5)	-
425 µm (No.40)	9-17 (±4)	40 – 60 (±4)
75 µm (No. 200)	4-8 (±3)	4-12 (±3)

**Tabla 703-7**  
**Tipos de Granulometrías a usar para las Bases Granulares**

Graduación AASHTO T11 y T-27	C	D	E
Tamiz	% pasando		
50,8 mm	100	-	-
38,1 mm	-	-	-
25,4 mm	80 – 100 (±6)	100	-
19,0 mm	64 – 94	86 – 100 (±6)	100
9,5 mm	40 – 69 (±5)	51 – 82 (±6)	62 – 90 (±6)
4,75 mm (No.4)	31 – 54 (±6)	36 – 64 (±6)	46 – 74 (±6)
2,00 mm (No.10)	-	-	-
0,5 mm (N°35)	-	-	-
425 µm (No.40)	-	12 – 26 (±4)	12 – 26 (±4)
75 µm (No. 200)	4.0 – 7.0 (±3)	4.0 – 7.0 (±3)	4.0 – 7.0 (±3)

Los rangos de valores de granulometría y plasticidad para capas superficiales se muestran en el siguiente cuadro:

Malla	Porcentaje pasando / peso	% Desviación Permissible
25 mm	100 <sup>(a)</sup>	---
19 mm	97 - 100 <sup>(a)</sup>	---
4,75 mm	41 - 71	± 7
425 µm	12 - 28	± 5
75 µm	9 - 16	± 4
Índice plasticidad	8	± 4

*Agregados para rellenos con concreto pobre:* Los agregados deben ser duros, limpios, durables, no plásticos, no orgánicos o no reactivos.

### 5.3. Suelos

Todos los materiales para utilizar deberán ser aprobados previamente por la Inspección y cumplir con lo especificado en planos.

▪ *Rellenos de fundación:* Se debe suministrar material granular libre de exceso de humedad, raíces, semillas u otros materiales deletéreos de acuerdo con lo siguiente, es:

- a) Tamaño máximo de las partículas: 50 mm
- b) Clasificación de suelos: AASHTO M 145 A-1-a
- c) Material en ambiente húmedo, material pasando la malla de 75 µm, AASHTO T 27 y T 11: 6 % máx.
- d) Ángulo de fricción de 20°.
- e) Peso volumétrico de 1.8 ton/m<sup>3</sup>  
(Este material debe cumplir con indicado en el CR-2010 y sus actualizaciones vigentes).

*Material de relleno para estructuras:* Se debe suministrar material granular y tierra fina, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos.

(a) Para estructuras y tuberías no plásticas:

1. Tamaño máximo de partículas 75 mm
2. Clasificación de suelos, AASHTO M 145 A-1, A-2, o A-3

(b) Para tuberías plásticas:

1. Tamaño máximo de partículas 37,5 mm
2. Clasificación de suelos, AASHTO M 145 A-1, A-2-4, A-2-5 o A-3  
(Este material debe cumplir con indicado en el CR-2010 y sus actualizaciones vigentes)

*Relleno estructural:* Se debe suministrar material granular drenante y material fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

1. Tamaño máximo de partículas 75 mm
2. Material pasando malla 75 µm, AASHTO T 27 y T 11 15 % máx.
3. Límite líquido AASHTO T 89 30 % máx.
4. Ángulo de fricción de 20°.
5. Peso volumétrico de 1.8 ton/m<sup>3</sup>.

Este material debe cumplir con indicado en el CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

*Préstamo sin clasificar.* Se debe suministrar material granular y fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Tamaño máximo de partículas 600 mm
- b) Clasificación de suelos AASHTO M 145 A-1, A-3 o A-2-4

Este material debe cumplir con indicado en el CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

*Material selecto para capa superficial:* Se debe suministrar material granular y fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Granulometría material uniforme grueso o fino según el siguiente cuadro.
- b) Límite líquido AASHTO T 89 30 máx.
- c) Índice de plasticidad menor que 4.

Tamaño de malla	Porcentaje pasando por peso AASHTO T 27 y AASHTO T 11
75,0 mm	100
75 µm	0 - 15

Este material debe cumplir con indicado en el CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

*Capa de base:* Se debe suministrar material granular, poroso, con buen drenaje, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas y otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Granulometría, bien graduado grueso o fino del siguiente cuadro:
- b) Límite líquido AASHTO T 89 30 máx.
- c) Graduación tipo C

Tamaño de malla	Porcentaje pasando por peso AASHTO T 27 y AASHTO T 11
12,5 mm	100
75 µm	0 - 10

Este material debe cumplir con indicado en el CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

*Material de préstamo para sustitución:* Se debe suministrar material granular drenante y material fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Tamaño máximo de partículas 75 mm
- b) Material pasando malla 75 µm, AASHTO T 27 y T 11 15 % máx.
- c) Límite líquido AASHTO T 89 30 % máx.
- d) Compactado al 95% para una capacidad soportante admisible mínima de 10 ton/m<sup>2</sup>.

Este material debe cumplir con indicado en el CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

#### 5.4. Tuberías de concreto reforzado

Deben ser conforme a lo especificado en AASHTO M 170M para los diámetros, clases y esfuerzos requeridos. Para tubería premoldeada de concreto reforzado, las secciones finales se rigen por las especificaciones citadas, según corresponda. Las tuberías prefabricadas deberán ser tipo C76 suministradas por Productos de Concreto.

## 5.5. Materiales para señalamiento

Los dispositivos de señalamiento y demarcación deben colocarse de conformidad con el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA), así como los materiales y características de la pintura deben estar de acuerdo con las normas INTE Q46, INTE Q44-1, INTE Q44-2, INTE Q44-3 y la INTE W36, remitidas a su última actualización.

## 5.6. Material laminado retroreflectivo

*General:* En el proyecto se utilizará tipo III. Se recomienda incluir el tipo de material retroreflectivo y su correspondiente tabla de retrorreflexión, tal y como se indica a continuación:

En el cuadro mostrado a continuación se muestran las características del material laminado retroreflectivo tipo III: laminado de alta densidad, con botones de vidrio o material prismático encapsulado mínimo coeficiente de retrorreflexión según ASTM 4956-09.

Ángulo de observación	Ángulo de entrada	Blanco	Amarillo	Naranja	Verde		Azul	
0.1	-4	300	200	120	54	54	24	14
0.1	+30	180	120	32	32	32	14	10
0.2	+4	250	170	45	45	45	20	12
0.2	+30	150	100	25	25	25	11	8.5
0.5	-4	95	62	15	15	15	7.5	5.0
0.5	+30	65	45	10	10	10	5.0	3.5

*Procedimientos de ensayo:* Se deberá cumplir con la norma ASTM D 4956, excepto que los Requisitos Suplementarios (SI), resistencia a los hongos, son enmendados en la forma siguiente: Los cultivos de *Aspergillus niger* en la materia prima ATCC No. 6275, pueden ser mantenidos por no más de 4 meses en un refrigerador a una temperatura de 3 °C a 10 °C.

Se usarán subcultivos incubados a 28 ° a 30 °C de diez a catorce días en la preparación del inóculo.

Tableros para rotulación:

- Hierro galvanizado liso N° 16, espesor 0,159 cm, grado galvanización G60, lámina de (1,22 x 2,44 m ó 1,00 x 2,00 m),
- Aluminio liso N.º 16, aleación 1200, espesor 0,159 cm, temple H14, lámina de 1,82 x 0,91m.
- Plástico virgen o plástico reciclado, de 5 mm de espesor.
- Láminas de Fibra de Vidrio (con lámina de acero reforzado), no debe ser inflamable, que sea compatible con el papel de retrorreflexión utilizado.

El espesor mínimo debe ser de 5mm.

*Postes:* Los postes serán de acero o aluminio, según esté especificado en los planos.

*Postes de acero.* Estos llenarán los requisitos de la Norma ASTM A499, galvanizados de acuerdo con ASTM A 123. El peso mínimo por metro lineal de poste o el calibre, será el indicado en los planos. Los agujeros de 10 mm serán perforados o punzonados antes de ser galvanizados.

*Postes de aluminio.* Estos serán hechos de los perfiles laminados estándar especificados de aleación de aluminio 6061-T6, 6351-T5, 6063-T6 o 6005-T5, de acuerdo con la norma ASTM B 221 M.

De manera específica se utilizarán las siguientes secciones:

- Perfil "C" 100x50x15mm en 2,8mm x 6mts (Perling RT-1-13), pintado a dos manos con pintura anticorrosivo color verde de larga duración
- Perfil Galvanizado "C" 100x50x15mm x1,9x6mts (Perling RTG-1-14).
- Tubo Galvanizado tipo cajón en 6 metros de 10 x 10cm x 2,38mm.
- Tubo Galvanizado tipo cajón en 6 metros de 10 x 10cm x 1,58mm con perforaciones medidas desde el borde en cada uno.

*Postes indicadores de objetos y postes delineadores:* Los postes serán de acero o aluminio, según lo indiquen los planos.

*Postes de acero.* Estos serán de acero de brida en U (Canal) que pesen no menos de 3 kg/m y cumplan con ASTM A 36M. Serán galvanizados de acuerdo con ASTM A 123.

*Postes de aluminio.* Estos serán de perfil estándar de 3 mm, de espesor, que cumplan con la norma ASTM B 221M, aleación 356.0-T6.

Accesorios: Los pernos corrientes, pernos de ensanche y las clavijas pueden ser de acero medio. Usar arandelas de fundición de hierro gris o hierro maleable, a menos que se hayan especificado arandelas estructurales.

Se deberá usar pernos y tuercas de cabeza cuadrada, un tipo comercial estándar de clavo cortado o redondeado y tirafondos cortados, redondeados o del tipo para botes, según sea especificado.

Se deberá galvanizar todos los accesorios de acuerdo con la norma ASTM A 153.

En caso de ser un elemento prefabricado, deberá cumplir además con las especificaciones del fabricante.

*Letras, números, flechas, símbolos y bordes:* Las letras, números, flechas, símbolos y bordes, y otras características o detalles del mensaje de la señal, serán del tipo, tamaño, series y colores mostrados en los planos u ordenados por la Inspección. Se deberá respetar las dimensiones y tipografía establecidos en planos.

Los colores cumplirán con lo especificado en Subsección 718.01 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. Las letras, números y demás elementos del mensaje, serán dibujados con una línea continua de ancho uniforme y bordes suaves y tendrán una superficie plana libre de alabeo, ampollas, arrugas, rebabas y astillas.

El Contratista deberá presentar a la Inspección el procedimiento de aplicación del color y la tipografía de la señalización para su aprobación.

*Objetos de demarcación retroreflectivos:* Se usarán elementos retroreflectivos del tipo 1 o tipo 2 que se encuentren listos para el montaje.

*Tipo I:* Lentes de plástico acrílico. Se usarán lentes de plástico acrílico de 4500 mm<sup>2</sup>, con elementos ópticos prismáticos con una apariencia lisa, clara y transparente. Fabricar la parte posterior con un material similar y unir con los lentes alrededor de todo el perímetro para formar una unidad homogénea. Se deben sellar todas las unidades para protegerlas contra el polvo, agua o aire.

En el siguiente cuadro se muestran los coeficientes retroreflectivos de intensidad luminosa (R) mínimos en unidades "Candelas per lux" para Tipo I:

Ángulo de observación (°)	Ángulo de entrada (°)	Blanco (1)	Amarillo	Rojo
0,1	0	10,7	6,5	2,8
0,1	20	4,2	2,3	1,1

*Tipo 2:* Láminas retroreflectivas. Se usarán láminas retroreflectivas (Sección 708.01 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes) resistente a hongos tipo III, IV o V con material adhesivo clase 1 o 2 conforme a la norma ASTM D 4956.

Estas láminas se colocarán unidas a tablero de soporte de aluminio o plástico de tamaño y dimensiones según sea especificado.

*Demarcación con plástico deformado (captaluces):* Estos dispositivos deberán cumplir con las normas y especificaciones definidas en la cláusula D.8 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control Del Tránsito (SIECA, 2014), la Guía para la Colocación de Captaluces (DGIT, 2013), las normas INTE W38, INTE W39, INTE W40 y con las exigencias de la norma ASTM D 4280.

Los marcadores deberán consistir en una concha de plástico acrílico rellena de un compuesto en un recipiente fuertemente adherido. La concha deberá contener una o dos caras prismáticas reflectivas como se requiera, conforme lo indicado en los planos que muestran la demarcación horizontal a realizar en el proyecto, para reflejar la luz incidental de una dirección simple u opuesta. El color de las caras reflectivas será el indicado en los planos. Los marcadores deberán tener la forma de una pirámide truncada.

*Esferas de vidrio:* Deberá cumplir con los requisitos descritos en la cláusula D.7.1 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, Requisitos Generales Esferas de Vidrio y con la norma AASHTO M247. Tipo I. La cantidad de esferas de vidrio a aplicar sobre la pintura húmeda deberá ser de 0.72 kg por cada litro de pintura de tránsito para producir una marcación reflectorizada en el pavimento.

Las esferas de vidrio deben ser y estar transparentes, limpias, incoloras, lisas y tener forma de esferas, deben estar libres de marcas blancas, picaduras, y de un exceso de burbujas de aire.

El muestreo de las esferas de vidrio debe ser aleatorio en la siguiente razón 45 kg de muestras por cada 4535 kg de embarque.

Podrán utilizarse cualquiera de los tipos de microesferas de vidrio indicados a continuación:

- Microesferas de vidrio tipo "Drop-On"
- Microesferas de vidrio tipo "Premix"

Conforme a la norma AASHTO M 247 para el tipo especificado. En la siguiente tabla se presenta la granulometría recomendada para las esferas de vidrio. Estas esferas de vidrio serán tratadas con un recubrimiento adhesivo según recomendación del fabricante. En este proyecto se utilizan esferas tipo 1.

Malla abertura	Porcentaje por peso pasando la malla designada (ASTM D 1214)		
	Granulometría designada		
	Tipo 1	Tipo 4	Tipo 5
2,36 mm			100
2,0 mm		100	95 - 100
1,7 mm	100	95 - 100	80 - 95
1,4 mm	95 - 100	80 - 95	0 - 5
1,18 mm	80 - 95	10 - 40	0 - 2
1,0 mm	10 - 40	0 - 5	
850 µm	0 - 5	0 - 2	
710 µm	0 - 2		

### 5.7. Demarcación elevada

Se usará demarcación retroreflectiva con un coeficiente mínimo de intensidad luminosa (R) según se recomienda en la tabla mostrada a continuación, la cual presenta los datos en “Milicandelas per-lux”:

Ángulo de observación (°)	Ángulo de entrada (°)	Blanco (1)	Amarillo	Rojo
0,2	0	279	167	70
0,2	20	112	67	28

### 5.8. Pilotes

Se usarán barrenos, taladros de rotación húmeda, o cualquier otro método de perforación aprobado. Para pilotes cuadrados el diámetro del orificio debe ser igual a la diagonal de la sección transversal del pilote más 150 mm. Si se encuentran obstrucciones en la superficie, como piedras de gran tamaño o capas de rocas, el diámetro del agujero debe aumentarse a la menor dimensión adecuada para la instalación del pilote. No se usarán barrenos de punta o punzones para lograr una perforación previa. No se debe deteriorar la capacidad de los pilotes existentes o las condiciones de seguridad de las estructuras adyacentes.

Se deben excavar los pozos de acuerdo con el plan de instalación aceptado. No se permite que el alineamiento de un pozo vertical varíe con respecto al alineamiento requerido por más de 20 mm por metro de profundidad. Se debe mantener la parte superior de la armadura de acero de refuerzo a no más de 150 mm por encima y a no más de 75 mm por debajo de la posición requerida. Los pilotes se colocarán de manera que el alineamiento axial esté dentro de los 20 mm por metro del alineamiento requerido. La Inspección puede detener el hincado para revisar el alineamiento de pilotes. No se deben jalar o empalmar lateralmente los pilotes para corregir algún desalineamiento. No se debe empalmar una sección alineada a una sección desalineada de pilotes.

**Provisión:** Los pilotes por utilizar serán pilotes preexcavado con sección circular de 1.0 m de diámetro, una longitud mínima de 10 m y una resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>. Los

materiales utilizados en su elaboración deben cumplir con el apartado de materiales de este documento.

### 5.9. Pavimento en concreto asfáltico en caliente

El Contratista debe presentar para aprobación de la Inspección el diseño de mezcla para el pavimento de concreto asfáltico, el cual se debe desarrollar según el método Marshall, según es especificado en el CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

**Porcentajes mínimos de Vacíos en el Agregado Mineral (VMA)**

Tamaño Máximo Nominal <sup>2</sup>		VMA mínimo, por ciento		
		Vacíos de Diseño, por ciento <sup>3</sup>		
mm <sup>1</sup>	(pulg) <sup>1</sup>	3,0	4,0	5,0
4,75	(0,19)	16,0	17,0	18,0
9,5	(3/8)	14,0	15,0	16,0
12,5	(1/2)	13,0	14,0	15,0
19	(3/4)	12,0	13,0	14,0
25	(1,0)	11,0	12,0	13,0
37,5	(1,5)	10,0	11,0	12,0

<sup>1</sup> Especificación Normal para Tamaños de Tamices usados en Pruebas, ASTM E 11(AASHTO M 92)  
<sup>2</sup> El tamaño máximo nominal de partícula es un tamaño más grande que el primer tamiz que retiene más de 10 por ciento del material.  
<sup>3</sup> Interpole el VMA mínimo para los valores de vacíos de diseño que se encuentren entre los que están citados.

*Resistencia al daño inducido por humedad:* Los especímenes de ensayo se deben preparar de acuerdo con el método INTE 04-01-10 y el valor de resistencia se debe medir de acuerdo con el método INTE 04-01-05. La saturación indicada en el ensayo debe cumplir con un 70% mínimo y un 80% máximo para los especímenes acondicionados.

*Requisitos de desempeño y aceptación de diseño.* En la siguiente tabla: Requisitos para mezclas asfáltica se presentan los requisitos de desempeño que se deben cumplir para la aceptación de la fórmula de trabajo y para las actualizaciones del diseño que se realicen con la frecuencia establecida por la Administración.



**Requisitos para mezclas asfáltica**

Parámetro	Requisito Mezclas Tipo A	Requisito Mezclas Tipo B	Requisito Mezclas Tipo C	Requisito Mezclas Tipo D	Método de Ensayo
Estabilidad, N	≥ 5500	≥ 8000	≥ 8000	≥ 8000	INTE 04-01-11
Flujo, mm	3 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	INTE 04-01-11
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas <sup>(1)</sup> (sin efectuar periodo de congelamiento)	≥ 75%	≥ 75%	≥ 85%	≥ 85%	INTE 04-01-05
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas a 25°C <sup>(1)</sup> (especímenes sin condicionar), kPa	-	≥ 700	≥ 700	≥ 700	INTE 04-01-05
Deformación plástica luego de 8000 ciclos de carga a 60°C <sup>(2)</sup> , mm	-	-	≤ 3,5	≤ 2,5	AASHTO T 340
Cantidad de repeticiones para la falla por fatiga a 20°C para un nivel de deformación unitaria controlada de: <sup>(3)</sup> 400 µm 600 µm	-	-	≥ 450 000 ≥ 50 000	≥ 300 000 ≥ 25 000	AASHTO T 321

\* Todos los ensayos deberán ser realizados con agregados vírgenes (sin pasar por el quemador/secador).

(1) Tanto en la falla seca como en la falla condicionada, las probetas serán moldeadas con mezcla asfáltica elaborada a escala de laboratorio con agregados que no hayan pasado por el secador de la planta. Se aplicará una carga

de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %, en especímenes de 150 ± 3 mm (6 ± 0,1 pulgadas) de diámetro. Los especímenes a ensayar deben tener una altura de 95 ± 5mm.

(2) Se aplicará una carga de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %. La deformación deberá obtenerse como promedio de 3 corridas del ensayo (6 especímenes). La desviación estándar de las mediciones (3 llantas) no debe ser mayor a 2,0 mm, si esto sucede se puede descartar un solo valor (el más alejado). Se requiere que el ensayo sea realizado con mezcla acondicionada (4 horas ± 5 minutos a 135 ± 3°C), compactada inmediatamente después de este acondicionamiento.

(3) Los especímenes de ensayo son vigas de mezcla asfáltica con longitud de (380 ± 6) mm y sección transversal de (50 ± 6) mm (ancho) por (63 ± 6) mm (altura), densificadas de modo que su contenido de vacíos sea de (7,0 ± 1,0) %. Los especímenes de ensayo compactados deben ser envejecidos, de previo al ensayo, en un horno a 85°C por 5 días. La cantidad de repeticiones de carga deberá obtenerse del promedio de al menos dos vigas.

La Inspección se reservará la posibilidad de realizar una reproducción del diseño de mezcla presentado por el Contratista para su verificación. Se debe garantizar el cumplimiento de los parámetros de diseño en todo momento. No se debe iniciar la producción de la mezcla asfáltica hasta que el diseño sea formalmente aceptado por la Administración e Inspección.

## 5.10. Concreto

El concreto deberá colocarse en seco y en las aristas expuestas se debe realizar un chaflán de 2 cm, a menos de que se indique lo contrario. Se deberá hacer la formaleta con madera cepillada de primera calidad, madera contrachapada, acero o plástico, deberán ser selladas de tal manera que no haya fugas de mortero. No se permite el uso de maderas que manchen el hormigón. Todas las superficies expuestas serán pulidas y no se permitirán irregularidades o defectos. Las superficies en contacto con la roca deberán colocarse contra la misma sin usar formaleta.

En clima caliente se deben enfriar todas las superficies en contacto con la mezcla a menos de 35 °C. Se enfriará cubriendo con esteras mojadas o petates de algodón, rociando con agua,

cubriendo con cubiertas protectoras, o con cualquier otro método aprobado por la Inspección. La temperatura del concreto al momento de su colocación no deberá ser mayor que los 32 °C. Cuando llegue a la obra, el concreto deberá tener un revenimiento (AASHTO T-119) según la siguiente tabla:

Tipos de Construcción	Revenimiento (cms)	
	Máximo	Mínimo
Cimentaciones reforzadas, muros y zapatas	7.5	2.5
Zapatas simples, estribos y muros de sub-estructuras	7.5	2.5
Vigas y muros reforzados	10	2.5
Columnas	10	2.5
Losas	7.5	2.5
Concreto masivo	7.5	2.5

En caso de agregar aditivos plastificantes el revenimiento deberá mantenerse entre 15 cm y 20 cm, no obstante, estos valores podrían variar según al aditivo a utilizarse. El aditivo por utilizar debe ser aprobado por la unidad supervisora.

El tiempo transcurrido desde que el concreto es producido en planta hasta su colocación de obra no debe ser superior 90 minutos.

Se almacenará de tal manera que se prevenga la segregación y contaminación. El procedimiento de colocación y vibrado deberá ser acorde a la versión vigente del CR2010 y aprobado por la Inspección. Se debe asegurar una producción de concreto con consistencia uniforme, no se colocará concreto que haya desarrollado un fraguado inicial y nunca se remezclará el concreto agregándole agua.

Se removerán, recolarán y repararán, con aprobación previa de la Inspección, todos los hormigueros de concreto.

**Provisión:** La resistencia serán medidas a los 28 días con cilindros de 15x30 cm acorde con ASTM C39. Las resistencias mínimas a la compresión a utilizar se muestran en el siguiente cuadro y debe cumplir con la especificación ACI 211.1 y la versión vigente del CR-2010. Además, el concreto utilizado debe cumplir con el plan de control de calidad propuesto. La composición según la clase de concreto deberá cumplir con la tabla 552-1 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes.

Elemento	Clase de Concreto	f'c a 28 días
Bastiones y zapatas de bastiones	Clase B	280 kg/cm <sup>2</sup>
Muros de retención	Clase B	280 kg/cm <sup>2</sup>
Losa superestructura y diafragmas	Clase B	280 kg/cm <sup>2</sup>
Vigas prefabricadas superestructura	Clase D (2)	700 kg/cm <sup>2</sup>
Concreto pobre	-	180 kg/cm <sup>2</sup>
Pilotes	Clase B	280 kg/cm <sup>2</sup>

*Concreto para estructuras menores:* Realizar los trabajos de excavación y el relleno, de acuerdo con la Sección 209 del CR-2010. Cuando el concreto esté rajado, astillado o con escamas, remover el concreto hasta la junta más cercana. Diseñar y construir los encofrados libres de pandeos, alabeos o abombados, y que permitan ser removidos sin dañar el concreto. Además,

los intervalos entre entregas de baches para una colada en una estructura no deben exceder los 30 minutos.

Se debe cuidar que al colocar el concreto no se dañen ni se muevan las cimbras y el acero de refuerzo; se debe colocar el concreto tan cerca de su posición final como sea posible. También, se debe prevenir la segregación del concreto y consolidar de acuerdo con la Subsección 552.11 d. del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies sobre las cuales vaya a colocarse concreto se limpiarán y conservarán libres de: aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura, polvo o fragmentos de roca blanda o semi-adheridos a ella. Tampoco se dejará caer concreto verticalmente desde una altura mayor de 1.20 m.

Cuando llegue a la obra, el concreto deberá tener un revenimiento (AASHTO T-119) según la siguiente tabla:

Tipos de Construcción	Revenimiento (cms)	
	Máximo	Mínimo
Cimentaciones reforzadas, muros y zapatas	7.5	2.5
Zapatas simples, estribos y muros de sub-estructuras	7.5	2.5
Vigas y muros reforzados	10	2.5
Columnas	10	2.5
Losas	7.5	2.5
Concreto masivo	7.5	2.5

En caso de agregar aditivos plastificantes el revenimiento deberá mantenerse entre 15cm y 20 cm, no obstante, estos valores podrían variar según el aditivo a utilizarse. El aditivo por utilizar debe ser aprobado por la unidad supervisora. El Contratista debe tomar muestras al concreto fresco para someterlas a los ensayos de laboratorio requeridos conforme al Plan CCC. No se debe aplicar agua al concreto plástico y/o aditivos durante las operaciones de acabado, en las que únicamente se deben emplear las disposiciones del diseño.

Se debe mantener el concreto húmedo el concreto y protegerlo de temperatura extremas al menos durante 7 días, contados desde su colocación. Se debe regar de manera directa unas dos veces al día y colocar fundas de papel o plásticos mojados sobre el mismo, los cuales deben mantenerse húmedos mediante riego. El Contratista debe presentar el procedimiento de curado, así como los materiales asociados, a la Inspección para su aprobación, con al menos 15 días antes de iniciar el proceso de colado.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de estructuras menores de concreto, como drenajes menores, cabezales de desfogue y sus estructuras complementarias.

Elemento	Clase de Concreto	f'c a 28 días
Drenajes menores y estructuras complementarias	Clase A	300 kg/cm <sup>2</sup>
Tragantes y pozos	Clase A	280 kg/cm <sup>2</sup>
Cordón y caño	Clase A	300 kg/cm <sup>2</sup>

Antes de producir el concreto hidráulico, someter las proporciones propuestas de concreto, para aprobación de la Inspección; como mínimo debe cumplir con lo estipulado en el siguiente cuadro:

Propiedad	Especificación
Contenido mínimo de cemento, kg/m <sup>3</sup>	362
Máxima relación agua/cemento	0,49
Revenimiento máximo, mm	125
Mínimo contenido de aire, %	4
Tamaño de agregado grueso	AASHTO M 43. con 100% pasando la malla 37,5 mm
Esfuerzo mínimo a la compresión a los 28 días, MPa	25

El Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los concretos por semana y notificará al Inspector veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio.

Para el control de calidad y la resistencia del concreto según lo establecido en el ACI318, se deberá tomar muestras:

- Una vez al día
- Una vez por cada 110 m<sup>3</sup>
- Una vez por cada 460 m<sup>2</sup> de losa o muros.

*Concreto postensado:* Para el caso de las vigas de la superestructura la resistencia mínima del concreto requerida para postensar será  $f'c \text{ min} = 700 \text{ kg/cm}^2$  de acuerdo con ASTM C39.

Los materiales utilizados en su elaboración deberán cumplir con la sección de Materiales en este documento. El contratista será responsable de someter ante el diseñador para su aprobación los planos de taller y los cálculos relacionados con el sistema y procedimiento de postensión a utilizar. Por lo tanto, la administración no reconocerá ni plazos ni montos adicionales asociados con esta actividad.

#### 5.11. Acero de refuerzo

Todo el refuerzo será de varilla deformada grado 60 de acero de lingote ("Billet Steel"), de acuerdo con las designaciones A.A.S.H.T.O. M 31 (A.S.T.M. A 615).

El acero de refuerzo constituido por varillas de límite elástico igual o mayor de 4200 kg/cm<sup>2</sup> deberá almacenarse bajo cobertizos, clasificado según su tipo y sección, protegiéndolo contra la humedad y la alteración química, deberá hallarse, a juicio de la supervisión, libre de oxidación perjudicial, tierra, grasa o aceites y cualquier otra sustancia extraña.

Todas las dimensiones se refieren al centro de la varilla excepto otra indicación. El refuerzo tendrá un recubrimiento claro mínimo de 5 cm, excepto en la parte inferior de las losas (3 cm) y en los cimientos (7.50 cm).

Los empalmes se harán con un traslape mínimo de 60 diámetros acorde con ART. 7.6.2(F) de la división 1-A "Diseño Sísmico" de AASHTO 2002. Los detalles de doblaje se harán según AASHTO del 2002 y se deberá cumplir con el ART. 7.6 "Requisitos Para El Diseño De Concreto Reforzado Para Categorías C Y D De La División 1-A " Diseño Sísmico De AASHTO 2002.

Relleno de concreto pobre: Se proveerán agregados con graduación uniforme de gruesa a fina, que tenga un tamaño máximo de 25 mm y no más del 10 por ciento pasando la malla de 75 micrómetros. Se proporcionará la mezcla de agregados, el cemento, y el agua por peso o por volumen y se proveerá un concreto pobre de relleno que contenga entre 110 y 113 kilogramos

de cemento por metro cúbico. Se someterá a aprobación de la Inspección el diseño de mezcla propuesto y las calidades de los materiales previo a su colocación.

Se colocará el concreto en forma uniforme, que prevenga los vacíos, o la segregación del relleno. Se colocará el relleno pobre de concreto en capas horizontales no mayores de 300 mm de espesor. Cuando se rellene alrededor de alcantarillas y otras estructuras, se colocará el concreto de tal manera que no desplace o levante la estructura.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de una cama de asiento de concreto pobre.

Se realizará el trabajo según lo descrito en la Sección 209 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. No se colocará concreto pobre de relleno en contacto con aluminio o estructuras con revestimiento de aluminio. No se usará concreto sobre la parte superior de la subrasante. En el proyecto, el concreto pobre con resistencia de 180 Kg/cm<sup>2</sup> será utilizado para las fundaciones de las barreras vehiculares.

*Acero postensión:* El acero utilizado será Grado 270 “High Tensile Strength Steel Wire” según requerimientos AASHTO M 204 (ASTM A 421) o “High-Tensile strength Seven Wire Strand” según requerimientos AASHTO M 203 (ASTM A 416).

El acero se almacenará en locales previamente autorizados por la supervisión, clasificado según su tipo y sección, protegiéndose cuidadosamente contra la humedad, agentes corrosivos, golpes y partículas incandescentes producidas durante el corte o soldadura; los alambres, cables y barras, deberán colocarse y ser tensados, con las longitudes, posición, accesorios, procedimientos y otros requisitos fijados en el proyecto y/o como la supervisión lo autorice.

El espacio claro mínimo de los ductos de postensión será de 4 cm. Se pueden aparear como máximo 3 ductos en el tercio medio de la longitud de la viga, siempre y cuando en los 90 cm extremos de ésta, el claro entre los ductos sea de 4 cm mínimo.

#### 5.12. Barrera de seguridad de concretos

La construcción de la conexión entre el sistema de contención y la estructura de concreto reforzado serán de acuerdo con los planos y la sección 617 del CR-2010 y su actualización vigente. Si las barreras son coladas en sitio; el encofrado será colocado manualmente y las juntas de construcción tendrán 5mm de ancho y 50 mm de profundidad a intervalos de 6 metros, la distribución deberá ser aprobada por la Inspección. En caso de ser prefabricadas, se colocarán por tramos, con juntas y secciones alineadas adecuadamente; asimismo, la barrera de fundación no podrá presentar variaciones mayores a los 6 mm en un rango de 3 metros. Además, si la barrera está siendo construida cerca de los carriles de una vía abierta al tránsito, se deberá colocar una sección terminal temporal cuando termine cada jornada de trabajo.

**Provisión:** Se utilizarán barreras de seguridad de concreto tipo Jersey. Se deben llevar a cabo acorde a lo especificado en planos. Todos los materiales por utilizar deben ser aprobados por la Inspección. Además, las barreras de seguridad instalada deben contar con un certificado que acredite que el sistema de contención superó con éxito el ensayo a escala real para el cual fue diseñado, según la norma establecida por la Inspección.

*Barandas peatonales:* Colocar los pernos de anclaje de tal manera que el alineamiento de la baranda sea el adecuado y asegurarse de que no sobresalga más de 10 mm de la tuerca cuando esta se ajusta. Los agujeros para pernos deberán cumplir con la sección 555.10 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. Todos los bordes expuestos del metal deben ser redondeados con

algún método aprobado que elimine los bordes filosos. La baranda se debe de erigir después de remover la formaleta para el soporte del claro y construirse de forma que no siga alguna inequidad en el cordón, acera o muro que la soporte. En su posición final, la baranda no podrá presentar irregularidades o desniveles, deberá verse uniforme. Además, todos los postes deberán estar en posición vertical.

El material debe almacenarse sobre el terreno en plataformas que lo mantenga libre de suciedad, grasa y otras sustancias ajenas que afecten su durabilidad. Se la debe proporcionar una adecuada protección a la corrosión.

**Provisión:** Se utilizarán barandas metálicas tipo MZ que cumplan con el detallado mostrado en planos. Las soldaduras que sean requeridas y aprobadas por la Inspección serán acordes a los expuesto en la sección 1.27. SOLDADURA de este documento. El acero de las secciones a utilizar deberá ser certificado.

#### 5.13. Soldadura

Su ejecución será de acuerdo con las especificaciones de la “American Welding Society”.

**Provisión:** Los materiales serán de acuerdo con las especificaciones de la “American Welding Society”. Se utilizará el sistema de arco metálico. No se permite soldar ni poner dispositivos de embarque u otro material no requerido en ningún elemento a menos que se indique en los planos aprobados o sea aprobado por la Inspección.

#### 5.14. Pernos

Los agujeros para los pernos pueden ser taladrados o perforados con sacabocados. Los materiales que forman las partes de un elemento que está compuesto por no más de 5 espesores de metal pueden ser perforados con troquel (sacabocados) 2 mm más anchos que el diámetro nominal de los pernos, cuando el espesor del material no es mayor de 20 mm para el acero estructural. Se aceptan los agujeros con un diámetro no más de 1 mm más ancho que el diámetro nominal del taladro o del ensanchador.

**Provisión:** las conexiones apernadas se deben hacer según se indique en planos, en caso que no se indique se deberá consultar a la inspección para su definición y aprobación.

#### 5.15. Pintura de herrajes

Al acero estructural se le aplicará una mano de pintura de taller con pintura anticorrosiva a base de minio y dos manos en el campo, excepto aquellas superficies en contacto con el concreto las cuales no deben pintarse. Se deben proteger las superficies adyacentes que no serán pintadas utilizando lonas u otro método adecuado. Además, se debe evitar la contaminación de las superficies con pintura fresca con polvo, aceite, grasa, etc. Se deben recoger y disponer adecuadamente todos los materiales utilizados en este procedimiento, incluyendo el agua residual producida.

**Provisión:** Todos los procedimientos de pintura deben cumplir con los requisitos de la sección 13 de AASHTO 2002. Las manos de pintura de campo serán de acuerdo con lo indicado en la tabla 13.2.1. de sección 13 División AASHTO 2010 y será el correspondiente para el “Ambiente normal”. Se proveer a la Inspección las especificaciones técnicas de la pintura a utilizar, antes de ser utilizada.

#### 5.16. Juntas de expansión:

La colocación de juntas de dilatación, se realizará con todo cuidado y atendiendo recomendaciones del proyecto y de su fabricante.

**Provisión:** Se utilizarán juntas de expansión tipo FREY MEX-T-50 o similar, con esfuerzo a la ruptura mínimo de 10MPa y elongación a la ruptura 350% y perfil elastómero Dureza Shore - 60+/-5. Las juntas de la calzada deberán tener las siguientes características:

- Debe ser una junta estanca.
- Debe tener resistencia para soportar tráfico pesado.
- La calidad de la junta debe ser respaldada por el fabricante, el cual deberá demostrar que la junta se ha comportado satisfactoriamente en al menos cinco (5) obras de características similares.
- En la sustitución de neopreno no deberán dañarse los ángulos ni la ménsula de apoyo.

Y deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Las juntas de calzada deberán ser un producto de marca adquirida con una empresa especializada en la venta y colocación de dicho producto.
- El perfil del neopreno que se utilice en la junta, deberá cumplir con las normas A.S.T.M. dureza (D 2240); esfuerzo a la ruptura en tensión (D 412); alargamiento a la falla (D 412); deformación permanente bajo compresión constante (D 395); resistencia al envejecimiento (D 573); resistencia a los aceites (D 471); resistencia al ozono (D 1149), resistencia a bajas temperaturas (D 7 46).
- El fabricante de la junta debe garantizar una vida útil mínima de 15 años.

*Juntas de construcción:* Se debe utilizar un procedimiento, aprobado por la Inspección, que asegure la obtención de juntas en línea recta. Las juntas de construcción deben ser limpiadas y saturadas antes de colar el concreto fresco. Los encofrados deben estar presionados adecuadamente contra el concreto existente antes de colocar el concreto fresco. Donde sea accesible la superficie vieja deberá ser cubierta completamente con una capa muy delgada de mortero de cemento.

**Provisión:** Utilizar las juntas señaladas en planos. Las juntas de la subestructura no indicadas en los planos y que sean autorizadas por el ingeniero deberán ser horizontales y tener llaves espaciadas uniformemente de 10 cm de profundidad ocupando el tercio medio del ancho de la junta. La suma de las longitudes de las llaves será un tercio de la longitud total de la junta y el acero de refuerzo debe pasar a través a las juntas de construcción.

*Juntas impermeabilizantes del agua:* En caso de haya juntas impermeabilizantes de agua (hule) en juntas de expansión o de construcción, se deberá someter a aprobación de la Inspección los siguientes aspectos:

- Información sobre la prueba de desempeño.
- Muestra de un metro de largo, de cada tipo de junta impermeabilizante requerida.
- Una unión hecha en campo, si se van a usar empalmes.

Las juntas impermeabilizantes se moldearán con una sección transversal y un espesor uniformes. Las secciones de unión deben ser bien curadas, densas, sin porosidad, homogéneas y libres de defectos a lo largo de toda la sección transversal. Estas uniones, deberán construirse de tal manera que soporten un esfuerzo a la tensión de al menos el 50% del esfuerzo a la tensión reportado del hule que se use en la junta impermeabilizante.

#### 5.17. Apoyos de neopreno dureza shore-60

Los apoyos de neopreno deben cumplir con la calidad que marca el proyecto, y además cumplir con las normas A.S.T.M. referentes a: dureza (D 2240); esfuerzo a la ruptura en tensión (D 412); alargamiento a la falla (D 412); deformación permanente bajo compresión constante (D 395); resistencia al envejecimiento (D 573); resistencia a los aceites (D 471); resistencia al ozono (D 1149), resistencia a bajas temperaturas (D 7 46). Las almohadillas se deben colocar directamente sobre superficies de concreto que hayan sido preparadas de forma adecuada, sin utilizar algún tipo de material de asiento y se deben colocar los apoyos en una superficie nivelada. No se debe exponer el elastómero o el pegamento del elastómero a temperaturas instantáneas mayores de 200°C.

**Provisión:** Los apoyos de neopreno deberán tener las siguientes características:

- Deberán ser de un fabricante especializado en estos elementos.
- La calidad de las mismas deberá ser respaldada por el fabricante.
- El neopreno debe tener la resistencia SHORE-60.
- El acero debe ser de calidad estructural A-36.

#### 5.18. Alcantarillado

Este trabajo consiste en colocación de alcantarillas de concreto. Se deben usar los mismos materiales, extensiones, tamaños y secciones mostrados en planos. El Contratista deberá confirmar la ubicación y longitud finales en el campo con la Inspección antes de empezar su colocación. Para las alcantarillas se deben utilizar tuberías prefabricadas de concreto reforzado clase C-76 Clase III de Productos de Concreto de diámetros de 900 mm clase III según se indique en planos.

#### 5.19. Pozos de registro, tomas y tragantes

Este trabajo consiste en la construcción, o ajuste, de pozos de registro, tomas, tragantes, cajas de distribución, y cámaras disipadoras de energía (quebra gradiente.). Construir los pozos de registro, tomas y tragantes de concreto, de acuerdo a la Sección 601 del CR-2010 y sus



actualizaciones vigentes. Las unidades de concreto se pueden colar en sitio, o pueden ser prefabricadas. Deberán llevarse a cabo con concreto estructural clase A con una resistencia a la compresión de 280 kg/cm<sup>2</sup>.

#### 5.20. Cordones y/o bordillos de concreto

Esta Sección se refiere al suministro y colocación de los cordones y/o bordillos de concreto, prefabricados o confeccionados en sitio, de acuerdo con las formas, cotas y alineamientos señalados en los planos. Los elementos deberán ser construidos con concreto de resistencia mínima de 300 kg/cm<sup>2</sup>. Ambos concretos se ajustarán en lo pertinente, a los requisitos estipulados en la Sección 552 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes. El concreto de resistencia mínima de 300 kg/cm<sup>2</sup> deberá cumplir además con lo dispuesto en dicha Sección para terminaciones especiales.

En el caso del cordón y/o bordillo confeccionado en sitio, si bajo ella el proyecto considera una base, subbase o material de berma que cumpla con la Sección 301 del CR-2010 y sus actualizaciones vigentes, el cordón y/o bordillo se podrá apoyar directamente sobre ella.

La compactación de los rellenos de respaldo se efectuará por capas, debiendo alcanzar como mínimo el 90% de la densidad máxima teórica, determinada según el Método del Proctor Modificado según las normas AASHTO T 180 y ASTM D 1557.

#### 5.21. Señalización vertical permanente

Los paneles de las señales pueden ser de aluminio, hierro galvanizado, plástico o plástico reforzado con fibra de vidrio.

Los postes serán de Perfil tipo C o Tubo de acero laminado en frío, galvanizado o no, según se especifique en planos. En la sección 1.41.5 Materiales para señalamiento de este documento; también se especifican los materiales y las dimensiones de los postes específicos a emplear.

Las láminas para señales retroreflectivas se designan según la Subsección sección 1.41.5 Materiales para señalamiento de este documento. Las letras, números, flechas, símbolos y bordes, y otras características o detalles del mensaje de la señal, serán del tipo, tamaño, series y colores establecidos en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA). Se presentará a la Inspección la lista completa y el diseño de los elementos que usará, en forma previa para obtener su aprobación.

Se utilizarán paneles retroreflectivos tipo III. Lo anterior de conformidad con la norma ASTM – D 4956-09 y también acorde a lo descrito en la sección 1.41.5 Materiales para señalamiento.

Los delineadores y marcadores especiales se deben fijar a los postes de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

#### 5.22. Señalización horizontal permanente

Las marcas o señales sobre el pavimento incluyen señalización de giros, señales de “alto”, líneas de borde, líneas internas y velocidad permitida. La denominación de la pintura utilizada es la siguiente.

- Tipo A: Pintura convencional para pavimento, con esferas de vidrio tipo 1

Los trabajos de demarcación horizontal se ajustarán a lo establecido en las Especificaciones Técnicas para Señalamiento Horizontal y Vertical de Carreteras (IT-91), en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA) y en las especificaciones contenidas en este cartel.

Por lo menos 7 días antes de colocar las señales, se deberá entregar a la inspección una copia escrita de las recomendaciones del fabricante de señales para su instalación. La inspección puede solicitar una demostración en sitio para verificar que las recomendaciones son apropiadas.

Cuando el contratista se encuentre realizando las actividades de replanteo con pintura de agua o cal, conocidas como: "caleo" y "punteado", es estrictamente necesario que el ingeniero designado supervise los trabajos. Caso contrario se castigará con un día multa por la falta del personal en obra.

*Pintura convencional de pavimentos (Tipo A):* Se debe rociar una película de 0,38 mm de pintura a una tasa de riego de 2,6 m<sup>2</sup>/l de pintura, antes de colocar las microesferas.

El espesor de aplicación deberá ser de 18 ± 2 milésimas de pulgada de pintura húmeda sin esfera de vidrio. Como parte de su plan de control de calidad, el Contratista deberá realizar al menos una medición de espesor por cada 500m en líneas, y al menos una medición por cada 10 figuras o letreros. El pago de la pintura de las islas y zonas peatonales se hará por área efectiva (o sea se pagará solamente el área pintada).

El Contratista deberá garantizar una durabilidad de la pintura por un tiempo mínimo de 180 (ciento ochenta) días naturales, contados a partir de la recepción final de los mismos.

*Tapas pluviales:* Se requiere que las tapas pluviales tengan elementos de seguridad para evitar su pérdida por vandalismo.

## 6. Obligaciones del personal profesional y técnico del contratista

Dentro de las obligaciones del personal del contratista se mencionan:

### 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 obrasll 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.

### Ingeniero residente.

El ingeniero residente es el representante del contratista y el responsable de la ejecución y calidad de la obra; comparte la responsabilidad profesional con el director técnico. Deberá hacer anotaciones en el cuaderno de bitácora de obra. 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 responsable de emitir la no objeción". Se solicitan 2 (dos) ingenieros residentes ya que la jornada es de 24 horas.

### Superintendente.

El superintendente o capataz, deberá estar presente durante la ejecución de cada una de las actividades objeto de esta contratación. Se solicitan 2 (dos) superintendentes o capataces ya que la jornada es de 24 horas.

#### Consultor de calidad.

El consultor de calidad 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.

#### Regente ambiental.

El oferente deberá indicar en su oferta, el profesional responsable que tendrá a cargo la parte ambiental y de salud ocupacional. Descripción de las actividades a realizar:

- El profesional deberá ser nombrado un mes antes del inicio de las obras.
- 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 la unidad responsable.
- 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 responsable, 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.
- 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 responsable 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 unidad responsable 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.

## 7. Jornada de trabajo

El plazo de ejecución del contrato será de 150 (ciento cincuenta) días naturales con jornada de 24 horas, contados a partir de la fecha indicada en la “orden de inicio” emitida por parte de la

unidad supervisora del contrato, con la restricción que el proyecto debe estar listo para el mes de noviembre 2025.

Durante el plazo de ejecución la vía nunca permanecerá totalmente cerrada al tránsito vehicular y peatonal, por lo que no se consideran rutas alternas debido al paso regulado, en el caso de requerirse por alguna labor especial, se deberá coordinar con las autoridades correspondientes el flujo vehicular con las notificaciones correspondientes.

El trabajo deberá realizarse en forma continua, sin ninguna interrupción y en el caso de que la Unidad responsable de emitir la no objeción, 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 feriados (según sea el caso).

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) y PP-01-2020.

## 8. Sumario de referencia

En el presente apartado, se adjunta el listado de sumerios a utilizar como referencia para el presente puente, sin limitarse a la limitación de colocación de actividades o bien, actualizar las mismas en atención a las necesidades del proyecto:

REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA ACCESOS	Unidad
	Limpiezas y remociones	
CR.203.02	Remoción de estructuras existentes (barreras vehiculares)	ml
CR.203.03	Remoción de estructuras existentes (acera)	m <sup>2</sup>
CR.203.02	Remoción de estructuras existentes (cordón y caño)	ml
CR.203.05	Remoción de estructuras y obstáculos (pozos, tragantes, cabezales, tuberías)	gl
CR.203.02	Remoción de estructuras existentes (alcantarillas)	ml
CR.203.02	Remoción de estructuras existentes (Postes eléctricos)	un
CR.203.03	Remoción (Pavimento)	m <sup>2</sup>
	<b>Movimiento de tierra diseño geométrico</b>	
CR 204.04	Excavación de material que se desecha	m <sup>3</sup>
CR 204.12	Construcción de terraplenes	m <sup>3</sup>
	<b>Capas para pavimento Flexible (Carpeta Asfáltica)</b>	
CR.301.01	Subbase granular graduación A	m <sup>3</sup>
CR.302.01	Base estabilizada con cemento tipo BE-25	m <sup>3</sup>

REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA ACCESOS	Unidad
	Limpezas y remociones	
CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo C preparada en planta central	t
CR.414.01	Emulsión asfáltica para de imprimación (rompimiento medio, MS-1)	l
	<b>Alcantarillas de cuadro, drenajes menores</b>	
CR.209.01	Excavación estructural	m <sup>3</sup>
CR.209.04	Relleno para estructuras	m <sup>3</sup>
CR.602.01	Tubería de alcantarilla de 700 mm de diámetro (Tipo C-76 clase III)	m
CR.602.01	Tubería de alcantarilla de 900 mm de diámetro (Tipo C-76 clase III)	m
CR.602.01	Tubería de alcantarilla de 1000 mm de diámetro (Tipo C-76 clase III)	m
CR.602.01	Tubería de alcantarilla de 1100 mm de diámetro (Tipo C-76 clase III)	m
CR.602.01	Tubería de alcantarilla de 1500 mm de diámetro (Tipo C-76 clase III)	m
CR.604.03	Cabezales para tubería Tipo 1	u
CR.604.03	Cabezales para tubería Tipo 2	u
CR.604.03	Cabezales para tubería Tipo 3	u
CR.609.02	Cordón y caño de concreto hidráulico	m
CR.251.01	Enrocado colado clase 2 tipo de concreto 250 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
CR.604.01	Pozo pluvial 1	u
CR.604.01	Tragante Pluvial	u
	<b>Accesos, sistemas de seguridad vial, barreras y otros</b>	
CR.617.02	Sección final tipo Atenuador de Impacto	un
CR.618.01	Barrera de concreto tipo F	m
CR.615.01	Aceras (15 cm)	m <sup>2</sup>
	<b>Señalamiento Vertical</b>	
CR.633.01	Instalación de señal (Intersección) (P-4-2)	un
CR.633.01	Instalación de señal (Delineador) (P-12-1)	un
CR.633.01	Instalación de señal (Tránsito Convergente) (P-3-4)	un
CR.633.01	Instalación de señal (Letrero de velocidad máxima) (R-2-1)	un
CR.633.01	Instalación de señal (Letrero de Ceda) (R-1-2)	un

REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA ACCESOS	Unidad
	Limpiezas y remociones	
	Señalamiento Horizontal	
CR.634.01	Demarcación de línea continua color amarillo	km
CR.634.01	Demarcación de línea continua color blanco	km
CR.634.01	Demarcación de línea intermitente color blanca	km
CR.634.05	Demarcación de flechas direccionales, flecha directa, tamaño (5 m)	un
CR.634.10	Demarcación de letrero de velocidad máxima (60 km/h)	un
CR.634.10	Demarcación de letrero de velocidad máxima (40 km/h)	un
CR.634.11	Demarcación de letrero de Ceda	un
CR.634.15	Captaluz de dos caras (Color amarillo)	un
CR.634.15	Captaluz de dos caras (Color rojo)	un
CR.634.15	Captaluz de dos caras (Color blanco)	un
	Obras de retención	
CR.552.02	Concreto hidráulico estructural clase B (28 Mpa)	m <sup>3</sup>
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación, INTE 06-09-02 (ASTM A706M grado 60)	kg
CR.610.02	Sistemas de drenaje horizontal de 50 mm diámetro (ductos), incluye geotextil y cualquier elemento adicional (incluyendo uniones, codos, empalmes y demás accesorios.)	m
CR.614.01	Sello de concreto pobre 80 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
CR 209.01	Excavación estructural	m <sup>3</sup>
CR 209.04	Relleno para estructuras (sustitución compactado al 95% del P.M.)	m <sup>3</sup>
REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA PUENTES VEHICULARES	Unidad
	Movimiento de tierras de PUENTE	
CR.208.01	Excavación (Puentes)	m <sup>3</sup>
CR.208.03	Relleno para estructuras	m <sup>3</sup>
CR.251.01	Enrocado colado clase 2 tipo de concreto 250 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
	Concreto PUENTE	
CR.552.01	Concreto hidráulico estructural clase A (28 Mpa)	m <sup>3</sup>

REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA ACCESOS	Unidad
	Limpiezas y remociones	
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación, INTE 06-09-02 (ASTM A706M grado 60)	kg
	<b>Vigas prefabricadas PUENTE</b>	
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Viga doble T (VP-01)	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Viga doble T (VP-02)	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Viga doble T (VP-03)	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Viga doble T (VP-04)	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Viga doble T (VP-05)	u
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados Viga doble T (VP-06)	u
	<b>Otros puente</b>	
CR.564.01	Accesorios de apoyo	u
	<b>Barandas</b>	
CR.618.01	Barrera de concreto lateral	m
CR.618.01	Barrera de concreto central	m
CR.619.01	Barrera metálica (Baranda peatonal)	m
	<b>Pilotes PUENTE</b>	
CR.565.01	Pilotes colados en sitio (Incluye acero de refuerzo)	m
	<b>Carpeta Asfáltica PUENTE</b>	
CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo C preparada en planta central	t
CR.414.02	Emulsión asfáltica para riego de liga	l
	<b>Impermeabilización y drenajes PUENTE</b>	
CR 558.01	Impermeabilización (losa de tablero)	m <sup>2</sup>
CR 567.01	Junta impemeabilizante ancho 75 mm	ml

## 9. Resultados Esperados



Como resultados esperados, se espera la consecución del objeto contractual principal, que sería la construcción del puente en la RN39, tanto en el tramo principal como los accesos norte y sur, canalización del tránsito vehicular y peatonal de forma segura durante y después del proceso constructivo, que todo cumpla con todos los requerimientos de seguridad vial aprobados y los requisitos de calidad indicados en el presente pliego de condiciones y en los planos constructivos.

Para el proceso de construcción, se debe entregar a la Unidad responsable de emitir la no objeción, los levantamientos topográficos previos al inicio de las obras para utilizar como datos base, así también las realizar las coordinaciones de servicios públicos, realizar los inventarios forestales para las gestiones, notificaciones y controles ambientales que correspondan.

Mensualmente se elaboraran informes donde se entregaran los primeros 7 días hábiles para controles de avance, calidad, plazo, cronograma, índices de desempeño del cronograma y costo (CPI y SPI), tal y como lo solicita el tomo de disposiciones PP-01-2020, así también las matrices de Metodología de Administración de Proyectos de CONAVI con una periodicidad mensual o en común acuerdo con la Unidad responsable de emitir la no objeción para mantener los controles respectivos según las normativas internas de CONAVI.

## Lote 3. Puente sobre el río Torres, RN 39

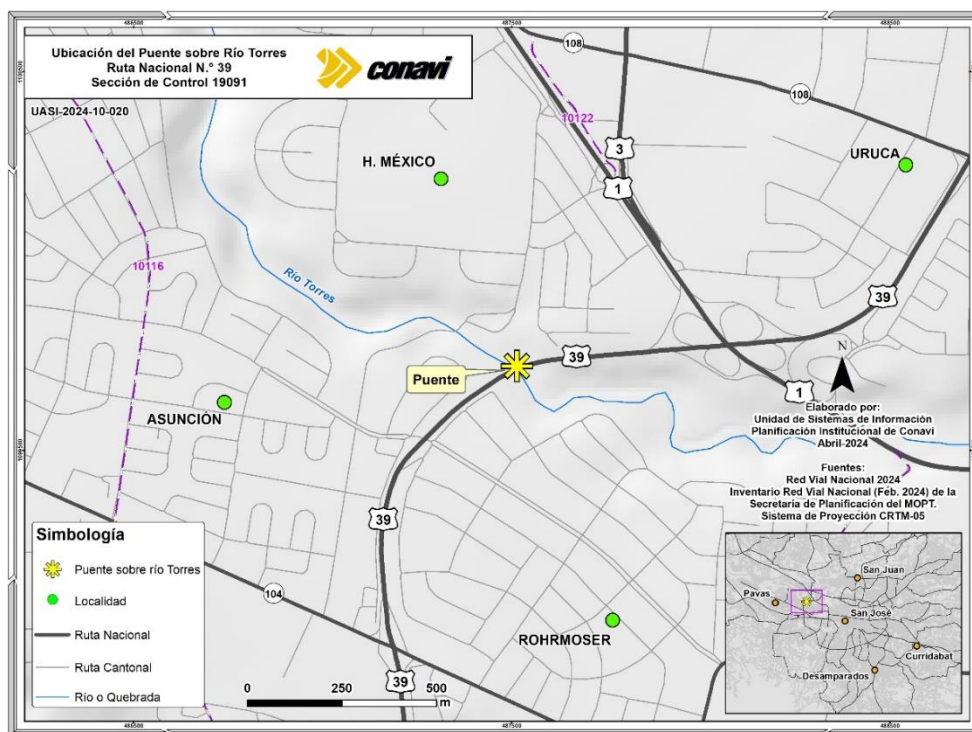
### 1. Objeto

El objeto del contrato es la contratación de una empresa constructora en obras viales, para la construcción de una obra estructura de drenaje mayor sobre el río Torres de la Ruta Nacional No. 39, junto a las obras complementarias, pilotes, muro de retención de suelos pantalla con anclajes pasivos, drenajes menores y el acceso provisional, movimiento de tierras, drenajes mayores (disipadores), muros de aproximación margen derecha, muros de aproximación margen izquierda, vía y accesos de aproximación, así como el apartado de señalización, aceras, iluminación y obras de contención vehicular, reubicación de servicios públicos, aceras que permitan acceso seguro peatonal a las nuevas estructuras, pasos provisionales requeridos, desmantelado y traslado de obras o materiales existentes a un plantel del MOPT indicado por la Administración (en caso de ser necesario) y cualquier obra adicional que afecte el presupuesto final de la obra al momento de ejecución, utilizando las correctas prácticas de la ingeniería para lograr un proyecto eficaz, eficiente y de bajo impacto ambiental.

### 2. Descripción general del proyecto

#### 1.1. Localización

El proyecto se encuentra ubicado en la Ruta Nacional No. 39, Circunvalación, Provincia de San José, cantón San José, distrito Uruca, tal y como se muestra a continuación.



## 1.2. Detalle de obra

Para la ejecución del proyecto se requerirá que la empresa contratada realice las gestiones necesarias para la movilización de personal, equipo, materiales y otros elementos al sitio del proyecto y la ejecución de todas las acciones necesarias antes de comenzar los trabajos en el sitio de la obra. La movilización incluye la obtención de permisos, seguros y garantías.

Se requiere considerar todos los recursos involucrados para su ejecución: suministro y acarreo de todos los materiales, operaciones necesarias para la obtención, producción, apilamiento, almacenamiento y colocación de materiales; maquinaria, equipo y personal necesarios, así como la señalización preventiva de protección de obra y cualquier otra actividad necesaria para la adecuada y correcta realización de las actividades contempladas en esta etapa.

Para la secuencia de construcción, se presenta el detalle del proceso constructivo de la obra en general, para esto se ha seccionado el proyecto en dos Fases.

La primera fase está compuesta por los grupos de trabajo relacionados con obras preliminares, Puente sobre Río Torres (pilotes), el muro de retención de suelos pantalla con anclajes pasivos, los drenajes menores y el acceso provisional.

La segunda fase del proyecto, está compuesta por Puente Río Torres (movimiento de tierras), drenajes mayores (disipadores), muros de aproximación margen derecha, muros de aproximación margen izquierda, Puente Río Torres (Estructura LI), vía y accesos de aproximación LI y Puente Río Torres (Estructura LD), vía y accesos de aproximación LD, así como el apartado de Señalización, aceras, iluminación y obras de contención vehicular. Es importante indicar que es responsabilidad de la empresa Constructora estudiar y valorar todas las condiciones actuales que se presenten al inicio de la obra, tomando en cuenta cualquier alteración en el entorno que haya ocurrido desde la realización del diseño hasta el inicio de la etapa constructiva, especialmente al costado norte del proyecto, en donde recientemente se habilitó un nuevo carril de giro, esto para ser tomado en cuenta dentro del alcance del proyecto, garantizando la realización de un proyecto integral y funcional.

Cabe indicar, que para el proyecto se estima un plazo constructivo de 310 días calendario, donde se ha considerado como días laborables de lunes a sábado de 6:00 a.m. a 5:00 p.m., siendo el domingo el único día no laborable de la jornada; sin embargo, es responsabilidad de la empresa constructora valorar si aplica algún otro tipo de jornada o lo que se considere necesario tomando en cuenta la limitante que para el mes de noviembre de 2025 el proyecto debe estar finalizado.

## 2. Medidas preliminares

### 2.1. Movilización

Esta sección incluye la movilización de personal, equipo, materiales y otros elementos al sitio del proyecto y la ejecución de todas las acciones necesarias antes de comenzar los trabajos en el sitio de la obra. La movilización incluye la obtención de permisos, seguros y garantías. La movilización contempla todos los recursos involucrados para su ejecución: suministro y acarreo de todos los materiales, operaciones necesarias para la obtención, producción, apilamiento, almacenamiento y colocación de materiales; maquinaria, equipo y personal necesarios, así como la señalización preventiva de protección de obra y cualquier otra actividad necesaria para la adecuada y correcta realización de las actividades contempladas en esta sección. Lo anterior,

con excepción de aquellos casos para los cuales algunos de esos recursos se paguen de forma separada, indicados así en el Contrato o en este manual.

## 2.2. Medidas de protección de obra y usuarios

En todo momento durante la construcción de la obra se deberá cumplir con lo establecido en el “Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA)”, sobre los dispositivos de seguridad y control temporal de tránsito para la ejecución de trabajos en las vías.

El contratista deberá tomar las medidas apropiadas para proteger la estructura e instalaciones ya concluidas, durante el proceso de construcción, con el objeto de evitar daños y atrasos a la obra.

Se deberán mantener todas las áreas de circulación libres obstáculos y de materiales peligrosos y se tomarán todas las medidas necesarias para la seguridad del personal de construcción y del personal de inspección.

El contratista suministrará la colocación de lonas, pantallas u otras medidas de seguridad, para evitar que los materiales removidos durante la demolición dañen a terceros y una vez durante el proceso de construcción, se deberá señalizar 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.

Además, se deberán tomar las siguientes medidas durante la construcción de las estructuras:

- 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 las comunidades 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 sitio de obra.
- terminadas estas operaciones los desechos clasificados como peligrosos serán removidos del sitio y dispuestos adecuadamente a fin de evitar la contaminación ambiental.
- Se instalarán barandas vehiculares provisionales en los bordes de las franjas a demoler, para evitar la caída de personas y objetos. Cualquier otra medida de seguridad que se requiera podrá ser solicitada por la unidad de supervisión del contrato.

## 2.3. Especificaciones técnicas del proyecto

Adjunto a este documento encontrarán los planos y las especificaciones técnicas para la contratación DCO 29-19-0923, realizada en el puente sobre el Río Torres, ubicado en la Ruta Nacional No. 39, en el distrito de La Uruca, cantón Central, provincia de San José.

#### 2.4. Accesos de aproximación

El contratista deberá realizar las modificaciones necesarias de los accesos y las obras, en especial al costado norte del proyecto, en donde recientemente se habilitó un carril adicional. Cualquier modificación con respecto a lo indicado en planos deberá someterse, debidamente justificado, para evaluación por parte de la unidad supervisora y solamente se realizará si dicha unidad lo avala.

#### 2.5. Señalamiento vial vertical y horizontal

El señalamiento vertical y horizontal deberá cumplir con lo establecido en el “Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA, 2000)”, en cuanto a las dimensiones y al tipo de materiales.

La demarcación deberá realizarse de acuerdo a lo indicado en planos constructivos. Deberán incluirse: línea de centro, líneas divisorias de carril, líneas de borde, flechas direccionales, captaluces o marcadores de pavimento cada 5,00 (cinco) metros (en caso de existir, rige la separación especificada en planos geométricos), la instalación de señales verticales y otras necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios.

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 la oferta deberá dejarse claramente establecida la responsabilidad del contratista en implementar dicho señalamiento en su momento, para lo cual deberá incorporar la estimación de costos de este señalamiento.

El captaluz recomendado deberá ser de alta resistencia al impacto, se deberá adherir al pavimento con material bituminoso o epóxico.

#### 2.6. Medidas ambientales y limpieza de escombros

El contratista deberá cumplir con todas las medidas y requisitos solicitados en los Anexos, 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 escombros 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.

### 3. Proceso de construcción

Superado el proceso de revisión y aprobación de requerimientos previos (Plan Manejo de Tránsito, Permiso de Trabajos en la Vía, aprobación de parte de la Dirección General de Ingeniería de Tránsito, permisos ambientales, tala de árboles, notificación obras en cauce, etc), el diseño del proyecto ha sido planificado y es sugerido para ser trabajado en dos fases que corresponderían a las siguientes:

#### **Primera Fase:**

La primera fase está compuesta por los grupos de trabajo relacionados con obras preliminares, Puente sobre Río Torres (pilotes), el muro de retención de suelos pantalla con anclajes pasivos Est. 0+245, los drenajes menores y el acceso provisional.

#### **Segunda Fase:**

La segunda fase del proyecto, está compuesta por Puente Río Torres (movimiento de tierras), drenajes mayores (disipadores), muros de aproximación margen derecha, muros de aproximación margen izquierda, Puente Río Torres (Estructura LI), vía y accesos de aproximación LI y Puente Río Torres (Estructura LD), vía y accesos de aproximación LD, así como el apartado de Señalización, aceras, iluminación y obras de contención vehicular. Es importante indicar que es responsabilidad de la empresa Constructora estudiar y valorar todas las condiciones actuales que se presenten al inicio de la obra, tomando en cuenta cualquier alteración en el entorno que haya ocurrido desde la realización del diseño hasta el inicio de la etapa constructiva.

De forma detallada se presenta a continuación un desglose de la secuencia constructiva:

1. Movilización al proyecto e instalación temporales para el proyecto.
2. Coordinación con las instituciones correspondientes para la movilización de los servicios afectados en el área de influencia del proyecto, llámese CNFL (Eléctrico e iluminación), ICE (Telecomunicaciones, AYA (potable y sanitario).
3. El contratista deberá presentar el Plan de Manejo Temporal para el Control de Tránsito debidamente aprobado, para las diferentes etapas del proyecto.
4. Desvío del tránsito en el lado norte de la vía según el Plan de Manejo Temporal para el Control de Tránsito aprobado.
5. Realizar la limpieza de vegetación, remoción de árboles, de acuerdo con el Plan de Gestión Ambiental aprobado, esto en el sector sur de la vía. Y proceder con las maderas, en caso de ser aprovechables, de acuerdo con la resolución del SINAC respectiva.
6. En el sur de la vía existente, preparar el espacio para la colocación de la pilotera e iniciar la excavación de los pilotes del lado sur de la vía, hasta la profundidad indicada en los planos.

Nota: Previo al inicio de la construcción de los pilotes, el contratista debe de realizar una propuesta con anticipación a la Administración indicando el porcentaje correspondiente a los dos tipos de pruebas que se realizarán en los pilotes del proyecto de la referencia:

- a. Prueba “*cross hole*” efectuándose a una representación porcentual de los pilotes.

b. Pruebas de integridad de pilotes PIT “*Pile Integrity Test*” efectuándose al restante de la representación porcentual de los pilotes.

Para este tipo de pruebas el contratista debe de considerar lo indicado en la norma ASTM D6760 “*Terminology and Evaluation Criteria of Crosshole Sonic Logging (CSL) as applied to Deep Foundations*” del DFI (*Deep Foundation Institute*) y en el CR-2020: “Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes, CR-2020.

Antes de realizar los ensayos de CSL, se deberá proporcionar a la Administración información precisa tal como: elevaciones de la base y de la punta del pilote, longitudes de los tubos de acceso, posiciones de los tubos inspeccionados y la fecha de la colocación del concreto. Se deberán realizar los ensayos entre todos los tubos del pilote, incluyendo los tubos de acceso adyacentes perimetrales y diagonalmente entre los tubos.

Si los tubos de acceso no son aceptables para ser ensayados (por ejemplo: los tubos no están verticales, el tubo no retiene el agua, si no existe adherencia entre el tubo y el concreto, si existen obstrucciones en el tubo, entre otros) se deberá proporcionar tubos de acceso de reemplazo mediante la perforación de un agujero a la profundidad apropiada o se debe proponer un método de ensayo alternativo que sea aceptable para la Administración.

Después de que se han completado los ensayos de integridad, la inspección y el análisis de la información han sido aprobados por la Administración, se deberán llenar desde el fondo los tubos de acceso con una lechada de cemento.

Para el proceso de colocación del concreto en los pilotes, se debe de colocar una tapa en la parte superior de los tubos con la finalidad de evitar que se obstruyan con sedimentos; además, se debe de solicitar a la empresa que va a realizar la prueba, establecer con anticipación los parámetros e indicadores para definir qué se va a considerar una anomalía, falla o defecto previo a la realización de la prueba.

Los pilotes deben excavarse alternos y de la forma en que se salvaguarde la integridad de las excavaciones.

7. Iniciar la colocación de la armadura de acero y el colado del concreto hidráulico de los pilotes previamente excavados, desde la profundidad indicada en los planos hasta una profundidad de al menos 0,50, sobre el fondo de la viga cabezal.

Nota: Los pilotes laterales de los bastiones deben ser colados hasta la altura inferior de la acera.

8. Cada vez que se termine la colada de cada pilote, y se haya tenido la fragua inicial, éste se deberá rellenar con material selecto hasta el nivel del pavimento existente.
9. Colocación de la tubería pluvial y construcción de pozos pluviales del lado sur, desde el nivel carretera hasta los bajantes de descarga (disipadores).
10. Una vez finalizada la excavación y el colado de los pilotes del lado sur, se deberá sustituir los 15,00 cm finales del relleno de cada pilote por mezcla asfáltica en caliente, para restablecer el pavimento de la zona de los pilotes recién construidos.

11. Una vez que se tiene conformado el pavimento en el lado sur, se procede a realizar el desvío del tránsito del lado norte al lado sur, según Plan de Manejo Temporal para Control de Tránsito aprobado.
12. En el norte de la vía existente, preparar el espacio para la colocación del pilote e iniciar la excavación de los pilotes del lado norte de la vía, hasta la profundidad indica en los planos. Los pilotes deben excavarse alternos.
13. Iniciar la colocación de la armadura de acero y el colado del concreto hidráulico de los pilotes previamente excavados, desde la profundidad indicada en los planos hasta una profundidad de al menos 0,50 m sobre el fondo de la viga cabezal.
14. Preparar el terreno en la estación 0+245 LI, tomando las consideraciones necesarias, y proceder con la construcción del muro de anclajes pasivos conforme a planos
15. Iniciar la excavación y la colocación de las tuberías pluviales en el lado Norte hasta la línea del centro del proyecto.
16. Construir obras conexas en la estación 0+185 LI y cunetas en el sector noreste.
17. Construir un acceso provisional del lado norte, para extraer el material por debajo del puente a través de este acceso, el cual deberán ir ajustando a las condiciones de las alturas de la excavación.
18. Una vez terminado la excavación y el colado de los pilotes del lado norte, se deberá realizar la excavación entre los pilotes hasta una profundidad de 2 m debajo de las vigas de los puntales de concreto.
19. Excavar el área necesaria para la construcción de las vigas cabezales de los bastiones, de manera que sea posible maniobra para descabece, armado, encofrado y colado.
20. Construcción de las vigas puntales entre de los pilotes y su viga.
21. Excavar hasta 2 m debajo de la viga cabezal para construir correspondiente primera fila de anclajes.
22. Construcción de los muros entre los pilotes de ambos extremos, en el sector que comprende la viga cabezal y la primera fila de anclajes.
23. Preparar el sitio para disponer espacio para banqueo y maniobra de la grúa.
24. Colocación de 7 vigas pretensadas en el lado norte.
25. Construcción de vigas diafragmas entre las vigas del lado norte.
26. Construcción de la losa del puente del lado Norte.
27. Realizar los rellenos de los accesos en ambos lados de los bastiones.
28. Construcción de las losas de aproximación, para ambos accesos al puente en el lado norte.
29. Terminar los trabajos de colocación de tubería en la carretera con sus cajas de registro correspondientes.
30. Terminar de construir las obras complementarias y de defensa (media New Jersey y aceras) del lado norte, dejando un acceso para la extracción del material de la excavación por debajo del puente.
31. Construir la estructura de pavimento de las vías del lado Norte del proyecto hasta el nivel final de la rasante indicada en los planos.
32. Realizar el desvío del tránsito hacia la nueva estructura según el Plan de Manejo Temporal para Control de Tránsito debidamente aprobado.



33. Realizar la excavación entre los pilotes del lado sur, hasta una profundidad de 2 m debajo de las vigas de los puntales.
34. Excavar el área necesaria para la construcción de las vigas cabezales de los bastiones, de manera que sea posible maniobra para descabece, armado, encofrado y colado.
35. Construcción de los puntales entre de los pilotes y su viga.
36. Continuación de la excavación hasta 2 m debajo de la viga de la primera fila de anclajes, extrayendo el material por el acceso del lado norte.
37. Construcción de anclajes de la primera fila y sus respectivas vigas.
38. Construcción de los muros entre los pilotes de ambos extremos, en el sector que comprende la viga cabezal y la primera fila de anclajes.
39. Continuar con todas las obras de drenajes mayor (Tuberías y cajas de registro) del lado sur.
40. Preparar el sitio para disponer espacio para banqueo y maniobra de la grúa.
41. Colocación de 6 vigas pretensadas en el lado sur.
42. Construcción de diafragmas entre las vigas del lado sur
43. Construcción de la losa del puente del lado sur.
44. Realizar los rellenos de la ampliación de la vía en el lado sur.
45. Realizar los rellenos de los accesos en ambos lados de los bastiones.
46. Construcción de las losas de aproximación, para ambos accesos al puente en el lado sur.
47. Terminar los trabajos de colocación de tubería en la carretera con sus cajas de registro correspondientes.
48. Conformar la estructura de pavimento del lado sur de la vía, y restituir el tránsito conforme el Plan de Manejo Temporal para Control de Tránsito debidamente aprobado.
49. Continuar la excavación bajo el puente del lado sur hasta 2 m por debajo de la segunda fila de anclaje y sus vigas correspondiente, en todo el ancho del puente
50. Construcción de los anclajes de la segunda fila y sus correspondientes vigas.
51. Continuar la excavación debajo del puente hasta 2 m por debajo de la tercera fila de anclaje y sus vigas correspondiente, en todo el ancho del puente, hasta completar un mismo nivel.
52. Colocar los anclajes que se requieran para los pilotes laterales del puente.
53. Conformar los taludes superiores aguas arriba y aguas abajo del puente en ambos lados de la vía, proceder con la construcción de los muros de suelos anclado.
54. Completar el sistema de alcantarillado que pasan la carretera del lado Norte.
55. Colocar las alcantarillas y cajas de registro en los taludes del lado Norte del proyecto, para de forma paralela estabilizar los taludes de las márgenes del río.
56. Construcción de la pantalla sobre los pilotes entre la segunda viga de anclajes y la viga cabezal.
57. Completar las pantallas sobre los pilotes hasta la segunda viga de anclaje.
58. Excavar hasta la tercera fila de anclajes en todo el ancho del puente extrayendo el material por el camino provisional del lado Norte.
59. Instalación de los anclajes del tercer nivel y la construcción de la viga de anclajes.

60. Construcción de la pantalla sobre los pilotes entre la tercera viga de anclaje y la segunda viga de anclaje.
61. Excavar a la cuarta fila de anclajes en todo el puente extrayendo el material por el camino provisional del lado Norte.
62. Instalación de los anclajes del cuarto nivel y la construcción de la viga de anclajes en todo el ancho del puente.
63. Construcción de la pantalla sobre los pilotes entre la cuarta viga de anclaje y la tercera viga de anclaje en todo el ancho del puente.
64. Construir los anclajes laterales hasta el nivel de la excavación 2 m bajo la cuarta fila de anclajes.
65. Continuar con la conformación de los taludes para la estabilizados de aguas arriba y aguas abajo hasta 2 metros abajo del nivel de la cuarta fila de anclaje.
66. Continuar con la excavación del bajo de puente hasta el fondo del río, para esto debe disponerse de maquinaria necesaria para desensamblar las alcantarillas metálicas corrugadas existentes.
67. Construir la quinta y sexta fila de anclajes con las vigas correspondientes.
68. Conformar los taludes del lado sur y construir los muros anclados especificados en el proyecto.
69. Construir la pantalla de los pilotes entre la cuarta fila hasta el fondo del cauce conforme a planos.
70. Conformar el fondo del río una pendiente uniforme desde la entrada hasta la salida debajo del puente.
71. Construir las escolleras de protección de ambas márgenes indicadas en los planos.
72. Conformar y construir los revestimientos de los taludes especificados en los planos.
73. Colocación de las señales verticales y la demarcación horizontal, de faltante del proyecto, incluyéndose captaluces.

#### 4. Materiales

Para todos los materiales indicados en esta sección y de forma general a utilizar en el proyecto el contratista deberá llevar a cabo todos los controles de calidad necesarios para satisfacer las características y propiedades de cada uno según lo indicado en esta sección y en el CR-2020. Esto deberá programarse en el plan de Control de Calidad y presentarse las pruebas de control de calidad a la unidad supervisora según lo programado.

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-2020 "Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes" en su versión vigente.

Bajo los renglones de pago correspondientes para cada uno de ellos (contemplados en la oferta), el contratista suministrará además de dichos materiales, la mano de obra y el equipo necesarios

para la ejecución del proyecto, según se detalla en planos, especificaciones técnicas y en los términos de referencia.

## 5. Maquinaria y equipo

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.

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 según lo establecido en el presente documento.

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.

## 6. Programa de control de calidad

El contratista presentará en la reunión de preconstrucción en la de 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).

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.

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.

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.

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 licitatorio, el costo de éstas correrá por cuenta del contratista, deduciéndolo de la facturación corriente; en su defecto, serán consideradas como un evento compensable o con cargo al renglón de pago 110.06 "Trabajo a costo más porcentaje".

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).

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.

## 7. Obligaciones complementarias del contratista

Además de las disposiciones obligantes en este Documento de Requerimientos y en la legislación aplicable, el contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

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.

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 licitación, además de los manuales, normas y especificaciones indicadas.

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.

El contratista deberá cumplir con todas las instrucciones de la unidad supervisora del contrato que se ajusten a la ley aplicable.

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. 206 de la Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres, Ley No. 7331.

Cualquier objeto de interés histórico 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.

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.

Si durante la ejecución del contrato, alguien del personal ofrecido no pudiere representar al contratista en la ejecución de los trabajos objeto de esta licitación, 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.

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

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.

Es responsabilidad del contratista disponer de un espacio físico en la obra (oficina, contenedor) para poder realizar las reuniones de coordinación en campo, con la periodicidad y el horario que se establezca, este espacio debe de contar con los servicios necesarios (luz, agua potable, servicios sanitarios, aire acondicionado, ventilación, entre otros) para poder realizar las reuniones con excelencia.

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.

Para la Etapa de construcción, el contratista deberá gestionar la adquisición del cuaderno de bitácora oficial ante 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.

Para la aplicación del programa de control de calidad, el contratista deberá disponer de los servicios de un contratista de calidad, de acuerdo con lo establecido en la Disposición General vigente y en el presente documento.

## 8. Obligaciones del personal del contratista

### **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.

### **El ingeniero residente**

El ingeniero residente es el representante del contratista y el responsable de la ejecución y calidad de la obra; comparte la responsabilidad profesional con el director técnico. Deberá hacer anotaciones en el cuaderno de bitácora de obra. 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.

### **El superintendente**

El superintendente o capataz, deberá estar presente durante la ejecución de cada una de las actividades objeto de esta licitación durante toda la fase constructiva.

### **Consultor de calidad**

El consultor 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.

## 9. Cuaderno de bitácora

El contratista deberá gestionar la adquisición de un cuaderno de bitácora ante el CFIA. El costo de este cuaderno correrá por cuenta del contratista.

El uso de esta bitácora se deberá hacer de acuerdo a las estipulaciones del “Reglamento Especial del Cuaderno de Bitácora en Obras” que el CFIA exige a los profesionales responsables de las obras de ingeniería en construcción.

La bitácora deberá ser entregada en la reunión de preconstrucción a la unidad supervisora del contrato, siendo este un requisito ineludible.

## 10. Jornada de trabajo

Cabe indicar, que para el proyecto se estima un plazo constructivo de 310 días calendario, donde se ha considerado como días laborables de lunes a sábado de 6:00 a.m. a 5:00 p.m., siendo el domingo el único día no laborable de la jornada; sin embargo, es responsabilidad de

la empresa constructora valorar si aplica algún otro tipo de jornada o lo que se considere necesario tomando en cuenta la limitante que para el mes de noviembre de 2025 el proyecto debe estar finalizado.

## 11. Sumario de referencia

En el presente apartado, se adjunta el listado de sumario a utilizar como referencia para el presente puente, sin limitarse a la limitación de colocación de actividades o bien, actualizar las mismas en atención a las necesidades del proyecto:

SUMARIO DE CANTIDADES PUENTE SOBRE EL RÍO TORRES					
CR-2020	Detalle	Cantidad	Unidad	Precio Unitario (¢)	Precio Total (¢)
	<b>1. Obras preliminares</b>				
CR.151.01	Movilización (Inicio de proyecto)	1,00	gbl	24.350.253,42	24.350.253,42
CR.152.01	Topografía de construcción y estacado	1,00	gbl	30.535.521,78	30.535.521,78
CR.201.02	Limpieza y desmante	1,00	gbl	9.557.007,54	9.557.007,54
CR.203.05	Remoción de estructuras y obstaculos (Cajas, cabezales, cunetas, tuberías, muros gaviones y barreras New Jersey)	1,00	gbl	48.948.509,15	48.948.509,15
CR.636.05	Relocalizar postes eléctricos	1,00	gbl	53.167.403,32	53.167.403,32
	<b>2. Muros de aproximación margen derecha</b>				
CR.566.01	Concreto lanzado 150 mm (28 MPa)	273,60	m <sup>2</sup>	57.258,18	15.665.837,56
CR.566.01	Concreto lanzado 280 mm (28 MPa)	255,10	m <sup>2</sup>	79.952,26	20.395.822,37
CR.566.01	Concreto lanzado 280 mm (35 MPa)	376,90	m <sup>2</sup>	81.597,54	30.754.114,11
CR.566.01	Concreto lanzado 280 mm (45 MPa)	129,90	m <sup>2</sup>	84.065,46	10.920.103,72
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación INTE C401 (ASTM A706 M grado 60)	34816,10	kg	1.831,90	63.779.472,48
CR.602.02	Lechadas y sellos	54738,00	l	314,42	17.210.714,31

CR.259.01	Muros de retención de suelo cosido (Suministro, preparación, colocación anclajes pasivo. Incluye perforación y encamisado)	891,00	m	112.985,14	100.669.760,14
ES-03	Muros de retención de suelo cosido (Suministro, preparación y colocación para cabeza de anclaje pasivo, incluye todos los accesorios)	99,00	u	86.164,81	8.530.315,85
CR.260.01	Anclajes y pernos en roca (Anclajes activos. Suministro, preparación, colocación de torones de 15 mm diámetro de 4 hilos. Incluye perforación y encamisado.)	1609,00	m	122.865,22	197.690.139,92
CR.260.01	Anclajes y pernos en roca (Anclajes activos. Suministro, preparación, colocación de torones de 15 mm diámetro de 7 hilos. Incluye perforación y encamisado.)	541,00	m	127.272,22	68.854.271,49
ES-04	Anclajes y pernos en roca (Suministro, preparación y colocación de elementos de apoyo y tensado de anclajes, incluye accesorios.)	142,00	u	127.280,97	18.073.897,71
CR.610.02	Sistema de drenaje de perforación horizontal de 5 cm de diámetro, incluye geotextil y cualquier elemento adicional (incluyendo uniones, codos, empalmes y demás accesorios)	300,00	m	98.225,24	29.467.570,72
CR.601.05	Concreto hidráulico para estructuras menores clase X-2 (25 MPa)	6,60	m <sup>3</sup>	192.802,69	1.271.533,72



CR.608.04	Revestimiento de canales, cunetas y contracunetas tipo 2	10,23	m <sup>2</sup>	55.458,96	567.345,18
CR.625.02	Sembrado, método manual (Vetiver)	1686,00	m <sup>2</sup>	5.099,58	8.597.900,21
	<b>3. Muros de aproximación margen izquierda</b>				
CR.566.01	Concreto lanzado 150 mm (28 MPa)	343,60	m <sup>2</sup>	57.258,18	19.673.910,04
CR.566.01	Concreto lanzado 280 mm (28 MPa)	726,30	m <sup>2</sup>	79.952,26	58.069.328,84
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación INTE C401 (ASTM A706 M grado 60)	27062,30	kg	1.831,90	49.575.317,69
CR.602.02	Lechadas y sellos	58842,00	l	314,42	18.501.093,41
CR.259.01	Muros de retención de suelo cosido (Suministro, preparación, colocación anclajes pasivo. Incluye perforación y encamisado)	1392,00	m	112.985,14	157.275.315,51
ES-03	Muros de retención de suelo cosido (Suministro, preparación y colocación para cabeza de anclaje pasivo, incluye todos los accesorios)	138,00	u	86.164,81	11.890.743,31
CR.260.01	Anclajes y pernos en roca (Anclajes activos. Suministro, preparación, colocación de torones de 15 mm diámetro de 4 hilos. Incluye perforación y encamisado.)	1663,00	m	122.865,22	204.324.861,84
CR.260.01	Anclajes y pernos en roca (Anclajes activos. Suministro, preparación, colocación de torones de 15 mm diámetro de 7 hilos. Incluye perforación y encamisado.)	214,00	m	127.272,22	27.236.255,26
ES-04	Anclajes y pernos en roca (Suministro, preparación y colocación de	107,00	u	127.280,97	13.619.063,76

	elementos de apoyo y tensado de anclajes, incluye accesorios.)				
CR.610.02	Sistema de drenaje de perforación horizontal de 5 cm de diámetro, incluye geotextil y cualquier elemento adicional (incluyendo uniones, codos, empalmes y demás accesorios)	414,00	m	98.225,24	40.665.247,59
CR.601.05	Concreto hidráulico para estructuras menores clase X-2 (25 MPa)	24,74	m <sup>3</sup>	192.802,69	4.769.552,86
CR.608.04	Revestimiento de canales, cunetas y contracunetas tipo 2	25,59	m <sup>2</sup>	55.458,96	1.419.194,84
CR.625.02	Sembrado, método manual (Vetiver)	1532,00	m <sup>2</sup>	5.099,58	7.812.564,13
	<b>4. Drenajes menores Línea MI, MD</b>				
CR.209.01	Excavación para otras estructuras	2227,30	m <sup>3</sup>	5.516,05	12.285.887,10
CR.209.02	Excavación para zanjas	2364,26	m <sup>3</sup>	6.271,55	14.827.578,27
CR.209.03	Relleno para otras estructuras	2078,60	m <sup>3</sup>	20.447,95	42.503.100,04
CR.209.04	Relleno de fundación para otras estructuras	216,80	m <sup>3</sup>	21.006,96	4.554.308,57
CR.554.01	Acero de refuerzo al carbono, INTE C400 (ASTM A615 M grado 40)	12298,08	kg	1.700,89	20.917.649,79
CR.601.05	Concreto hidráulico para estructuras menores clase X-2 (25 MPa)	213,37	m <sup>3</sup>	192.802,69	41.138.309,27
CR.602.09	Tubería de alcantarillado de concreto reforzado clase III de 600 mm	9,82	m	124.591,29	1.223.486,47
CR.602.09	Tubería de alcantarillado de concreto reforzada clase III de 900 mm	154,66	m	196.451,59	30.383.202,75
CR.602.09	Tubería de alcantarillado de concreto reforzada clase III de 1000 mm	21,00	m	247.572,79	5.199.028,64
CR.602.09	Tubería de alcantarillado de concreto reforzada clase III de 1200 mm	27,00	m	260.085,49	7.022.308,15

CR.602.09	Tubería de alcantarillado de concreto reforzada clase III de 1500 mm	39,92	m	463.185,99	18.490.384,88
CR.604.09	Marcos metálicos y parillas (tapas metálicas con bisagras y tranca)	20,00	u	189.244,79	3.784.895,79
CR.608.04	Revestimiento de canales, cunetas y contracunetas tipo 1 <b>5. Drenajes mayores (Disipadores)</b>	691,90	m <sup>2</sup>	61.533,63	42.575.117,30
CR.208.01	Excavación para estructuras mayores.	714,91	m <sup>3</sup>	6.103,65	4.363.562,53
CR.209.03	Relleno para otras estructuras	249,64	m <sup>3</sup>	20.237,45	5.051.974,78
CR.552.01	Concreto hidráulico para estructuras mayores clase A (28 MPa)	60,10	m <sup>3</sup>	224.083,78	13.467.434,94
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación INTE C401 (ASTM A706 M grado 60)	6591,84	kg	1.831,90	12.075.564,98
	<b>6. Acceso provisional</b>				
CR.204.03	Excavación de la vía	790,21	m <sup>3</sup>	8.089,43	6.392.352,10
CR.301.01	Subbase granular graduación B (expuesta)	149,16	m <sup>3</sup>	24.698,75	3.684.065,74
	<b>7. Puente sobre el río Torres</b>				
CR.208.01	Excavación para estructuras mayores.	41878,63	m <sup>3</sup>	6.103,65	255.612.623,48
CR.208.03	Relleno para estructuras (según 704.04)	405,14	m <sup>3</sup>	20.447,95	8.284.280,74
CR.251.01	Escollera clase colocada	75,82	m <sup>3</sup>	223.024,69	16.909.732,23
CR.565.01	Pilotes preexcavados y colados en sitio diámetro= 1,00 m	2198,89	m	511.066,12	1.123.777.668,52
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados	13,00	u	15.529.942,49	201.889.252,32
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación INTE C401 (ASTM A706 M grado 60)	193200,19	kg	1.831,90	353.922.645,03
CR.552.01	Concreto hidráulico para estructuras	1134,43	m <sup>3</sup>	224.083,78	254.207.358,05

	mayores clase A (28 MPa)				
CR.552.04	Concreto hidráulico para estructuras mayores clase P (35 MPa)	237,01	m <sup>3</sup>	244.649,78	57.984.443,72
CR.559.01	Membrana a prueba de agua (Impermeabilización de tablero de puente)	837,95	m <sup>2</sup>	10.060,16	8.429.907,61
CR.405.05	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo D preparada en planta central.	104,95	t	87.182,40	9.149.792,42
CR.566.01	Concreto lanzado 250 mm (28 MPa)	1385,63	m <sup>2</sup>	71.810,20	99.502.652,65
CR.602.02	Lechadas y sellos	148636,80	l	314,42	46.734.361,88
CR.618.01	Barrera de concreto tipo New Jersey colada en sitio, TL5, sobre puente	31,86	m	173.935,36	5.541.580,54
CR.618.01	Barrera de concreto tipo media New Jersey colada en sitio, TL5, puente	63,75	m	173.007,34	11.029.217,78
CR.260.01	Anclajes y pernos en roca (Anclajes activos. Suministro, preparación, colocación de torones de 15 mm diámetro de 7 hilos. Incluye perforación y encamisado.)	1260,00	m	127.272,22	160.362.998,29
CR.260.01	Anclajes y pernos en roca (Anclajes activos. Suministro, preparación, colocación de torones de 15 mm diámetro de 8 hilos. Incluye perforación y encamisado.)	2628,00	m	133.148,22	349.913.525,39
CR.260.01	Anclajes y pernos en roca (Anclajes activos. Suministro, preparación, colocación de torones de 15 mm diámetro de 9 hilos. Incluye perforación y encamisado.)	3240,00	m	137.555,22	445.678.917,67
ES-01	Instalación de tensor para aletón	1129,60	m	156.621,89	176.920.086,22

ES-04	Anclajes y pernos en roca (Suministro, preparación y colocación de elementos de apoyo y tensado de anclajes, incluye accesorios.)	287,00	u	127.280,97	36.529.638,32
ES-02	Baranda peatonal (puente, acera y gradas) Construcción de baranda peatonal de acuerdo a las indicaciones de los planos, los cuales deben ser pintados con dos manos de pintura para protección de la corrosión con anticorrosiva y dos manos de color gris	103,50	m	134.131,80	13.882.641,76
	<b>8. Vía y accesos de aproximación</b>				
CR.204.03	Excavación de la vía	9210,85	m <sup>3</sup>	8.089,43	74.510.568,54
CR.204.12	Construcción de terraplenes	2207,30	m <sup>3</sup>	19.065,60	42.083.509,47
CR.209.03	Relleno para otras estructuras	4730,19	m <sup>3</sup>	20.237,45	95.726.963,77
CR.301.01	Subbase granular graduación B.	1754,39	m <sup>3</sup>	24.698,75	43.331.242,19
CR.302.01	Base nueva estabilizada con cemento tipo BE-25	1988,30	m <sup>3</sup>	57.275,99	113.881.843,69
CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo C preparada en planta central.	1576,02	t	95.252,28	150.119.498,98
CR.405.05	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo D preparada en planta central.	1749,95	t	87.182,40	152.564.833,20
CR.414.01	Emulsión asfáltica para riego de imprimación, designación Catiónica CRS-1	7017,54	l	737,19	5.173.246,04
CR.414.02	Emulsión asfáltica para riego de liga, designación Catiónica CRS-1	6749,86	l	683,19	4.611.403,61
CR.414.05	Material de secado	168,75	m <sup>3</sup>	45.480,62	7.674.854,41
CR.415.01	Perfilado de capa asfáltica, espesor	2589,38	m <sup>2</sup>	3.114,43	8.064.450,16

	(profundidad de corte) de 10 a 70 mm				
CR.615.01	Acera con loseta podotáctil	266,08	m <sup>2</sup>	69.426,65	18.473.044,28
CR.618.01	Barrera de concreto tipo New Jersey colada en sitio, TL5, sobre vía	313,14	m	222.157,87	69.566.515,23
CR.618.01	Barrera de concreto tipo media New Jersey colada en sitio, TL5, sobre vía	275,95	m	198.657,79	54.819.617,34
CR.618.04	Terminales de impacto en barrera de concreto	2,00	u	2.659.516,51	5.319.033,02
CR.619.01	Barrera (Cerca)	347,05	m	20.682,37	7.177.815,79
CR.636.02	Instalación de iluminación	1,00	gbl	23.126.043,34	23.126.043,34
	<b>9. Muro de retención de suelos pantalla con anclajes pasivos Est. 0+245 LI</b>				
CR.204.03	Excavación de la vía	438,77	m <sup>3</sup>	8.089,43	3.549.401,21
CR.566.01	Concreto lanzado 150 mm (28 MPa)	1073,40	m <sup>2</sup>	57.258,18	61.460.928,51
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación INTE C401 (ASTM A706 M grado 60)	22027,20	kg	1.831,90	40.351.538,40
CR.602.02	Lechadas y sellos	18684,00	l	314,42	5.874.620,67
CR.259.01	Muros de retención de suelo cosido (Suministro, preparación, colocación anclajes pasivo. Incluye perforación y encamisado)	1038,00	m	112.985,14	117.278.575,79
ES-03	Muros de retención de suelo cosido (Suministro, preparación y colocación para cabeza de anclaje pasivo, incluye todos los accesorios)	173,00	u	86.164,81	14.906.511,54
CR.610.02	Sistema de drenaje de perforación horizontal de 5 cm de diámetro, incluye geotextil y cualquier elemento adicional	312,00	m	98.225,24	30.646.273,54

	(incluyendo uniones, codos, empalmes y demás accesorios)				
	<b>10. Señalamiento vial</b>				
CR.633.01	Suministro e Instalación de señal (Letrero Rio Torres), tamaño 0,40 m x 2,40 m, (IG- 1- 2)	2,00	u	206.566,29	413.132,58
CR.633.01	Suministro e Instalación (Letrero un destino y km) tamaño 0,30 x 1,00 m, ( ID-1-7) / (ID-2-3)	3,00	u	97.860,28	293.580,85
CR.633.01	Suministro e Instalación (Letrero dos destinos y km ) tamaño 0,61 x 1,00 m, (ID-1-8)	1,00	u	112.550,28	112.550,28
CR.633.01	Suministro e Instalación (Letrero de velocidad máxima 70 KPH, tamaño 0,91 m x 1,40 m, (R-2-1)	5,00	u	266.795,29	1.333.976,47
CR.633.01	Suministro e Instalación (Letrero de velocidad máxima 60 KPH, tamaño 0,91 m x 1,40 m, (R-2-1)	3,00	u	266.795,29	800.385,88
CR.633.01	Suministro e Instalación (Letrero de No virar en U, tamaño 0,91 m x 1,40 m, (R-3- 11a)	1,00	u	266.795,29	266.795,29
CR.633.01	Suministro e Instalación (Letrero de ceda), tamaño 0,90 m x 0,90 m a 45°, (R-1-2)	3,00	u	163.965,29	491.895,86
CR.634.01	Demarcación de línea continua, color blanco	0,83	km	1.768.195,94	1.467.602,63
CR.634.01	Demarcación de línea continua, color amarillo	0,66	km	1.768.195,94	1.167.009,32
CR.634.02	Demarcación de línea discontinua, color blanco	0,89	km	1.112.779,33	990.373,60
CR.634.03	Demarcación de línea discontinua corta, color blanco	0,14	km	1.461.276,85	204.578,76
CR.634.05	Demarcación de flechas de direccionales directo, directo izquierda tamaño de 6 m	15,00	u	78.732,27	1.180.984,03

CR.634.08	Demarcación de letrero de ceda, tamaño 3,80 m x 3,60 m	3,00	u	152.964,42	458.893,26
CR.634.10	Demarcación de letrero de velocidad máxima, tamaño KPH 2,40 m x 2,50 m, Velocidad 2,40 m x 1,80 m	11,00	u	97.131,34	1.068.444,70
CR.634.15	Capta luz dos caras amarillas	46,00	u	4.062,25	186.863,36
CR.634.14	Capta luz una cara roja	48,00	u	3.802,25	182.507,85
CR.634.14	Capta luz una cara blanca	108,00	u	3.802,25	410.642,66
CR.634.20	Demarcación de isla de canalización, color blanco	49,37	m <sup>2</sup>	24.157,28	1.192.645,15
CR.110.06	TRABAJOS A COSTO MÁS PORCENTAJE 5%	1,00	gbl	323.127.933,79	323.127.933,79

## 12. Resultados

Como resultados esperados, se espera la construcción de un nuevo puente sobre el Río Torres, así como también la construcción sistemas de drenaje, construcción de obras de estabilización en cauce, pantalla de anclajes en la margen de vía a altura de las estaciones indicadas, así como la construcción de un nuevo puente sobre el Río Torres, que cumpla con todos los requerimientos de seguridad vial y de calidad indicados en el presente pliego de condiciones y en los planos constructivos.

### Lote 4. Puente sobre el río Tárcoles, RN 34

#### 1. Objeto

Contratar una persona jurídica, con capacidad técnica, financiera y legal para llevar a cabo la "Rehabilitación del puente sobre el río Tárcoles, Ruta Nacional No. 34", de conformidad con los términos del presente documento. Todas las obras deben realizarse de acuerdo a lo indicado en los planos constructivos adjuntos a este documento.

#### 2. Descripción general del proyecto

Los trabajos por realizar consisten en la rehabilitación del puente sobre el río Tárcoles, RN No. 34, la cual consiste básicamente en los siguientes trabajos:

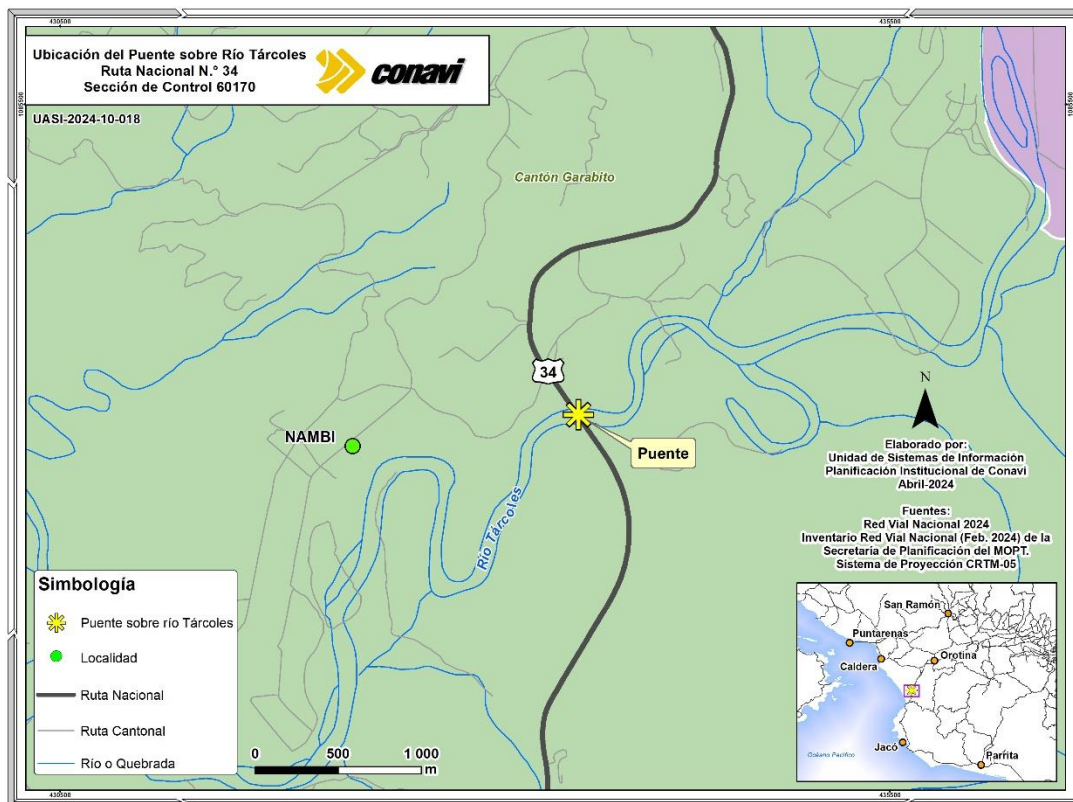


- Reforzamiento de los bastiones
- Reforzamiento de las pilas y el mejoramiento del suelo en las mismas
- Reforzamiento de super estructura
- Reemplazo de los apoyos
- Construcción de losa de aproximación
- Conformación de estructura de pavimento de los accesos de aproximación
- Señalamiento vial

El contratista no podrá hacer modificaciones al proyecto ni a las recomendaciones de la construcción indicadas en el mismo, sin la autorización expresa de la supervisión. Las etapas constructivas contempladas para el proyecto definitivo podrán ser modificadas en su secuencia de ejecución y podrán implementarse varias de ellas simultáneamente, previa aprobación de la supervisión sin provocar afectaciones adicionales a los usuarios y bajo los permisos correspondientes según sea el caso.

## 2.1 Localización

La estructura a rehabilitar se ubica en la provincia 6° Puntarenas, Cantón 11° Garabito, distritos 2° Tárcoles y 3° Lagunillas.



### 3. Proceso de construcción

#### 3.1. Limpieza y desmonte

**Ejecución:** La labor de limpieza y desmonte deberá realizarse de acuerdo con las normas de seguridad vigentes y no debe poner en riesgo la seguridad de los usuarios de la vía ni de los trabajadores del proyecto.

Dentro de los límites del área de limpieza se eliminarán árboles, matorrales, madera tumbada y otra vegetación. Los árboles se cortarán evitando que caigan en propiedad privada, en taludes los troncos se cortarán debajo a nivel de la rasante final. En áreas fuera de la excavación, en terraplenes y límites de redondeo de taludes, se cortarán los troncos a menos de 150 mm sobre el nivel del terreno. Además, se podarán las ramas de árboles que sobresalgan sobre la calzada y espaldones de la carretera, para que quede una altura libre de 6 m. Los daños a los árboles deben ser tratados con recubrimiento de protección especial.

El desmonte se efectuará hasta una profundidad suficiente para remover raíces, troncos enterrados, musgo, césped y otros escombros vegetales. Se realizará en todas las áreas por excavar (excepto en áreas de redondeo de taludes de corte) y en las áreas de terraplenado. Los hoyos de los troncos y otros que resulten del desmonte, se rellenarán con material adecuado hasta el nivel del terreno en sus alrededores.

**Provisión:** Este trabajo consiste en el desmonte, tala, remoción y eliminación de toda la vegetación y desechos dentro de los límites del proyecto o indicados por el Contratante, excepto los elementos que permanezcan en su lugar, según criterio del Contratante, o que deban ser eliminados de acuerdo con otras secciones de estas Especificaciones.

#### 3.2. Señalización y mantenimiento del tránsito

**Ejecución:** Se conservará en buenas condiciones de ruedo las secciones del proyecto que estén siendo utilizadas para el tránsito de usuarios, por lo que se le dará un mantenimiento satisfactorio aprobado por la Inspección. Los caminos, aceras y desvíos relacionados a la obra también se deberán mantener en condición segura y aceptable. Los gastos relacionados al mantenimiento del tránsito sobre el tramo tratado serán por cuenta del Contratista. El tráfico se acomodará con un plan de control de tráfico que cumpla con el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, la Sección 635 del CR-2010, y esta Sección, el cual debe ser facilitado a la Inspección previo a su uso. Se deben tomar en cuenta las limitaciones en las operaciones de construcción expuestas en la sección 156.06 del CR-2010 en caso de que la carretera esté abierta al público durante la ejecución de las obras.

Antes de la aceptación final del proyecto, el Contratista retirará todo el equipo, instalaciones provisionales, materiales no usados o inservibles, escombros, etc., y reparará o reemplazará de manera aceptable las cercas u otras propiedades públicas o privadas que hayan sido dañadas debido al trabajo. Asimismo, conformará a satisfacción de la Inspección todas las irregularidades

en el terreno que sean producto de la construcción del proyecto, tanto en propiedades públicas como privadas y también limpiará las obstrucciones en cauces, desagües y acequias causadas por el trabajo.

**Provisión:** Se deberá asegurar un tránsito fluido y seguro de los usuarios de la carretera durante la ejecución del proyecto. El Contratista, deberá mantener por su cuenta señales permanentes aceptadas por la Inspección, tanto de día como de noche, para prevenir cualquier peligro o dificultad para el tránsito. También se obliga a colocar por lo menos dos (2) rótulos informativos del proyecto, cuyas dimensiones mínimas serán de 4,50 m. por 2,50 m, con la leyenda, tamaño de letra, logotipo y ubicación aprobados por la Inspección.

### 3.3. Eliminación de estructuras, servicios existentes y obstáculos

**Ejecución:** Se debe recoger de la zona del derecho de vía basura, desperdicios, escombros y materiales extraños desecho o no, que no pertenezca al derecho de vía. Se deben trasladar a sitios autorizados donde no sean arrastrados por el sistema de drenaje y no afecten el medio ambiente ni la vía; en ningún caso se permitirá la incineración de las basuras, de conformidad con las respectivas normativas ambientales vigentes. También se debe identificar y remover estructuras dentro del derecho de vía, para los cuales se debe informar y coordinar con el Departamento de Inspección Vial y Demoliciones, de la Dirección de Ingeniería de la Dirección de Obras Pública, del MOPT. Por último, se deberá verificar que no haya elementos que obstruyan la vía.

- Material recuperado: se deberán recuperar, con razonable cuidado, todos los materiales indicados por el Contratante o la Inspección. Se deberán reponer todas las piezas que sean dañadas o pérdidas durante la recuperación.
- Material removido: puentes, pavimentos y otras estructuras para desagüe que estén en servicio para el paso no deberán ser removidos sin proveer antes arreglos y facilidades para no interrumpir el tránsito. A no ser que la Inspección lo disponga, los cimientos de las estructuras existentes deberán ser demolidos hasta el fondo natural o lecho del río o arroyo y las partes de la subestructura que se encuentren fuera de la corriente, se demolerán hasta por lo menos 0,50 m por debajo de la superficie natural del terreno.
- Material de desecho: Se debe disponer de los escombros y del material con los
- procedimientos para cada tipo de desecho y los permisos pertinentes. Cuando sea económica y prácticamente factible, el material debe ser reciclado.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la remoción y eliminación de construcciones, vallas, estructuras, pavimentos, tuberías abandonadas, alcantarillas, aceras y otras obstrucciones indicadas en los planos constructivo o requeridos por la Inspección. Incluye además la recuperación de estructuras designadas para ser utilizadas en otro sitio. La eliminación de todos los desechos sólidos deberá cumplir las normas ambientales vigentes.

### 3.4. Excavación y terraplenado

**Ejecución:** Todo material que se obtenga de una excavación y que cumpla con los requisitos de aceptación deberá ser utilizado, hasta donde sea factible, en: rellenos, construcción de terraplenes y pedraplenes, subrasantes, espaldones, taludes, así como para otros fines que se muestren en los planos o sean ordenados por la Inspección.

En caso de que se presente algún descubrimiento de restos arqueológicos, sitios de asentamiento humanos antiguos, reliquias fósiles y otros objetos de interés histórico arqueológico y paleontológico, durante la excavación, el Contratista deberá atender lo indicado en la Subsecciones 108.02 Protección y restauración de la propiedad y del paisaje, 111.02 Campamentos, plantas y manejo de materiales, 111.03 Explotación de sitios de préstamos, 111.04 Botaderos, 111.05 Precauciones durante los trabajos del CR- 2010.

- Excavación de la vía: Durante la construcción de la carretera, la explanada deberá mantenerse en una condición tal, que asegure el buen drenaje de esta en todo momento. La tierra vegetal procedente de la excavación de la vía y de las áreas de la fundación de los terraplenes y pedraplenes, deberá ser conservada cuando así lo instruya la Inspección. Cuando se realice la excavación de la vía, no se deberá afectar el material ni la vegetación existente fuera de los límites de la construcción y el Contratista tomará todas las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado ni afectar negativamente su estabilidad.
- Al final de cada día de operación, se deberá conformar y compactar las superficies trabajadas, darles un acabado con un mínimo de 2% de gradiente transversal, construir drenajes adecuados y eliminar todos los puntos bajos donde pueda retenerse agua. La superficie final de los cortes en tierra será escarificada hasta una profundidad de 150 mm debajo de la subrasante, para conformarla debidamente dentro de los límites de la corona de la vía (sección transversal de la vía) y luego compactar de acuerdo con la Subsección 204.12 Proceso de compactación del CR-2010. Los cortes en roca serán excavados hasta 150 mm por debajo de la subrasante del proyecto, para conformar la superficie debidamente dentro de los límites de la corona de la subrasante
- Subexcavación: Cuando se encuentre material inadecuado bajo el nivel de subrasante o en la fundación donde se construyen los terraplenes o pedraplenes u otras obras del proyecto, dentro de los límites mostrados en los planos o indicados por la Administración, se realizará una subexcavación para sustituir el material original.
- Material de préstamo: No podrá colocarse material de préstamo, hasta que se haya usado todo el material adecuado proveniente de la excavación de la vía, salvo que sea permitido por la Inspección, con su debida justificación técnica. El material de préstamo deberá cumplir con las especificaciones indicadas en los planos constructivos y estas especificaciones técnicas. El Contratista deberá notificar a la Inspección, con suficiente anticipación, el material de préstamo que desea utilizar, ya que debe ser analizado y aprobado.

- Construcción de terraplenes: Previo al inicio de la construcción de los terraplenes, el Contratista deberá contar con los ensayos requeridos que demuestren el cumplimiento y aprobación por parte de la Inspección de todos los materiales a utilizar. Se deberá contar con diseños que incluyan las condiciones requeridas para la fundación, que igualmente deberán estar previamente aprobados por la Inspección.
- Preparación de la fundación: Si se identifican zonas con suelos no adecuados en la superficie de fundación del terraplén o pedraplén, el Contratista deberá removerlos, ejecutando estos trabajos con cargo al renglón de pago de subexcavación. Las áreas subexcavadas y otras depresiones, se rellenarán mediante la colocación de capas de material que cumpla con las especificaciones indicadas.

Si la fundación para la construcción del relleno (terraplén) es sobre una ladera, se cortarán bancos o escalones (terrazas). Si en el nivel de fundación se determina la posible afectación por afloramiento de aguas, se deberá construir un sistema de drenajes para evacuar las aguas. El Contratista presentará a la Inspección para su aprobación, las medidas correctivas para resolver el problema.

Las capas de material para terraplenes deberán ser procesadas y extendidas (revueltas para lograr la homogeneidad) y no deben exceder un espesor compactado de 300 mm. No se debe permitir la colocación de una capa posterior, hasta que la capa actual sea verificada y aceptada por la Inspección, mediante los ensayos de compactación. Su pendiente longitudinal no podrá ser menor al 3%, esto con el fin de asegurar la salida rápida y eficiente del agua recolectada.

- Proceso de compactación: Antes de realizar los trabajos de compactación es necesario verificar el estado de conservación de las edificaciones adyacentes a la vía, ya que pueden afectarse por las vibraciones de este proceso. El proceso de compactación se hará según el tipo de material utilizado, pero al menos deberá atender lo siguiente:
  - Tramo de prueba: El proceso de compactación para cada tipo de material a utilizar se deberá establecer mediante un tramo de prueba con una longitud no menor a 200 metros, para cada tipo de material utilizado. El tramo de prueba se ejecutará sólo con material que cumplan las especificaciones técnicas establecidas. El proceso para el desarrollo del tramo de prueba será determinado por la Inspección.
  - Compactación de terraplenes: Previo al inicio del proceso de compactación se deberá eliminar todo material con sobre tamaño respecto de lo especificado. Cada capa de material será colocada de acuerdo con la Subsección 204.10 Construcción de terraplén del CR-2010, sujeto a aprobación de la Inspección. El proceso de compactación debe atender lo establecido en el tramo de prueba, sin embargo, las capas no deben tener un espesor menor a 100 mm compactados ni exceder 300 mm compactado.

El material colocado en todas las capas del terraplén de material escarificado en los tramos en corte se deberá compactar según indicado por la Inspección. La densidad y el contenido de humedad en el sitio se deberán determinar de acuerdo con el ensayo AASHTO T 310 (ASTM D-6938) u otros procedimientos de ensayo, según se indica en la Subsección 204.20 del CR-2010.

- Control de compactación: El control de compactación se hará según corresponda el tipo de relleno, terraplén, u otros. Es necesario, para asegurar la validez de la anterior evaluación, que el material no esté cerca del estado de saturación ni seco, de ahí que es un requisito que el contenido de humedad del material debe estar en un rango de  $\pm 2\%$  de la humedad óptima del Proctor Modificado, AASHTO T-180.

El material colocado en todas las capas del terraplén y el material escarificado en los tramos en corte se deberá compactar por lo menos al 95% de la densidad máxima. La densidad y el contenido de humedad en el sitio se deberán determinar de acuerdo con AASHTO T-238 y AASHTO T-239.

Cuando se encuentren suelos residuales que no sean altamente arcillosos, que presentan en su condición natural una alta humedad, se recomienda medir la resistencia del suelo según la norma ASTM D 6951, o cualquier otro método calibrado y aprobado por la Inspección, que permita determinar la resistencia del relleno compactado con este suelo. El valor de la resistencia será el definido por la Inspección a través el diseño de la estructura del pavimento.

- Construcción de zanjas temporales: La construcción de zanjas cuyo fin es drenar las aguas de los cortes, deberán ajustarse al alineamiento, gradiente y sección transversal cuando estén indicadas así en los planos del proyecto, además deberán quedar sin que sobresalgan raíces, troncos, rocas o deformaciones similares, para asegurar el buen flujo del agua. El costo de estas obras será asumido por el Contratista. Las zanjas que se requieran al pie del talud se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda su resistencia y estabilidad. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable.
- Construcción de taludes: Todos los taludes de tierra se deberán dejar de acuerdo con los diseños indicados en los planos, evitando la descompresión prematura o excesiva de su pie, esto de acuerdo con la Sección 157 Control de la erosión del suelo y la División 250 Refuerzo de taludes y muros de retención del CR - 2010, según sea el caso, los diseños y lo indicado por la Inspección al respecto. Se deberá proveer superficies uniformes sin quiebres notables vistos desde la vía. Excepto en roca sólida, se redondearán las partes superior e inferior de todos los taludes.
- Conformación de taludes: La subrasante se deberá conformar hasta dejar una superficie lisa y de acuerdo con la sección transversal requerida. Los taludes se deberán conformar siguiendo una transición gradual, realizando los acomodos de taludes sin quiebres apreciables. En las intersecciones de taludes (por corte o naturales) con rellenos (terraplenes o pedraplenes), los terrenos se acomodarán en los planos horizontal y vertical a fin de fundirse el uno con el otro.
- Acabado de superficies: Se dará un acabado a las superficies de la vía con una tolerancia de  $\pm 20$  mm del nivel de rasante especificado en el Contrato y las superficies de roca, dentro de  $\pm 30$  mm de la línea y rasante estaqueadas. Se debe construir la sección transversal de las cunetas dentro de  $\pm 30$  mm de la línea y rasante estaqueadas. Se debe mantener un drenaje superficial adecuado. El acabado de la subrasante deberá contemplar las súper elevaciones y sobreanchos considerados en el diseño geométrico

del proyecto. La corroboración de estas características geométricas deberá realizarse con topografía.

- Remoción de derrumbes: Se deberá remover todo material proveniente de deslizamientos, desprendimientos y derrumbes. En caso de que la Inspección demuestre que el derrumbe se haya suscitado por malas prácticas constructivas, el Contratista deberá asumir el costo asociado a esta actividad. El material removido se colocará en los sitios de botaderos o donde indique la Administración, y de acuerdo con la Subsección 111.04 del CR-2010. No se permitirá dejar cordones o camellones de material suelto o removido. El Contratista será responsable de dejar el sitio de trabajo en condiciones de limpieza aceptable para la Inspección.

**Provisión:** Este trabajo consiste en el suministro, por parte del Contratista, de toda maquinaria, equipo, mano de obra y materiales necesarios para la construcción de obras de excavación y terraplenado dentro del área establecida para el proyecto, esto de acuerdo con las especificaciones técnicas y ajustado a los lineamientos, rasantes, espesores, secciones típicas, etc., mostrados en los planos o establecidos por la Inspección.

La excavación de la vía se debe ejecutar de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los diseños y de acuerdo con cualquier otra instrucción de la Inspección. Las obras de excavación se deberán ejecutar de forma coordinada con los trabajos de drenaje temporal y permanente, asegurando su adecuado funcionamiento.

La construcción del terraplén se realizará de acuerdo con el diseño indicado en los planos aprobados por la Inspección y sólo con material de excavación en la vía o de préstamo, que cumpla con las especificaciones establecidas en la Subsección 704.13 Material para terraplén del CR-2010. Cuando se requieran contracunetas en las terrazas, se deberá asegurar que éstas se construyan según las secciones y pendientes que indiquen los diseños del proyecto.

### 3.5. Acarreos

**Provisión:** Se define acarreo normal como el trabajo de transportar los materiales por parte del Contratista, de los cortes o desmontes hasta los rellenos o terraplenes dentro de una sección compensada. Asimismo, cuando por cualquier razón justificada fuere ordenado por la Inspección el transporte de material de una sección compensada a otra, el Contratista deberá realizar parte de este transporte sin costo adicional a lo largo de la distancia de acarreo libre, que es de 600 metros. El sobreacarreo corresponde al transporte autorizado previamente por la Inspección, en exceso a la distancia establecida en los documentos del contrato como distancia de acarreo libre (600 m).

### 3.6. Pavimentos

**Ejecución:** El contratista debe nivelar los pavimentos de los accesos al puente con la rasante terminada del puente, para lo cual debe realizar una exploración mediante calicatas de la estructura de pavimento existente para reponer la misma.

Los materiales a utilizar para la construcción de los pavimentos deben cumplir con lo indicado en estas especificaciones y el CR-2010.

### 3.7. Subbases

**Ejecución:** La subrasante sobre la cual se coloque la subbase deberá estar debidamente acabada y aprobada por la Inspección, de acuerdo con lo indicado en la Sección 204 Excavación del CR-2010, terraplenado y pedraplenado. Asimismo, la capa de préstamo o subbase, sobre la que se coloque la base granular deberá estar debidamente acabada y aprobada por la Inspección.

- Colocación y compactación: Antes de iniciar el proceso de colocación y compactación del material de subbase o base granular en el proyecto, el Contratista deberá realizar un tramo de prueba (Longitud mínima 100m, ancho mínimo un carril de diseño) para verificar que se obtendrá la densidad especificada para la subbase o base granular. Si no se obtiene la densidad requerida o existen problemas de homogeneización el Contratista debe corregir su proceso constructivo y realizar un nuevo tramo de prueba. Se debe entregar un informe sobre el tramo de prueba, con la información solicitada por la Inspección.

El proceso de colocación y compactación de material de subbase, deberá contemplar lo siguiente:

- Colocación del material de subbase. Antes de iniciar la colocación del material de subbase, la Administración deberá verificar que la superficie sobre la que se colocará la capa de subbase o base granular, haya sido aprobada de acuerdo con la sección que corresponda según la capa subyacente.
- Compactación del material de subbase: Se compactará según lo indicado por la Inspección, con un método aprobado. Los tramos presentados para su revisión no podrán tener una longitud menor de 200 m, con excepción de casos especiales (ejemplo: Intersecciones, accesos de puentes, etc.).

Si, como resultado de esta inspección, se determina que existen segregaciones, puntos flojos o cualquier otro tipo de anomalía, el Contratista deberá proceder a corregir los defectos encontrados antes de continuar con el proceso de inspección.

Si el tramo de subbase o base granular cumple con la inspección visual, el Contratista deberá presentar la topografía para verificar que los niveles de acabado de la capa cumplan con los niveles indicados en los planos, con una variación máxima de  $\pm 15$  mm para la subbase o  $\pm 10$  mm para la base granular.

Se consideran áreas defectuosas, las que presenten desviaciones del nivel indicado en los planos de la superficie mayores de 15 mm para la subbase o 10 mm para la



base granular entre dos puntos de contacto medido con un escantillón de 3 m. En el caso de capas de subbase intermedias, el criterio a emplear será determinar que la superficie del paño sea razonablemente uniforme y no presente ondulaciones o protuberancias mayores de 30 mm determinadas mediante el uso de un escantillón de 3 m de largo. De no cumplirse con los anteriores requisitos, el Contratista deberá reconformar la superficie del tramo hasta cumplir con lo especificado.

- **Mantenimiento:** Se debe mantener el alineamiento correcto de la capa de agregados, la pendiente y la sección transversal, nivelando, agregando agua, compactando con rodillo o cualquier combinación de lo anterior hasta que se coloque la siguiente capa.

**Provisión:** Después de que se ha adquirido una cantidad representativa de agregados, se debe seleccionar una muestra representativa de 150 Kg, por lo menos 14 días antes de utilizar el agregado en el trabajo y verificar que cumplan con la graduación y propiedades requeridas. Los materiales de subbase deben cumplir con las siguientes propiedades respectivamente:

<b>Subbase</b>
CBR 30 mín.
Índice de plasticidad entre 4 y 10
Límite líquido máx. 30
Compactación 97%, según AASHTO T180
Graduación A (Según CR-2010)

Antes de iniciar la colocación del material de subbase o base el contratista debe someter a aprobación por parte de la Inspección el o los materiales que vaya a utilizar en el proyecto, de acuerdo con estas especificaciones.

En las siguientes tablas “Requisitos mínimos de muestreo y ensayo para subbase” y “Requisitos mínimos de muestreo” y ensayo para base granular, se presentan los requisitos mínimos para aceptación, sin embargo, el Programa de Control de Calidad debe ajustarse al programa de trabajo y las condiciones del proyecto. La Inspección podría solicitar, sin costo alguno para el Contratante, ensayos adicionales a los indicados en el Programa de Control de Calidad.

Los laboratorios que realicen los ensayos para el control de calidad por parte del Contratista y la verificación de la Administración a través de terceros contratados para dicha función deben estar debidamente acreditados bajo la norma INTE-ISO-IEC 17025 vigente, ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA).

### 3.8. Base estabilizada

**Ejecución:** Se debe entregar a la Inspección el diseño de mezcla de la base estabilizada para su aprobación al menos un mes antes del inicio de la producción.

El proceso de colocación y compactación de material de base, deberá contemplar lo siguiente:

- Colocación de la base estabilizada. Antes de iniciar la colocación del material de base estabilizada, la Administración deberá verificar que la superficie sobre la que se colocará la capa de base, haya sido aprobada de acuerdo con la sección que corresponda según la capa subyacente. Esta superficie se debe de preparar de acuerdo con las sección 204 o 303 del CR-2010 según corresponda.

Se debe colocar, compactar y dar el acabado a las capas de agregados estabilizados de acuerdo con las Subsecciones 301.04, 301.05 y 301.06. No se deben dejar mezclas sin compactar por más de media hora, además si entre paños continuos el tiempo de colocación supera la media hora, se deberá hacer una junta de construcción.

- Almacenamiento: Los aditivos deben permanecer en recipientes impermeables y cerrados.
- Transporte de la base: Cuando la mezcla se produzca en una planta central, se debe transportar la mezcla en vehículos que mantienen el contenido de humedad y evitan la segregación y la pérdida del material fino.
- Mezcla de la base: Se deben mezclar los componentes con un equipo con la precisión de dosificación indicada en la sección 302.05 del CR-2010. A la hora de realizar la mezcla se debe agregar agua suficiente para obtener un contenido de humedad igual al 2% óptimo para la compactación, este porcentaje se debe mantener durante todo el proceso de colocación y acabado. Los aditivos deberán ser aprobados previamente por la Inspección.
- Acabado: La superficie compactada debe quedar lisa, densa, libre de planos de compactación y/o material suelto.
- Curado: No se debe permitir el paso del tráfico sobre la capa de agregados estabilizados. Se debe mantener la capa terminada continuamente húmeda hasta que se coloque la siguiente capa. Se debe aplicar agua con una aspersion fina y uniforme. Se debe colocar y compactar la siguiente capa dentro de los 7 días siguientes a la compactación y al acabado de la capa estabilizada.

**Provisión:** Se utilizará una base estabilizada tipo BE-25.

Esta debe tener una resistencia mínima a la compresión promedio de 3.0 Megapascales, ningún resultado puede dar menor a 2,0MPa. Los especímenes de ensayo se realizarán de acuerdo con la norma ASTM C593 parte 10 y 11, con curado de 7 a 28 días a  $38\pm 2$  °C. Además, el contenido de humedad se determinará con el método D de la norma AASHTO T180.

La mezcla debe cumplir con los siguientes rangos Agregado/Cemento según lo especificado en la Tabla 302-1 del CR-2010:

Material	Requerimiento
----------	---------------

	<b>(%)</b>
Agregado	90-97
Cemento hidráulico	3-9
Pérdida de masa, AASHTO T135 & T136 (12 ciclos) A-1, A-2-4, A-2-5 & A-3	14
A-2-6 & A-2-7	10
Resistencia a la compresión inconfina (Falla 7 Días) ASTM D1633, método A	3.0 MPa

### 3.9. Apilamiento de agregados

**Ejecución:** El Contratista debe seleccionar los lugares más adecuados para el apilamiento de materiales según la posición más favorable para la ejecución de los trabajos, de conformidad con los planos y Especificaciones Técnicas. La selección del sitio es responsabilidad absoluta del Contratista. Los apilamientos deben tener una forma geométrica regular, no permitiéndose alturas menores de 5 metros, ni mayores de 20 metros, con un talud de pendiente lateral no mayor de 1:1,5. Las pilas se deben ubicar y formar de tal manera que no se produzca mezcla de agregados de diferente tipo o segregación de ellos, alejando lo más posible las pilas de los lugares de paso de vehículos, para evitar su contaminación con el polvo. Cuando los materiales tengan que estar depositados al aire libre, es obligación del Contratista cubrirlos.

### 3.10. Pavimento de concreto asfáltico en caliente

**Provisión:** El Contratista debe presentar para aprobación de la Inspección el diseño de mezcla para el pavimento de concreto asfáltico, el cual se debe desarrollar según el método Marshall, según es especificado en el CR-2010.

**Porcentajes mínimos de Vacíos en el Agregado Mineral (VMA)**

Tamaño Máximo Nominal <sup>2</sup>		VMA mínimo, por ciento		
		Vacíos de Diseño, por ciento <sup>3</sup>		
mm <sup>1</sup>	(pulg) <sup>1</sup>	3,0	4,0	5,0
4,75	(0,19)	16,0	17,0	18,0
9,5	(3/8)	14,0	15,0	16,0
12,5	(1/2)	13,0	14,0	15,0
19	(3/4)	12,0	13,0	14,0
25	(1,0)	11,0	12,0	13,0
37,5	(1,5)	10,0	11,0	12,0

<sup>1</sup> Especificación Normal para Tamaños de Tamices usados en Pruebas, ASTM E 11(AASHTO M 92)  
<sup>2</sup> El tamaño máximo nominal de partícula es un tamaño más grande que el primer tamiz que retiene más de 10 por ciento del material.  
<sup>3</sup> Interpolar el VMA mínimo para los valores de vacíos de diseño que se encuentren entre los que están citados.

Resistencia al daño inducido por humedad: Los especímenes de ensayo se deben preparar de acuerdo con el método INTE 04-01-10 y el valor de resistencia se debe medir de acuerdo con el método INTE 04-01-05. La saturación indicada en el ensayo debe cumplir con un 70% mínimo y un 80% máximo para los especímenes acondicionados.

Requisitos de desempeño y aceptación de diseño. En la siguiente tabla: Requisitos para mezclas asfáltica se presentan los requisitos de desempeño que se deben cumplir para la aceptación de la fórmula de trabajo y para las actualizaciones del diseño que se realicen con la frecuencia establecida por la Administración.

Parámetro	Requisitos para mezclas asfáltica*				Método de Ensayo
	Requisito Mezclas Tipo A	Requisito Mezclas Tipo B	Requisito Mezclas Tipo C	Requisito Mezclas Tipo D	
Estabilidad, N	≥ 5500	≥ 8000	≥ 8000	≥ 8000	INTE 04-01-11
Flujo, mm	3 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	INTE 04-01-11
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas <sup>(1)</sup> (sin efectuar período de congelamiento)	≥ 75%	≥ 75%	≥ 85%	≥ 85%	INTE 04-01-05
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas a 25°C <sup>(1)</sup> (especímenes sin acondicionar), kPa	-	≥ 700	≥ 700	≥ 700	INTE 04-01-05
Deformación plástica luego de 8000 ciclos de carga a 60°C <sup>(2)</sup> , mm	-	-	≤ 3,5	≤ 2,5	AASHTO T 340
Cantidad de repeticiones para la falla por fatiga a 20°C para un nivel de deformación unitaria controlada de: <sup>(3)</sup> 400 µm 600 µm	-	-	≥ 450 000 ≥ 50 000	≥ 300 000 ≥ 25 000	AASHTO T 321

\* Todos los ensayos deberán ser realizados con agregados vírgenes (sin pasar por el quemador/secador).

(1) Tanto en la falla seca como en la falla condicionada, las probetas serán moldeadas con mezcla asfáltica elaborada a escala de laboratorio con agregados que no hayan pasado por el secador de la planta. Se aplicará una carga de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %, en especímenes de 150 ± 3 mm (6 ± 0,1 pulgadas) de diámetro. Los especímenes a ensayar deben tener una altura de 95 ± 5mm.

(2) Se aplicará una carga de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %. La deformación deberá obtenerse como promedio de 3 corridas del ensayo (6 especímenes). La desviación estándar de las mediciones (3 llantas) no debe ser mayor a 2,0 mm, si esto sucede se puede descartar un solo valor (el más alejado). Se requiere que el ensayo sea realizado con mezcla acondicionada (4 horas ± 5 minutos a 135 ± 3°C), compactada inmediatamente después de este acondicionamiento.

(3) Los especímenes de ensayo son vigas de mezcla asfáltica con longitud de (380 ± 6) mm y sección transversal de (50 ± 6) mm (ancho) por (63 ± 6) mm (altura), densificadas de modo que su contenido de vacíos sea de (7,0 ± 1,0) %. Los especímenes de ensayo compactados deben ser envejecidos, de previo al ensayo, en un horno a 85°C por 5 días. La cantidad de repeticiones de carga deberá obtenerse del promedio de al menos dos vigas.

La Inspección se reservará la posibilidad de realizar una reproducción del diseño de mezcla presentado por el Contratista para su verificación. Se debe garantizar el cumplimiento de los parámetros de diseño en todo momento. No se debe iniciar la producción de la mezcla asfáltica hasta que el diseño sea formalmente aceptado por la Administración e Inspección.

### 3.11. Retiro de carpeta asfáltica en calzada

**Ejecución:** La ejecución de este trabajo comprenderá el retiro de la careta existente. Se tomará en cuenta que el retiro de la carpeta se hará por carriles, para no interrumpir el tránsito sobre el puente.

**Medición:** La medición se hará tomando como unidad el metro cuadrado de carpeta asfáltica retirada.

**Base de pago:** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado de carpeta asfáltica. Este precio unitario incluye lo correspondiente a la adquisición de materiales, transporte, cargas, almacenamiento, renta de pasarelas, mano de obra, equipo de inyección y en general todo lo que sea necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

### 3.12. Concreto

**Ejecución:** El concreto deberá colocarse en seco y en las aristas expuestas se debe realizar un chaflán de 2 cm, a menos de que se indique lo contrario. Se deberá hacer la formaleta con madera cepillada de primera calidad, madera contrachapada, acero o plástico, deberán ser selladas de tal manera que no haya fugas de mortero. No se permite el uso de maderas que manchen el hormigón. Todas las superficies expuestas serán pulidas y no se permitirán irregularidades o defectos. Las superficies en contacto con la roca deberán colocarse contra la misma sin usar formaleta.

En clima caliente se deben enfriar todas las superficies en contacto con la mezcla a menos de 35 °C. Se enfriará cubriendo con esteras mojadas o petates de algodón, rociando con agua, cubriendo con cubiertas protectoras, o con cualquier otro método aprobado por la Inspección.

Se almacenará de tal manera que se prevenga la segregación y contaminación. El procedimiento de colocación y vibrado deberá ser acorde a la versión vigente del CR- 2010 y aprobado por la Inspección. Se debe asegurar una producción de concreto con consistencia uniforme, no se colocará concreto que haya desarrollado un fraguado inicial y nunca se remezclará el concreto agregándole agua.

Se removerán, recolarán y repararán, con aprobación previa de la Inspección, todos los hormigueros de concreto.

**Provisión:** La resistencia serán medidas a los 28 días con cilindros de 15x30 cm acorde con ASTM C39. Las resistencias mínimas a la compresión a utilizar se muestran en el siguiente cuadro y debe cumplir con la especificación ACI 211.1 y la versión vigente del CR-2010. Además, el concreto utilizado debe cumplir con el plan de control de calidad propuesto. La composición según la clase de concreto deberá cumplir con la tabla 552- 1 del CR-2010.

Elemento	Clase de Concreto	f'c a 28 días
Reforzamiento Bastiones	Clase B	280 kg/cm <sup>2</sup>
Reforzamiento Columnas de Pilas	Clase B	350 kg/cm <sup>2</sup>
Viga Cabezal de Pilas	Clase B	500 kg/cm <sup>2</sup>

Extensión de diafragmas Viga Cajón	Clase B	500 kg/cm <sup>2</sup>
Bloques desviadores	Clase D	700 kg/cm <sup>2</sup>

### 3.13. Concreto para estructuras menores

**Ejecución:** Realizar los trabajos de excavación y el relleno para reponer las estructuras de los accesos al puente que se vean afectadas por la intervención, de acuerdo con la Sección 209 del CR-2010. Cuando el concreto esté rajado, astillado o con escamas, remover el concreto hasta la junta más cercana. Diseñar y construir los encofrados libres de pandeos, alabeos o abombados, y que permitan ser removidos sin dañar el concreto. Además, los intervalos entre entregas de baches para una colada en una estructura no deben exceder los 30 minutos.

Se debe cuidar que al colocar el concreto no se dañen ni se muevan las cimbras y el acero de refuerzo; se debe colocar el concreto tan cerca de su posición final como sea posible. También, se debe prevenir la segregación del concreto y consolidar de acuerdo con a Subsección 552.11 d. del CR-2010. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies sobre las cuales vaya a colocarse concreto se limpiarán y conservarán libres de: aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura, polvo o fragmentos de roca blanda o semi-adheridos a ella. Tampoco se dejará caer concreto verticalmente desde una altura mayor de 1.20 m.

Cuando llegue a la obra, el concreto deberá tener un revenimiento (AASHTO T-119) según la siguiente tabla:

Tipos de Construcción	Revenimiento (cms)	
	Máximo	Mínimo
Cimentaciones reforzadas, muros y zapatas	7.5	2.5
Zapatas simples, estribos y muros de sub-estructuras	7.5	2.5
Vigas y muros reforzados	10	2.5
Columnas	10	2.5
Losas	7.5	2.5
Concreto masivo	7.5	2.5

El Contratista debe tomar muestras al concreto fresco para someterlas a los ensayos de laboratorio requeridos conforme al Plan CCC. No se debe aplicar agua al concreto plástico y/o aditivos durante las operaciones de acabado, en las que únicamente se deben emplear las disposiciones del diseño.

Se debe mantener el concreto húmedo el concreto y protegerlo de temperatura extremas al menos durante 7 días, contados desde su colocación. Se deber regar de manera directa unas dos veces al día y colocar fundas de papel o plásticos mojados sobre el mismo, los cuales deben mantenerse húmedos mediante riego. El Contratista debe presentar el procedimiento de curado, así como lo materiales asociados, a la Inspección para su aprobación, con al menos 15 días antes de iniciar el proceso de colado.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de estructuras menores de concreto, como drenajes menores, cabezales de desfogue y sus estructuras complementarias.

Elemento	Clase de Concreto	f'c a 28 días
Drenajes menores y estructuras complementarias	Clase A	300 kg/cm <sup>2</sup>
Tragantes y pozos	Clase A	280 kg/cm <sup>2</sup>
Cordón y caño	Clase A	300 kg/cm <sup>2</sup>

Antes de producir el concreto hidráulico, someter las proporciones propuestas de concreto, para aprobación de la Inspección; como mínimo debe cumplir con lo estipulado en el siguiente cuadro:

Propiedad	Especificación
Contenido mínimo de cemento, kg/m <sup>3</sup>	362
Máxima relación agua/cemento	0,49
Revenimiento máximo, mm	125
Mínimo contenido de aire, %	4
Tamaño de agregado grueso	AASHTO M 43. con 100% pasando la malla 37,5 mm
Esfuerzo mínimo a la compresión a los 28 días, MPa	25

El Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los concretos por semana y notificará al Inspector veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio.

### 3.14. Acero de refuerzo

**Provisión:** Será de varilla deformada grado 60 de acero de lingote, de acuerdo con las designaciones A.S.T.M. A 706.

**Ejecución:** El acero de refuerzo constituido por varillas de límite elástico igual o mayor de 4200 kg/cm<sup>2</sup> deberá almacenarse bajo cobertizos, clasificado según su tipo y sección, protegiéndolo contra la humedad y la alteración química, deberá hallarse, a juicio de la supervisión, libre de oxidación perjudicial, tierra, grasa o aceites y cualquier otra sustancia extraña.

Todas las dimensiones se refieren al centro de la varilla excepto otra indicación. El refuerzo tendrá un recubrimiento claro mínimo de 5 cm, excepto en los cimientos (7.50 cm).

Los empalmes se harán con un traslape mínimo de 60 diámetros acorde con ART. 7.6.2(F) de la división 1-A "Diseño Sísmico" de AASHTO 2002. Los detalles de doblaje se harán según AASHTO del 2002 y se deberá cumplir con el ART. 7.6 "Requisitos Para El Diseño De Concreto Reforzado Para Categorías C Y D De La División 1-A " Diseño Sísmico De AASHTO 2002.

### 3.15. Acero de presfuerzo

**Ejecución:** El acero para presfuerzo se almacenará en locales previamente autorizados por la supervisión, clasificado según su tipo y sección, protegiéndose cuidadosamente contra la humedad, agentes corrosivos, golpes y partículas incandescentes producidas durante el corte o soldadura, los alambres, cables y barras, deberán colocarse y ser tensados, con las longitudes, posición, accesorios, procedimientos y otros requisitos fijados en el proyecto y/o como la supervisión lo autorice.

-Cables: Será "High tensile strength steel wire" grado 270 según requerimientos AASHTO M 204 (ASTM A 421) o "High-tensile strength seven wire stand" grado 270 según requerimientos AASHTO M 203 (ASTM A 416).

-Barras: Será "High-Strength Steel Bars" grado 150 según requerimientos AASHTO M 275 (ASTM A722) (Barras Dywidag o similar).

**Medición:** Los alambres, cables o barras que se empleen, se medirán tomando como unidad el kilogramo, de acuerdo con las dimensiones, formas y características fijadas en el proyecto. Las longitudes de pago deberán ser las longitudes medidas entre placas de anclajes. Las sobre longitudes para tensado deberán ser consideradas en el precio unitario dentro del porcentaje de desperdicio.

**Base de pago:** Los alambres, cables y barras que empleen en la obra, por unidad de obra terminada, se pagaran a los precios fijados en el contrato para el kilogramo, estos precios unitarios incluyen lo que corresponda por adquisición de los alambres, cables o barras; transportes cargas y descargas; protección; almacenamiento; cortado; desperdicios; formación de cables; anclajes; ductos; tubos desviadores; poliductos de alta densidad en el caso de pres fuerza exterior, accesorios necesarios; colocación; tensado; lechada, mortero, aditivos; y otros materiales que indique el proyecto, inyección de concreto para los sellos de anclaje, maniobras; derechos de patentes y asesoramiento; todos los materiales, pasarelas o canastillas y operaciones requeridas para la ejecución del trabajo y los tiempos de los empleados en los transportes durante las cargas y descargas.

### 3.16. Relleno de concreto pobre

**Ejecución:** Se proveerán agregados con graduación uniforme de gruesa a fina, que tenga un tamaño máximo de 25 mm y no más del 10 por ciento pasando la malla de 75 micrómetros. Se proporcionará la mezcla de agregados, el cemento, y el agua por peso o por volumen y se proveerá un concreto pobre de relleno que contenga entre 110 y 113 kilogramos de cemento por metro cúbico. Se someterá a probación de la Inspección el diseño de mezcla propuesto y las calidades de los materiales previo a su colocación. Se colocará el concreto en forma uniforme, que prevenga los vacíos, o la segregación del relleno. Se colocará el relleno pobre de concreto en capas horizontales no mayores de 300 mm de espesor. Cuando se rellene alrededor de



alcantarillas y otras estructuras, se colocará el concreto de tal manera que no desplace o levante la estructura.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de una cama de asiento de concreto pobre. Se realizará el trabajo según lo descrito en la Sección 209 del CR-2010. No se colocará concreto pobre de relleno en contacto con aluminio o estructuras con revestimiento de aluminio. No se usará concreto sobre la parte superior de la subrasante. En el proyecto, el concreto pobre con resistencia de 180 Kg/cm<sup>2</sup> será utilizado para las fundaciones de las barreras vehiculares.

### 3.17. Perforaciones en el concreto

**Ejecución:** Las perforaciones en el concreto para el paso de ductos de cables de presfuerzo y/o anclajes de varilla, serán de los diámetros indicados en el proyecto y para su ejecución se emplearán las brocas con el diámetro indicado en el proyecto. Deberá tenerse especial cuidado en la ejecución de las perforaciones, por estar en general, en zonas en donde existen colocados cables de acero de presfuerzo.

**Medición:** La medición se hará tomando como unidad, el metro de perforación de cada uno de los diámetros especificados, con aproximación de dos decimales, basándose en la cantidad anotada en el proyecto.

**Base de pago:** El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el metro de perforación; este precio incluye la adquisición de todo el equipo necesario; como las brocas, dispositivos para la fijación, mano de obra especializada, transportes, cargas y descargas del equipo, y en general todo lo necesario para la realización completa de los trabajos.

### 3.18. Demoliciones de concreto

**Ejecución:** Las demoliciones de concreto en la estructura del puente, se realizarán con todo cuidado y atendiendo las recomendaciones del proyecto. Se deberá proveer un sistema de protección para evitar la caída de escombros al cauce del río. La técnica de demolición queda a criterio del contratista y debe contar con la aprobación de la inspección. Se debe conservar el acero de refuerzo original de la estructural.

**Medición:** La medición se hará tomando como unidad, el metro cubico de demolición con aproximación a una décima; basándose en la cantidad anotada en el proyecto.

**Base de pago:** El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el metro cubico de demolición, el precio unitario de demolición deberá incluir lo que corresponda por: mano de obra, equipo y herramienta; renta de andamios y/o canastillas, retiro de escombros de demolición; incluyendo equipo necesario y en general todo lo necesario para ejecutar correctamente estos trabajos.

### 3.19. Escarificaciones

**Ejecución:** La escarificación en trabes, diafragmas y losa se ejecutaran, conforme a lo especificado en el proyecto correspondiente.

**Medición:** La medición se hará tomando como unidad el metro cuadrado (m<sup>2</sup>), basándose en las cantidades indicadas en el proyecto con aproximación hasta la segunda cifra decimal.

**Base de pago:** El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado (m<sup>2</sup>), este precio unitario incluye lo correspondiente la limpieza y retiro del material producto de la escarificación, limpieza con cepillo de la superficie para obtener una área de contacto sin partículas sueltas y a la adquisición de equipo y herramientas necesarios; como cepillos, espátulas, etc., transportes, cargas y almacenamientos: renta de pasarelas y/o canastillas, mano de obra, y en general todo lo que sea necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

### 3.20. Tratamiento de grietas

**Ejecución:** El tratamiento de fisuras y grietas en trabes y cuerpos de pilas se ejecutarán conforme a lo especificado en el proyecto correspondiente. Las fisuras inyectables serán de espesor igual o mayor a 0.3mm. Las de espesor inferior, solo se calafatearán en pasta de resane, abriendo venas previamente.

**Medición:** La medición se hará tomando como una unidad el litro de resina epóxica aplicada, basándose en las especificaciones indicadas en el proyecto hasta la segunda cifra decimal.

**Base de pago:** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el litro de inyecciones. Este precio unitario incluye lo correspondiente a la adquisición de materiales como: resina epóxicas, mangueras, inyectoras, herramientas, transportes, cargas, almacenamiento, renta de pasarelas, mano de obra, equipo de inyección y en general todo lo que sea necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

### 3.21. Calafateo de fisuras menores a 0.3mm

**Ejecución:** El calafateo de fisuras menores a 0.3mm en trabes y cuerpos de concreto reforzado o simple, se ejecutarán conforme a lo especificado en el proyecto correspondiente.

**Medición:** La medición se hará tomando como unidad el metro cuadrado de fisura calafateada, basándose en las especificaciones indicadas en el proyecto con aproximación hasta la primera cifra decimal.

**Base de pago:** El pago por unidad de obra terminada se hará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado de calafateo. Este precio unitario incluye lo correspondiente a la adquisición de materiales, transporte, cargas, almacenamiento, renta de pasarelas, mano de obra, equipo de inyección y en general todo lo que sea necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

### 3.22. Aplicación de mortero grout en resanes

**Ejecución:** La ejecución de los resanes tanto en vigas, losas, cabezales, como en cuerpo de pilas y/o estribos, se ejecutarán conforme a lo especificado en el proyecto con los productos y procedimientos indicados.

**Medición:** Los resanes se medirán con la unidad de decímetro cubico con base en la cuantificación indicada en el proyecto. Se medirá en obra antes de la ejecución, la profundidad de los resanes para cuantificar los volúmenes reales a colocar.

**Base de pago:** El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato, para el decímetro cubico (dm<sup>3</sup>) de mortero grout para resane, este precio unitario incluye lo que corresponda por equipo, elaboración del mortero o concreto, aditivos, adquisición de materiales, transportes, almacenamiento, cargas y descargas, cargas por herramienta como cepillos, mano de obra, pasarelas o canastillas de acceso, movimientos de pasarelas, canastillas y en general todo lo necesario para la correcta ejecución de este trabajo.

### 3.23. Soldadura

**Ejecución:** Su ejecución será de acuerdo con las especificaciones de la “American Welding Society”.

**Provisión:** Los materiales serán de acuerdo con las especificaciones de la “American Welding Society”. Se utilizará el sistema de arco metálico. No se permite soldar ni poner dispositivos de

embarque u otro material no requerido en ningún elemento a menos que se indique en los planos aprobados o sea aprobado por la Inspección.

### 3.24. Junta de expansión

**Ejecución:** La colocación de juntas de dilatación, se realizará con todo cuidado y atendiendo recomendaciones del proyecto y de su fabricante.

**Provisión:** Se utilizarán juntas de expansión tipo FREY WP-30 o similar. Las juntas de la calzada deberán tener las siguientes características:

- a. Debe ser una junta estanca.
- b. Debe tener resistencia para soportar tráfico pesado.
- c. La calidad de la junta debe ser respaldada por el fabricante, el cual deberá demostrar que la junta se ha comportado satisfactoriamente en al menos cinco
- d. (5) obras de características similares.
- e. En la sustitución de neopreno no deberán dañarse los ángulos ni la ménsula de apoyo.

Y deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- a. Las juntas de calzada deberán ser un producto de marca adquirida con una empresa especializada en la venta y colocación de dicho producto.
- b. El fabricante de la junta debe garantizar una vida útil mínima de 15 años.

### 3.25. Juntas de construcción

**Ejecución:** Se debe utilizar un procedimiento, aprobado por la Inspección, que asegure la obtención de juntas en línea recta. Las juntas de construcción deben ser limpiadas y saturadas antes de colar el concreto fresco. Los encofrados deben estar presionados adecuadamente contra el concreto existente antes de colocar el concreto fresco. Donde sea accesible la superficie vieja deberá ser cubierta completamente con una capa muy delgada de mortero de cemento.

**Provisión:** Utilizar las juntas señaladas en planos. Las juntas de la subestructura no indicadas en los planos y que sean autorizadas por el ingeniero deberán ser horizontales y tener llaves espaciadas uniformemente de 10 cm de profundidad ocupando el tercio medio del ancho de la junta. La suma de las longitudes de las llaves será un tercio de la longitud total de la junta y el acero de refuerzo debe pasar a través a las juntas de construcción.

### 3.26. Juntas impermeabilizantes del agua

**Ejecución:** En caso de haya juntas impermeabilizantes de agua (hule) en juntas de expansión o de construcción, se deberá someter a aprobación de la Inspección los siguientes aspectos:

- Información sobre la prueba de desempeño.
- Muestra de un metro de largo, de cada tipo de junta impermeabilizante requerida.
- Una unión hecha en campo, si se van a usar empalmes.

Las juntas impermeabilizantes se moldearán con una sección transversal y un espesor uniformes. Las secciones de unión deben ser bien curadas, densas, sin porosidad, homogéneas y libres de defectos a lo largo de toda la sección transversal. Estas uniones, deberán construirse de tal manera que soporten un esfuerzo a la tensión de al menos el 50% del esfuerzo a la tensión reportado del hule que se use en la junta impermeabilizante.

### 3.27. Apoyos integrales de neopreno dureza shore-60

**Ejecución:** Los apoyos de neopreno deben cumplir con la calidad que marca el proyecto, y además cumplir con las normas A.S.T.M. referentes a: dureza (D 2240); esfuerzo a la ruptura en tensión (D 412); alargamiento a la falla (D 412); deformación permanente bajo compresión constante (D 395); resistencia al envejecimiento (D 573); resistencia a los aceites (D 471); resistencia al ozono (D 1149), resistencia a bajas temperaturas (D 7 46).

**Provisión:** Los apoyos de neopreno deberán tener las siguientes características:

- a. Deberán ser de un fabricante especializado en estos elementos.
- b. La calidad de las mismas deberá ser respaldada por el fabricante.
- c. El neopreno debe tener la resistencia SHORE-60.
- d. El acero debe ser de calidad estructural A-36.

**Medición:** La medición se hará tomando como unidad la pieza colocada y nivelada, con aproximación al entero; basándose en la cantidad anotada en el proyecto.

**Base de pago:** El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado para la unidad de apoyo medida por pieza conforme a las características fijadas para el proyecto. Este precio unitario incluye lo que corresponde a mano de obra, andamios, herramienta y equipo necesario para su colocación, renivelación y limpieza de la zona de apoyo, y en general todo lo necesario para una correcta ejecución de este trabajo.

### 3.28. Señalización horizontal permanente

**Ejecución:** Se debe transportar el material para construir señales en contenedores cerrados y bien marcados con detalles del material que se utiliza. Además, se deben instalar las señales o marcas del pavimento en la dirección del tránsito de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Cuando las señales existentes sean idénticas a las señales finales del pavimento que se va a reparar, se deben establecer los límites de las señales existentes antes de hacer el trabajo de reparación. Después de completar la superficie final, se deben trazar las líneas de guía de las señales del pavimento para su aprobación, antes de elaborar las señales definitivas.

Se deben eliminar todas las partículas sueltas, contaminación, grasa, asfaltos u otros materiales deletéreos de la superficie que va a ser marcada. Si las señales se van a colocar en pavimentos de concreto hidráulico de menos de 1 año, se debe limpiar la superficie de los residuos de compuestos de curación. Se deben sustituir las señales provisionales sobre el pavimento el mismo día en que se colocan las señales definitivas.

Se deben proteger del tráfico las áreas recientemente marcadas hasta que se hayan secado completamente (que no presenten ninguna adhesividad). Se eliminarán todas las señales de guía, los residuos de señales o pintura, las señales no autorizadas y las señales defectuosas o que existían anteriormente en el pavimento. Se debe remover cualquier tipo de señalización que pueda ser conflictiva de acuerdo a la Sección 635 del CR-2010.

**Provisión:** Las marcas o señales sobre el pavimento incluyen señalización de giros, señales de "alto", líneas de borde, líneas internas y velocidad permitida. La denominación de la pintura utilizada es la siguiente.

- Tipo H: Pintura termoplástica, con esferas de vidrio tipo 1 (dar prioridad a esta nota, con respecto a lo indicado en planos).

Los trabajos de demarcación horizontal se ajustarán a lo establecido en las Especificaciones Técnicas para Señalamiento Horizontal y Vertical de Carreteras (IT-91), en el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA) y en las especificaciones contenidas en este cartel.

Por lo menos 7 días antes de colocar las señales, se deberá entregar a la inspección una copia escrita de las recomendaciones del fabricante de señales para su instalación. La inspección puede solicitar una demostración en sitio para verificar que las recomendaciones son apropiadas.

Cuando el contratista se encuentre realizando las actividades de replanteo con pintura de agua o cal, conocidas como: "caleo" y "punteado", es estrictamente necesario que el ingeniero designado supervise los trabajos. Caso contrario se castigará con un día multa por la falta del personal en obra.

### 3.29. Pintura termoplástica (Tipo H)

**Ejecución:** Se debe aplicar el termoplástico cuando las temperaturas del pavimento y del aire sean superiores a 10 °C. Se debe rociar o extruir el termoplástico a una temperatura de 220 ± 3

°C. Para las líneas de centro y las de carriles, se debe rociar o extruir 2,3 milímetros de espesor mínimo seco o una tasa de riego de 0,44 metros cuadrados por litro. Para las líneas de borde, se deben aplicar 1,5 milímetros de espesor seco mínimo o una tasa de 0,66 metros cuadrados por litro.

Se deben aplicar inmediatamente las esferas de vidrio tipo 1 sobre el termoplástico a una tasa mínima de riego de 0,59 kilogramos por metro cuadrado.

En ningún caso se aceptará la aplicación de esfera de vidrio en forma manual, con excepción de los rótulos o figuras que será manual con pascón.

Lo indicado en este apartado sobre pintura de demarcación horizontal prevalece con respecto a lo establecido en los planos constructivos, en caso de haber diferencias.

### 3.30. Andamiaje

**Ejecución:** Para el cálculo de las cargas que deberá soportar el andamiaje, se deberá considerar dentro de la carga vertical, la carga muerta como el peso del concreto, del acero de refuerzo, del encofrado, del andamiaje y cargas adicionales por postensión. También se incluirán las cargas vivas, donde se deberá tomar en cuenta el equipo soportado por el andamiaje, el cual debe tomarse como una carga concentrada en su punto de apoyo, mas una carga uniforme superior a 1000 Pa en el área soportada, mas 1100 N/m aplicados en el borde exterior del voladizo del andamiaje. La carga total vertical de diseño deberá ser mayor a 4800 Pa.

Se considerará una carga horizontal de diseño, en las torres, marcos y otras estructuras de andamios con el fin de verificar estabilidad lateral. Esta incluirá la carga horizontal real del equipo, secuencia de construcción y una provisión para el viento. La carga horizontal debe ser mayor al 2% de la carga muerta total soportada en el sitio en consideración.

El área de impacto del viento es el área total proyectada de todos los elementos sobre la cara de la torre normal al viento aplicado, se supondrá un factor de forma para puntales de trabajo pesado como 2,2 y la presión de viento se tomará de la Tabla 569.- 1 y la Tabla 569-2 del CR-2010. Se diseñarán los andamios en tal forma que tengan suficiente rigidez para resistir las cargas horizontales supuestas, sin la carga muerta vertical y se despreciarán los efectos de resistencia por fricción.

**Provisión:** Se debe especificar con detalle todos los materiales propuestos, sus cargas e instalación recomendada. Se deberá proveer la descripción de la operación propuesta para su colocación, uso y procedimientos en sitio. El asentamiento previsto del andamiaje no deberá superar los 25 mm.

### 3.31. Gateo para sustitución de apoyos y nivelación

**Ejecución:** El gateo de la superestructura para el cambio de apoyos y renivelación, se realizará con los gatos conectados a una misma fuente de presión, con la posibilidad de poder ser accionado cada gato independientemente de los otros.

**Medición:** El gateo para el cambio de apoyos y renivelación, se medirá tomando como unidad el "eje gateado", a cualquier altura, con los materiales, calzas y gatos necesarios. Se gateará las veces que sea necesario para garantizar que los apoyos de la estructura queden en su posición definitiva y sean coplanares con las superficies de contacto.

**Base de pago:** El pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para la unidad del eje gateado. Este precio unitario incluye lo que corresponde por: renta de gatos, bombas, placas de nivelación, transporte, carga y descarga de los mismos, equipos adicionales como bombas, fluidos, mangueras, manómetros, mano de obra y herramientas y en general todo lo necesario para una correcta ejecución de este trabajo.

#### 4. Materiales

##### 4.1. Cemento hidráulico

**Ejecución:** El Contratista deberá proveer los medios adecuados para el almacenamiento y protección del cemento contra la humedad. El cemento que, por cualquier motivo, hubiese llegado a fraguar parcialmente o contenga grumos de cemento aglutinado, deberá rechazarse. El cemento recuperado de bolsas desechadas o usadas no deberá utilizarse en la obra.

**Provisión:** Cuando las especificaciones especiales permitan el uso de cementos importados, éstos deberán cumplir con lo prescrito en la próxima tabla. El contratista deberá someter a aprobación de la Inspección el tipo de Cemento a utilizar. Este podrá ser tipo Portland I, II o V acorde a la especificación AASHTO M85. El cemento de mortero será preparado conforme la norma ASTM C 1329, tipo N, S, o M.

Especificaciones para el cemento Portland:

<b>AASHTO</b>	<b>ASTM</b>
---------------	-------------



<p>T 89 Finura del cemento (por turbidímetro) T105 Composición química del cemento</p> <p>T106 Resistencia a la compresión del mortero de cemento</p> <p>T 107 Expansión del cemento en autoclave T 127 Muestreo del cemento</p> <p>T 131 Tiempo de fragua (aguja de Vicat)</p> <p>T 137 Contenido de aire del mortero de cemento T 153 Finura del cemento (permeámetro)</p> <p>T 154 Tiempo de fragua (aguja de Gilmore) T 186 Endurecimiento inicial del cemento</p>	<p>C 186 Calor de hidratación del cemento</p> <p>C219 Terminología relacionada con el cemento</p> <p>C226 Incorporadores de aire en el cemento C452 Expansión potencial del mortero de cemento expuesto a la acción de sulfatos C465 Proceso de adición de aire incorporado C563 Determinación de la cantidad óptima de SO<sub>3</sub> en el cemento</p>
--	--

El cemento deberá satisfacer los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico RTCR 479:2015, Materiales de Construcción y Cementos Hidráulicos. Especificaciones, contenido en el Decreto Ejecutivo No. 32253-MEIC, publicado en la Gaceta No. 49 del 10 de marzo del 2005 y sus reformas.

#### 4.2. Agregados

- Agregados para concreto de cemento Pórtland.

Agregado fino: Deberá estar conforme a la norma AASHTO M-6, clase B, incluyendo los requerimientos suplementarios acerca de la reacción de los agregados, excepto:

- El módulo de finura (MF) entre 2,3 y 3,1.
- 3% máximo de material que pasa la malla de 75 µm, AASHTO T 11.
- Su durabilidad (5 ciclos) debe arrojar un porcentaje de pérdida de 10 % máximo, cuando se usa SO<sub>4</sub>Na<sub>2</sub> y de 15 % máximo con SO<sub>4</sub>Mg.
- El equivalente de arena, AASHTO M 176, deberá ser mínimo de 75 %. Alternar con el método N.º 2, el método de referencia es para el agregado fino liviano, conforme a la norma AASHTO M 195.

Las partículas que conformen el agregado fino deberán ser limpias, duras, resistentes, sanas, estables, libres de películas superficiales, de raíces, restos vegetales u otras sustancias nocivas para el concreto o armaduras.

La cantidad de sales solubles aportada al concreto por el agregado fino no deberá incrementar el contenido de sulfatos y cloruros del agua de mezcla más allá de los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado grueso y los aditivos.

El agregado fino podrá estar constituido por arena natural o por una mezcla de arena natural y arena de trituración, en proporciones tales que permitan al concreto reunir las características y propiedades especificadas. El porcentaje de arena de trituración no podrá ser  $\pm 30$  % del total de agregado fino.

Las exigencias granulométricas para el agregado fino se indican a continuación:

Malla N° Mallas estándar	% Pasando (AASHTO T 11 y T 27)
75 mm	100
19,0 mm	50 - 90
4,75 mm	20 - 50
75 $\mu$ m	0,0 - 2,0

Las cantidades de sustancias perjudiciales permisibles en el agregado fino semuestran en el siguiente cuadro:

	Clase A % en peso	Clase B % en peso
Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	$\leq 3\%$	$\leq 3\%$
Carbón y lignito	$\leq 0,25\%$	$\leq 1\%$
Finos que pasan la malla N° 200:		
En concreto sujeto a abrasión	$\leq 2,0\%$	$\leq 4,0\%$
En otras clases de concreto	$\leq 3,0\%$	$\leq 5,0\%$
Otras sustancias perjudiciales	$\leq 1,0\%$	$\leq 1,0\%$

Agregado grueso: Deberá cumplir con los requisitos especificados en AASHTO M-80, clase A, excepto como corrección o suplemento lo siguiente:

- Según la prueba de los Ángeles AASHTO T 96, un máximo de 40% abrasión.
- Capa adherente, ASTM D 5711.1,0 % máx.
- Graduaciones, AASHTO M 43. Todos los tamaños excepto 8, 9 o 10.
- Para agregados gruesos livianos, deberá estar conforme a AASHTO M 195.
- Su durabilidad debe arrojar un porcentaje de pérdida máxima de 12 %, cuando se usa  $SO_4Na_2$  y de 18 %, si se usa  $SO_4Mg$  (5 ciclos en ambos).

Para la cubierta de puentes o capas superficiales, no deben usarse agregados que con caras pulidas o agregados que contengan carbonato soluble. El residuo insoluble debe ser menor del 25 %, de acuerdo a ASTM D 3042.

Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales, de raíces y de restos vegetales y no contendrán cantidades excesivas de partículas que tengan forma de laja o de aguja.

La cantidad de sales solubles aportada por el agregado grueso al concreto no debe sobrepasar los límites establecidos, considerando también las sales solubles del agregado fino y aditivos, pero no el agua de mezcla.

El agregado grueso podrá estar constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales en proporciones tales que satisfagan las exigencias especificadas.

Las exigencias granulométricas para el agregado grueso se indican en la Tabla 1 de la especificación AASHTO M 43. En el caso de tamaños nominales que excedan de 38 mm (1 1/2”), el agregado grueso estará constituido por una mezcla de dos fracciones y sólo se permitirá una fracción cuando el tamaño máximo nominal no supere 38 mm. Como criterio general, se debe tener una curva granulométrica que, con la mayor cantidad de partículas gruesas, registre un mínimo contenido de vacíos.

Las cantidades (porcentaje de peso de la muestra) de sustancias perjudiciales permisibles en el agregado grueso se muestran en el siguiente cuadro:

Clase	Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	Carbón y Lignito	Finos que pasan la malla N° 200	Desgaste Los Angeles
A	2%	0,5%	1%	50%
B	3%	0,5%	1%	50%
C	5,0%	0,5%	1%	50%
D	5,0%	0,5%	1%	50%
E	10%	1%	1%	50%

La clase de agregado a utilizar según su uso y exposición a la intemperie se muestra a continuación:

Usos	Exposición a la intemperie	Clase
Concreto arquitectónico, puentes, otros usos en que irregularidades debidas al deterioro son objetables	Severas	A
	Moderadas	B
	Despreciables	C
Pavimento de concreto, capas de base, veredas, etc, en que irregularidades moderadas pueden tolerarse	Severas	B
	Moderadas	C
	Despreciables	D
Concreto recubierto no expuesto a la intemperie		E

Las especificaciones AASHTO y ASTM para agregados finos y gruesos se muestran a continuación:

<b>AASHTO</b>	<b>ASTM</b>
---------------	-------------

<p><b>M6</b> Especificaciones para agregados finos para usar en cemento Pórtland</p> <p><b>M80</b> Especificaciones para agregados finos para usar en concreto de cemento Pórtland</p> <p><b>T2</b> Muestreo de materiales</p> <p><b>T11</b> Porcentaje pasando la malla 200</p> <p><b>T21</b> Impurezas orgánicas en el agregado fino</p> <p><b>T27</b> Análisis granulométrico de agregados finos y gruesos</p> <p><b>T71</b> Efecto de las impurezas orgánicas de los agregados finos en la resistencia del mortero</p> <p><b>T103</b> Durabilidad de los agregados frente al congelamiento y deshielo</p> <p><b>T104</b> Durabilidad de los agregados ante la acción de <math>SO_4Na_2</math> o <math>SO_4Mg</math></p> <p><b>T112</b> Partículas desmenuzables y terrones de arcilla en el agregado</p> <p><b>T113</b> Partículas livianas en el agregado</p> <p><b>T161</b> Resistencia del concreto a congelamiento y deshielo rápidos</p> <p><b>T19</b> Peso unitario y vacíos de los agregados</p> <p><b>T96</b> Resistencia a la abrasión (Desgaste Máquina de los Ángeles)</p>	<p><b>C227</b> Potencial reacción alcalina de la combinación cemento-agregado</p> <p><b>C33</b> Especificaciones para agregados finos a usar en cemento Pórtland</p>
---	--

Agregado para capas de subbase y base.

General: Se deberá suministrar partículas duras y durables o fragmentos de piedra triturada, escoria o grava triturada y no contendrán partículas elongadas, raíces y restos vegetales; debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Abrasión de los Ángeles, AASHTO T 96 (50 % máx.)
- Índice de durabilidad (agregado grueso), AASHTO T 210 (35 mín.)
- Índice de durabilidad (agregado fino), AASHTO T 210 (35 mín.)
- Caras fracturadas, ASTM D 5821 (50 % mín.)
- Libre de materia orgánica, grumos o arcillas
- Índice plástico no mayor de 4.

No se usará material en que exista la alternativa de ciclos de humedecimiento y secado. La granulometría de los agregados se obtendrá quebrando, tamizado y mezclando si es necesario. El agregado fino, (pasa la malla 4,75 mm) consiste en arena natural o quebrada, y partículas minerales finas.

Agregado para subbase o base.

Sumado a lo mencionado en el punto anterior, y a lo indicado en la sección 301.03 del CR-2010, se debe cumplir con los requerimientos siguientes:

- Granulometría (siguiente tabla).
- Límite líquido, ASSHTO T 89 (25 máx.)
- Se utilizará graduación tipo A para la subbase.
- Se utilizará graduación tipo C para la base.

Agregado para capas superficiales.

Además de lo estipulado en “General”, deben cumplir con los requerimientos siguientes:

- Granulometría e índice de plasticidad, AASHTO T 90 (siguiente tabla)
- Límite líquido, AASHTO T 89 ( 35 máx.)
- No se usarán materiales que contengan fibras de asbesto.

La granulometría aplicable a subbases y bases se muestra a continuación:

Abertura de la malla	Porcentaje por peso pasando la malla cuadrada				
	AASHTO T 27 y AASHTO T 11				
	Requerimientos de Granulometría				
	A (Sub-base)	B (Sub-base)	C (Base)	D (Base)	E (Base)
63 mm	100 <sup>(1)</sup>				
50 mm	97 - 100	100 <sup>(1)</sup>	100 <sup>(1)</sup>		
37,5 mm		97 - 100 <sup>(1)</sup>			
25 mm	65 - 79 (6)		80 - 100 (6)	100 <sup>(1)</sup>	
19 mm			64 - 94 (6)	86 - 100 (6)	100 <sup>(1)</sup>
12,5 mm	45 -59 (7)				
9,5 mm				51 - 82 (6)	62 - 90 (6)
4,75 mm	28 - 42 (6)	40 - 60 (8)	40 - 69 (6)	36 - 64 (6)	46 - 74 (7)
425 µm	9 - 17 (4)		31 - 54 (4)	12 - 26 (4)	12 - 26 (4)
75 µm	4 - 8 (3)	4 - 12 (4)	4 - 7 (3)	4 - 7 (3)	4 - 7 (3)

Los rangos de valores de granulometría y plasticidad para capas superficiales semuestran en el siguiente cuadro

Malla	Porcentaje pasando / peso	% Desviación Permissible
25 mm	100 <sup>(1)</sup>	---
19 mm	97 - 100 <sup>(1)</sup>	---
4,75 mm	41 - 71	± 7
425 µm	12 - 28	± 5
75 µm	9 - 16	± 4
Índice plasticidad	8	± 4

Agregados para rellenos con concreto pobre: Los agregados deben ser duros, limpios, durables, no plásticos, no orgánicos y no reactivos.

### 4.3. Suelos

Todos los materiales a utilizar deberán ser aprobados previamente por la Inspección y cumplir con lo especificado en planos.

- Rellenos de fundación: Se debe suministrar material granular libre de exceso de humedad, raíces, semillas u otros materiales deletéreos de acuerdo a lo siguiente:
  - a. Tamaño máximo de las partículas: 50 mm
  - b. Clasificación de suelos: AASHTO M 145 A-1-a
  - c. Material en ambiente húmedo, material pasando la malla de 75  $\mu$ m, AASHTO T 27 y T 11: 6 % máx.
  - d. Ángulo de fricción de 20°.
  - e. Peso volumétrico de 1.8 ton/m<sup>3</sup>.
  
- Material de relleno para estructuras: Se debe suministrar material granular y tierra fina, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos.
  - a. Para estructuras y tuberías no plásticas:
    - 1. Tamaño máximo de partículas 75 mm
    - 2. Clasificación de suelos, AASHTO M 145 A-1, A-2, o A-3
  
  - b. Para tuberías plásticas:
    - 13. Tamaño máximo de partículas 37,5 mm
    - 14. Clasificación de suelos, AASHTO M 145 A-1, A-2-4, A-2-5 o A-3
  
- Relleno estructural: Se debe suministrar material granular drenante y material fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:
  - a. Tamaño máximo de partículas 75 mm
  - b. Material pasando malla 75  $\mu$ m, AASHTO T 27 y T 11 15 % máx.
  - c. Límite líquido AASHTO T 89 30 % máx.
  - d. Ángulo de fricción de 20°.
  - e. Peso volumétrico de 1.8 ton/m<sup>3</sup>.
  
- Préstamo sin clasificar. Se debe suministrar material granular y fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:
  - a. Tamaño máximo de partículas 600 mm
  - b. Clasificación de suelos AASHTO M 145 A-1, A-3 o A-2-4

- Material selecto para capa superficial: Se debe suministrar material granular y fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:
  - a. Granulometría material uniforme grueso o fino según el siguiente cuadro.
  - b. Límite líquido AASHTO T 89 30 máx.
  - c. Índice de plasticidad menor que 4.

Tamaño de malla	Porcentaje pasando por peso AASHTO T 27 y AASHTO T 11
75,0 mm	100
75 µm	0 - 15

- Capa de base: Se debe suministrar material granular, poroso, con buen drenaje, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas y otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:
  - a. Granulometría, bien graduado grueso o fino del siguiente cuadro:
  - b. Límite líquido AASHTO T 89 30 máx.
  - c. Graduación tipo C

Tamaño de malla	Porcentaje pasando por peso AASHTO T 27 y AASHTO T 11
12,5 mm	100
75 µm	0 - 10

- Material de préstamo para sustitución: Se debe suministrar material granular drenante y material fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:
  - a. Tamaño máximo de partículas 75 mm
  - b. Material pasando malla 75 µm, AASHTO T 27 y T 11 15 % máx.
  - c. Límite líquido AASHTO T 89 30 % máx.
  - d. Compactado al 95% para una capacidad soportante admisible mínima de 10 ton/m<sup>2</sup>.

#### 4.4. Materiales para señalamiento

Los dispositivos de señalamiento y demarcación deben colocarse de conformidad con el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA), así como los materiales y características de la pintura deben estar de acuerdo con las normas INTE Q46, INTE Q44-1, INTE Q44-2, INTE Q44-3 y la INTE W36.

- Material laminado retroreflectivo

General: En el proyecto se utilizará tipo III. Se recomienda incluir el tipo de material retroreflectivo y su correspondiente tabla de retroreflexión, tal y como se indica a continuación:

En el cuadro mostrado a continuación se muestran las características del material laminado retroreflectivo tipo III: laminado de alta densidad, con botones de vidrio o material prismático encapsulado mínimo coeficiente de retroreflexión según ASTM 4956-09.

Ángulo de observación	Ángulo de entrada	Blanco	Amarillo	Naranja	Verde		Azul	
0.1	-4	300	200	120	54	54	24	14
0.1	+30	180	120	32	32	32	14	10
0.2	+4	250	170	45	45	45	20	12
0.2	+30	150	100	25	25	25	11	8.5
0.5	-4	95	62	15	15	15	7.5	5.0
0.5	+30	65	45	10	10	10	5.0	3.5

Procedimientos de ensayo: Se deberá cumplir con la norma ASTM D 4956, excepto que los Requisitos Suplementarios (SI), resistencia a los hongos, son enmendados en la forma siguiente: Los cultivos de *Aspergillus niger* en la materia prima ATCC No. 6275, pueden ser mantenidos por no más de 4 meses en un refrigerador a una temperatura de 3 °C a 10 °C.

Se usarán subcultivos incubados a 28 ° a 30 °C de diez a catorce días en la preparación del inóculo.

- Tableros para rotulación:

- Hierro galvanizado liso N° 16, espesor 0,159 cm, grado galvanización G60, lámina de (1,22 x 2,44 m ó 1,00 x 2,00 m),
- Aluminio liso N.º 16, aleación 1200, espesor 0,159 cm, temple H14, lámina de 1,82 x 0,91m.
- Plástico virgen o plástico reciclado, de 5 mm de espesor.
- Láminas de Fibra de Vidrio (con lámina de acero reforzado), no debe ser inflamable, que sea compatible con el papel de retrorreflexión utilizado. El espesor mínimo debe ser de 5mm.

- Postes: Los postes serán de acero o aluminio, según esté especificado en los planos.

Postes de acero. Estos llenarán los requisitos de la Norma ASTM A499, galvanizados de acuerdo con ASTM A 123. El peso mínimo por metro lineal de poste o el calibre, será el indicado en los planos. Los agujeros de 10 mm serán perforados o punzonados antes de ser galvanizados.

Postes de aluminio. Estos serán hechos de los perfiles laminados estándar especificados de aleación de aluminio 6061-T6, 6351-T5, 6063-T6 o 6005-T5, de acuerdo con la norma ASTM B 221 M.

De manera específica se utilizarán las siguientes secciones:

- Perfil "C" 100x50x15mm en 2,8mm x 6mts (Perling RT-1-13), pintado a dos manos con pintura anticorrosivo color verde de larga duración
- Perfil Galvanizado "C" 100x50x15mm x1,9x6mts (Perling RTG-1-14).



- Tubo Galvanizado tipo cajón en 6 metros de 10 x 10cm x 2,38mm.
- Tubo Galvanizado tipo cajón en 6 metros de 10 x 10cm x 1,58mm con perforaciones medidas desde el borde en cada uno de los

- Postes indicadores de objetos y postes delineadores: Los postes serán de acero o aluminio, según lo indiquen los planos.

Postes de acero. Estos serán de acero de brida en U (Canal) que pesen no menos de 3 kg/m y cumplan con ASTM A 36M. Serán galvanizados de acuerdo con ASTM A 123.

Postes de aluminio. Estos serán de perfil estándar de 3 mm, de espesor, que cumplan con la norma ASTM B 221M, aleación 356.0-T6.

- Accesorios

Los pernos corrientes, pernos de ensanche y las clavijas pueden ser de acero medio. Usar arandelas de fundición de hierro gris o hierro maleable, a menos que se hayan especificado arandelas estructurales.

Se deberá usar pernos y tuercas de cabeza cuadrada, un tipo comercial estándar de clavo cortado o redondeado y tirafondos cortados, redondeados o del tipo para botes, según sea especificado.

Se deberá galvanizar todos los accesorios de acuerdo con la norma ASTM A 153. En caso de ser un elemento prefabricado, deberá cumplir además con las especificaciones del fabricante.

- Letras, números, flechas, símbolos y bordes

Las letras, números, flechas, símbolos y bordes, y otras características o detalles del mensaje de la señal, serán del tipo, tamaño, series y colores mostrados en los planos u ordenados por la Inspección. Se deberá respetar las dimensiones y tipografía establecidos en planos.

Los colores cumplirán con lo especificado en Subsección 718.01 del CR-2010. Las letras, números y demás elementos del mensaje, serán dibujados con una línea continua de ancho uniforme y bordes suaves y tendrán una superficie plana libre de alabeo, ampollas, arrugas, rebabas y astillas.

El Contratista deberá presentar a la Inspección el procedimiento de aplicación del color y la tipografía de la señalización para su aprobación.

- Objetos de demarcación retroreflectivos: Se usarán elementos retroreflectivos del tipo 1 o tipo 2 que se encuentren listos para el montaje.

Tipo I: Lentes de plástico acrílico. Se usarán lentes de plástico acrílico de 4500 mm<sup>2</sup>, con elementos ópticos prismáticos con una apariencia lisa, clara y transparente. Fabricar la parte posterior con un material similar y unir con los lentes alrededor de todo el perímetro para formar una unidad homogénea. Se deben sellar todas las unidades para protegerlas contra el polvo, agua o aire.

En el siguiente cuadro se muestran los coeficientes retroreflectivos de intensidad luminosa (R) mínimos en unidades "Candelas per lux" para Tipo I:

Ángulo de observación (°)	Ángulo de entrada (°)	Blanco (1)	Amarillo	Rojo
0,1	0	10,7	6,5	2,8
0,1	20	4,2	2,3	1,1

Tipo 2: Láminas retroreflectivas. Se usarán láminas retroreflectivas (Sección 708.01 del CR-2010) resistente a hongos tipo III, IV o V con material adhesivo clase 1 o 2 conforme a la norma ASTM D 4956. Estas láminas se colocarán unidas a tablero de soporte de aluminio o plástico de tamaño y dimensiones según sea especificado.

- Demarcación con plástico deformado (captaluces)

Estos dispositivos deberán cumplir con las normas y especificaciones definidas en la cláusula D.8 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control Del Tránsito (SIECA, 2014), la Guía para la Colocación de Captaluces (DGIT, 2013), las normas INTE W38, INTE W39, INTE W40 y con las exigencias de la norma ASTM D 4280.

Los marcadores deberán consistir en una concha de plástico acrílico rellena de un compuesto en un recipiente fuertemente adherido. La concha deberá contener una o dos caras prismáticas reflectivas como se requiera, conforme lo indicado en los planos que muestran la demarcación horizontal a realizar en el proyecto, para reflejar la luz incidental de una dirección simple u opuesta. El color de las caras reflectivas será el indicado en los planos. Los marcadores deberán tener la forma de una pirámide truncada.

- Esferas de vidrio

Deberá cumplir con los requisitos descritos en la cláusula D.7.1 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, Requisitos Generales Esferas de Vidrio y con la norma AASHTO M247.Tipo I.

La cantidad de esferas de vidrio a aplicar sobre la pintura húmeda deberá ser de 0.72 kg por cada litro de pintura de tránsito para producir una marcación reflectorizada en el pavimento.

Las esferas de vidrio deben ser y estar transparentes, limpias, incoloras, lisas y tener forma de esferas, deben estar libres de marcas blancas, picaduras, y de un exceso de burbujas de aire.

El muestreo de las esferas de vidrio debe ser aleatorio en la siguiente razón 45 kg de muestras por cada 4535 kg de embarque.

Podrán utilizarse cualquiera de los tipos de microesferas de vidrio indicados a continuación:

- Microesferas de vidrio tipo "Drop-On"
- Microesferas de vidrio tipo "Premix"

Conforme a la norma AASHTO M 247 para el tipo especificado. En la siguiente tabla se presenta la granulometría recomendada para las esferas de vidrio. Estas esferas de vidrio serán tratadas con un recubrimiento adhesivo según recomendación del fabricante. En este proyecto se utilizan esferas tipo 1.

Malla abertura	Porcentaje por peso pasando la malla designada (ASTM D 1214)		
	Granulometría designada		
	Tipo 1	Tipo 4	Tipo 5
2,36 mm			100
2,0 mm		100	95 - 100
1,7 mm	100	95 - 100	80 - 95
1,4 mm	95 - 100	80 - 95	0 - 5
1,18 mm	80 - 95	10 - 40	0 - 2
1,0 mm	10 - 40	0 - 5	
850 µm	0 - 5	0 - 2	
710 µm	0 - 2		

- Demarcación elevada

Se usará demarcación retroreflectiva con un coeficiente mínimo de intensidad luminosa (R) según se recomienda en la tabla mostrada a continuación, la cual presenta los datos en “Milicandelas per-lux”:

Ángulo de observación (°)	Ángulo de entrada (°)	Blanco (1)	Amarillo	Rojo
0,2	0	279	167	70
0,2	20	112	67	28

#### 4.5. Escollera protección rip-rap

##### General

Este trabajo consiste en el suministro y colocación de escolleras de estructuras de drenaje y control de la erosión.

Para el caso del revestimiento de los taludes de relleno de la carretera la roca por utilizar para las escolleras deberá cumplir con la granulometría tipo 2 y la escollera del puente deberá cumplir con la granulometría tipo 4.

Tipo	Porcentaje de roca por peso	Peso kg	Dimensión aproximada mm (2) (3)
1	20	10 a 15	150 a 200
	30	5 a 10	125 a 150
	40	0.5 a 5	50 a 125
	10 (1)	0 a 0.5	0 a 50
2	20	25 a 50	200 a 250
	30	10 a 25	150 a 200
	40	1 a 10	75 a 150
	10 (1)	0 a 1	0 a 75
3	20	100 a 150	350 a 400
	30	50 a 100	250 a 350
	40	5 a 50	125 a 250
	10 (1)	0 a 5	0 a 125
4	20	250 a 350	450 a 500
	30	100 a 250	350 a 450
	40	10 a 100	150 a 350
	10 (1)	0 a 10	0 a 150
5	20	700 a 1000	650 a 7000
	30	350 a 700	500 a 650
	40	25 a 350	200 a 500
	10 (1)	0 a 25	0 a 200
6	20	850 a 1600	700 a 850
	30	500 a 850	550 a 700
	40	50 a 500	250 a 550
	10 (1)	0 a 50	0 a 250

#### 4.6. Enrocado con mortero.

La escollera consistirá en roca colocada o entrabada sobre una superficie preparada, con los vacíos llenos con mortero de cemento hidráulico. Las rocas para las escolleras con mortero deben colocarse de conformidad con la sección 251.04 del CR-2010. Antes de colocar el mortero, las rocas deben humedecerse exhaustivamente, lavando el exceso de finos existentes en la parte inferior del enrocado. El mortero debe colocarse únicamente cuando la temperatura sea superior a 1<sup>o</sup> C en los vacíos cercanos a la superficie del enrocado. Se debe colocar el mortero de manera que se prevenga su segregación. Se debe colocar el mortero de manera que se prevenga su segregación. Se deben llenar todos los vacíos sin mover o desplazar a las rocas. No se debe exceder un espesor de 1,5 m en cada capa de enrocado con mortero. Deben transcurrir 3 días de curado antes de agregar la siguiente capa de enrocado y mortero. Se deben dejar agujeros a través del enrocado para permitir el drenaje de agua (“lloraderas”), según se requiera. Posteriormente el enrocado con mortero debe mantenerse humedecido durante 3 días después de que el trabajo haya sido terminado y protegerlo de las temperaturas bajas extremas durante al menos 7 días después de la colocación.

#### 4.7. Escollera con lechada de cemento hidráulico f'c=350 kg/cm<sup>2</sup>

La escollera con lechada consiste en rocas colocadas sobre una superficie preparada, y se rellenan los vacíos con lechada de cemento hidráulico hasta alcanzar una resistencia a la compresión de 350 kg/cm<sup>2</sup>.

Las rocas para las escolleras con lechada deben colocarse de conformidad con la Sección 251.04 Escollera colocada o Sección 251.05 Escollera compactada. Antes de colocar la lechada, las rocas deben humedecerse exhaustivamente, lavando el exceso de finos existentes en la parte inferior de la escollera. La lechada debe colocarse únicamente cuando la temperatura sea inferior a los 35 °C, en los vacíos cercanos a la superficie del enrocado.

La lechada se debe colocar de manera tal que se prevenga su segregación, esto es comenzando a colocar la lechada luego de finalizar el emplazamiento de cada capa. No se deberá colocar una nueva capa hasta que el proceso de llenado de los vacíos con lechada haya finalizado en la capa subyacente. Se deben llenar todos los vacíos sin mover o desplazar las rocas. No se debe exceder un espesor de 1,5 m en cada capa de enrocado con lechada. Deben transcurrir 3 días de curado (asegurando el adecuado humedecimiento) antes de agregar la siguiente capa de enrocado y lechada.

#### 4.8. Concreto ciclópeo

Este ítem se refiere a la sustitución de suelo alrededor de los caisson existente con concreto simple en cuya masa se incorporan piedras sin armadura. La proporción máxima del agregado ciclópeo será en sesenta por ciento (60%) de concreto simple y del cuarenta por ciento (40%) de rocas desplazadas de tamaño máximo, de 25cm; éstas deben ser introducidas previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto simple.

#### **Ejecución**

- Se debe realizar la excavación y colocación del concreto ciclópeo en un caisson a la vez.
- Se debe nivelar el fondo de la excavación, el cual además debe quedar libre de basuras y de restos de tierra suelta.
- Las piedras se deben limpiar y mojar con agua limpia antes de ser colocadas para evitar que estas absorban el concreto.
- Colocar una capa 5 a 10 cm de espesor de concreto solo para evitar que la piedra quede asentada directamente sobre el suelo.
- Se deben ir colocando las piedras con cuidado de manera que queden separadas de las paredes de la excavación y entre ellas, y se debe garantizar que estos espacios queden totalmente rellenos de concreto.
- Se debe buscar que entre las capas exista trabazón, colocando piedra sobre el hormigón. Continuar así hasta llegar al nivel requerido.

#### **Tolerancia y aceptación**

- Compactación máxima y nivelada.
- La distancia libre entre piedras o entre piedras y superficies en la obra no será menor de 10 cm

### **Materiales**

- Concreto pobre.
- Roca según CR-2010 sección 705.
- Agua

### **Medida**

La unidad de medida será el número de metros cúbicos construidos de acuerdo con estas especificaciones, cantidad verificada, revisada y aprobada por la inspección.

## 5. Obligaciones del personal técnico y profesional del contratista

Dentro de las obligaciones del personal del contratista se mencionan:

### 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. Como mínimo, deberá visitar el proyecto 1 vez a la semana. Habrá un solo director técnico para el proyecto.

### Ingeniero residente

El ingeniero residente es el representante del contratista y el responsable de la ejecución y calidad de la obra; comparte la responsabilidad profesional con el director técnico. Deberá hacer anotaciones en el cuaderno de bitácora de obra. 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 responsable de emitir la no objeción”. Habrá un ingeniero residente para el proyecto.

### Superintendente o capataz de obra

El superintendente o capataz, deberá estar presente durante la ejecución de cada una de las actividades objeto de esta contratación. Serán designados 2 capataces para el proyecto, bajo el entendido de que la empresa Contratista deberá ejecutar las labores constructivas en jornadas de 24/7 (doble turno) y que deberá haber un capataz presente en todo momento.

### Consultor de calidad

El consultor de calidad 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.

### Regente ambiental

El oferente deberá indicar en su oferta, el profesional responsable que tendrá a cargo la parte ambiental y de salud ocupacional. Descripción de las actividades a realizar:

El profesional deberá ser nombrado un mes antes del inicio de las obras.

- 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 la unidad responsable.
- 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 responsable, 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.
- 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 responsable 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 unidad responsable 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.

## 6. Jornada de trabajo

El plazo de ejecución del contrato será de 180 (ciento ochenta) días naturales, contados a partir de la fecha indicada en la orden de inicio emitida por parte de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. El proyecto deberá ser ejecutado de manera simultánea con jornadas de trabajo de 24 horas.

El trabajo deberá realizarse en forma continua, sin ninguna interrupción y en el caso de que la “Unidad responsable de emitir la no objeción” 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 plan remedial para cumplir el plazo autorizado del proyecto.

## 7. Sumario de referencia



Se muestra a continuación un sumario de cantidades que servirá de referencia para los oferentes. No obstante, se aclara que, dichas cantidades no deben ser tomadas como únicas y definitivas, pues cada oferente tendrá la responsabilidad de verificar las actividades requeridas para atender la integralidad del proyecto; con sustento en los planos constructivos y los detalles del presente documento.

REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA ACCESOS	Cantidad	Unidad
	<i>Limpiezas y remociones</i>		
CR.203.03	Remoción (Pavimento de Accesos)	96,70	m <sup>2</sup>
	<i>Capas para pavimento Flexible (Carpeta Asfáltica)</i>		
CR.301.01	Subbase granular graduación A	38,68	m <sup>3</sup>
CR.302.01	Base estabilizada con cemento tipo BE-25	19,34	m <sup>3</sup>
CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo B preparada en planta central	34,09	t
CR.413.02	Riego de imprimación (rompimiento medio, MS-1)	96,70	l
	<i>Señalamiento Horizontal</i>		
CR.634.04	Demarcación de línea continua color amarilla	0,70	km
CR.634.04	Demarcación de línea continua color blanca	0,70	km
CR.634.15	Capta luz de dos caras (Color amarillo)	70,00	un
CR.634.14	Capta luz de una cara (Color rojo)	140,00	un
REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA PUENTES VEHICULARES	Cantidad	Unidad
S/N	Relocalización de servicios públicos	1,00	Global
CR.208.01	Excavación (Puentes)	17 473,18	m <sup>3</sup>
CR.208.02	Relleno (Puentes)	482,81	m <sup>3</sup>
CR.251.01	Escollera Clase 2 (Rip-Rap)	8 556,14	m <sup>3</sup>
CR.251.01	Escollera de concreto 350 kg/cm <sup>2</sup>	796,67	m <sup>3</sup>
CR-S/N	Mejoramiento del suelo con concreto ciclópedo	8 901,86	m <sup>3</sup>
	<i>Concreto PUENTE</i>		
CR.552.02	Concreto hidráulico estructural clase B (28 Mpa)	234,36	m <sup>3</sup>
CR.552.02	Concreto hidráulico estructural clase B (35 Mpa)	226,59	m <sup>3</sup>
CR.552.02	Concreto hidráulico estructural clase B (50 Mpa)	308,71	m <sup>3</sup>
CR.552.02	Concreto hidráulico estructural clase D (70 Mpa)	52,37	m <sup>3</sup>
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación, INTE 06-09-02 (ASTM A706M grado 60)	100 164,57	kg
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación, INTE 06-09-02 (ASTM A706M grado 60) (Anclajes)	20 593,13	kg
CR-S/N	Acero de postensión (Torones)	5 379,68	kg
CR-S/N	Acero de postensión (Barras de postensión)	15 275,02	kg
	<i>Otros puente</i>		
CR.564.01	Accesorios de apoyo (Neopreno Dureza " Shore A" 60+5 de 700x700x39mm con 4 láminas)	16,00	u
CR.564.01	Accesorios de apoyo (Neopreno Dureza " Shore A" 60+5 de 650x650x85mm con 5 láminas)	16,00	u
CR.564.01	Accesorios de apoyo (Neopreno Dureza " Shore A" 60+5 de 550x550x91mm con 4 láminas)	4,00	u
CR-S/N	Reparación y sellado de Fisuras	78,49	m <sup>2</sup>
CR.563.01	Pintura estructura de acero (para baranda metálica peatonal existente)	1,00	Global
S/N	Reparación de baranda metálica peatonal existente	1,00	Global
S/N	Malla ciclón para baranda metálica peatonal	690,00	m <sup>2</sup>
S/N	Reparación de baranda flexible de contención vehicular (flex beam)	1,00	Global
	<i>Carpeta Asfáltica PUENTE</i>		
CR.203.03	Remoción (Pavimento Puente)	2 458,38	m <sup>2</sup>
CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo B preparada en planta central	288,86	t
CR.414.01	Riego de Liga	2 458,38	l
	<i>Sustitución de Junta Móvil</i>		
CR-S/N	Junta de expansión del puente (sustitución de junta Móvil)	22,00	ml

## Notas

- Las cantidades asociadas al asfalto en los accesos, corresponde al material necesario para nivelar el nivel de rasante de la carretera con el nivel de rasante del puente.
- Los espesores supuestos para el pavimento son 15 cm carpeta asfáltica, 20 cm de Base y 40 cm de subbase. Los espesores deben ser corroborados por el contratista de forma que coincidan con los existentes.

## 8. Otras medidas ambientales

A continuación, se describen los aspectos necesarios a cumplir durante el proceso constructivo en materia ambiental.

### 8.1. Notificación de trabajos en obra en cauce

Se debe presentar una descripción detallada de las obras temporales y/o permanentes en sitio (todas las obras temporales que involucran el contacto con el agua, ya sea pasos tipo vado, alcantarillado, entubamiento, canalización, pequeños diques u obras de retención, rehabilitación, rectificación, desvío, zampeados, escolleras, entre otras). Esto es una metodología de las actividades que involucran el contacto con el agua durante el proceso de construcción de las mismas, en caso de aplicar.

Indicar el plazo de ejecución de esas obras para cada cuerpo de agua (lo que involucra ejecutarlas) y el plazo de las mismas en el sitio (si es requerido el mismo plazo del proyecto o más, en el caso de obra permanente, se deberá especificar el estado actual y el estado final).

Presentar el plano o croquis de las obras temporales y/o permanentes para cada cuerpo de agua (únicamente las actividades que involucran el contacto con el cuerpo de agua del proyecto) y que se visualicen los detalles de las actividades en la descripción, secciones transversales del cauce libre y las secciones del cauce con la modificación que producirían las obras temporales y/o permanentes.

Presentar un plano de ubicación de las actividades, en coordenadas CRTM05 u hoja cartográfica con los datos de longitud y latitud.

### 8.2. Corta de árboles

El contratista adjudicado debe presentar en la reunión de preinicio un estudio del inventario forestal de los árboles con el fin de identificar las especies sujetas a corta que resulten necesario talar para realizar las operaciones objeto de la presente contratación, elaborado por un profesional competente para este fin.

Como mínimo se realizar un levantamiento y ubicación georeferenciada de los árboles a cortar en el sitio. Los árboles deberán ser marcados -no enumerados- en el sitio.

Deberán ubicar los árboles dentro del área de impacto directa según los diseños aprobados, para lo cual se tomará como base, al menos 25 m aguas arriba y aguas abajo de cada margen del cuerpo de agua y a partir de la estructura existente, así como 50 m a ambos lados de los accesos de la estructura existente y/o según la necesidad de corta para la ejecución de las actividades constructivas y los árboles a eliminar, en caso de que aplique.

Deberá indicar en una lámina (tipo planta) las estructuras existentes y las diseñadas, la presencia de esos árboles, el derecho de vía, el mosaico catastral, las líneas de cerca de las

propiedades privadas, el espejo de agua y las curvas de nivel o cotas, con el fin de evidenciar la ubicación de los árboles a cortar, tanto en el derecho de vía como en el área de protección de los cuerpos de agua. Dicha lámina o láminas, deberán ser entregadas en formato PDF. No se deberán tomar en cuenta los árboles ubicados en propiedad privada por estar fuera del alcance en la tramitología de la administración pública, sujeta al derecho de vía.

### 8.3. Recomendaciones ambientales

El Organismo Ejecutor Coordinador y los Organismos Ejecutores deberán cumplir con los compromisos, con las normas y con las medidas de conservación y protección ambiental que se encuentren vigentes en la legislación ambiental de la República de Costa Rica, así como con las medidas que oportunamente le señalen los distintos entes reguladores, ya sean locales o nacionales de la República de Costa Rica, y las establecidas por el BCIE con base en sus políticas ambientales y sociales y derivadas del Plan de Acción Ambiental y Social del Sistema de Identificación, Evaluación y Mitigación de los Riesgos Ambientales y Sociales (SIEMAS) y sus actualizaciones para las etapas de preparación, ejecución y operación bajo los términos señalados en el presente Contrato.

A continuación, se presentan algunas medidas ambientales que deberán implementarse durante la construcción de la obra con el fin de prevenir, mitigar y compensar impactos sobre el medio biológico.

- **Proceso de remoción de vegetación (desmonte, corta de árboles).**

La remoción de cualquier tipo de vegetación se debe realizar exclusivamente en el AP y se deberán obtenerse los permisos respectivos ante el área de Conservación, satisfaciendo los requisitos que establezcan las regulaciones vigentes.

El proceso de remoción de vegetación y desmonte (previo, durante y posterior) se debe coordinar adecuadamente con la regencia y gestión ambientales del proyecto, con el fin de que se realice el rescate y reubicación de fauna silvestre que se pueda encontrar en el lugar. Para el rescate y liberación de fauna se debe seguir los protocolos establecidos. Siempre se debe optar por ahuyentar a la fauna para que abandone por sus propios medios el área.

Se debe contar con un protocolo de rescate de fauna silvestre, el cual debe ser aplicado por un profesional en biología. Se debe contar con una cuadrilla entrenada y con equipo especializado según las atenciones a realizar, adecuados al entorno.

Para la corta de árboles se debe tramitar los permisos correspondientes.

La vegetación que no sea necesario eliminar, deberá ser protegidos por medio de la colocación de un vallado perimetral para evitar daños.

No se debe acopiar material ni parquear maquinaria en un radio de 2 metros alrededor de árboles u parches de vegetación. No se permitirá colocar clavos ni cuerdas en los troncos de árboles que queden en el AID.

Como los árboles se encuentran dentro del área de protección del río, es necesario que se elabore un Decreto de Conveniencia Nacional que respalde dicha corta, según se establece en el artículo 34 de la ley forestal 7575.

- **Perdida de la conectividad del hábitat**

Como se evidencio, la estructura del puente actual no ha significado una barrera física que fragmente el hábitat ripario, por lo que, se debe garantizar el mantener dicha conectividad mitigando la fragmentación y deterioro de dicho hábitat, es decir se debe mantener la conectividad por debajo del puente para permitir el libre tránsito de fauna terrestre y semiacuática.

También será necesario el mantener la conectividad a nivel de la copa de los árboles ubicados en la margen derecha sobre la carretera para mantener el libre paso de fauna arborícola, de eliminarse dicha conectividad se debe colocar y dar mantenimiento a un paso de fauna aéreo.

- **Protección de la vida silvestre**

Estará prohibido cazar y extracción plantas y animales (individuos y huevos) del AP, a no ser que sea producto del rescate de flora y fauna.

Se debe prohibir a los trabajadores el maltratar, herir o matar animales silvestres.

Estará prohibido la alimentación de cocodrilos, tanto por seguridad de los trabajadores como de los mismos cocodrilos.

- **Generación de sedimentos y escorrentía**

Durante procesos de excavación y remoción de terreno, se debe evitar el arrastre de sedimentos hacia el cauce, por lo que se debe utilizar fosas de sedimentación y manejo de pluviales. El sarán no es una opción válida para la retención de sedimentos.

En caso de requerirse el dragado del río, los sedimentos deberán de disponerse en un sitio autorizado por la Regencia ambiental, donde no vaya a ocasionar afectación a fauna silvestre, sitios de anidación (aves y reptiles) ni afectación a cobertura boscosa.

- **Residuos de construcción, ordinarios (sólidos y líquidos) y sustancias peligrosas**

Recolectar los residuos sólidos existentes en el Área de Influencia Directa del proyecto previo al inicio de las obras para evitar que estos caigan al cauce, los cuales será dispuestos de forma a adecuada en un sitio autorizado.

Los residuos sólidos ordinarios que genere el personal en los frentes de trabajo deberán ser recolectados en el punto de generación, para lo cual se deberá contar con recipientes debidamente rotulados y tapados.

Se recomienda la recolección diaria para evitar que tanto animales como personas en condición de calle hurguen en los recipientes.

Recipientes para desechos orgánicos no deben dejar salir lixiviados al medio.

Los residuos deberán disponerse finalmente en un sitio autorizado, de acuerdo con su clasificación.

No se deberá establecer fosas de residuos de concreto dentro, ni cerca de la zona de protección del río.

Se debe implementar medidas para controlar el polvo durante movimiento de tierra y excavaciones para evitar dañar vegetación aledaña, durante la época seca y periodos prolongados de ausencia de lluvia.

La maquinaria que trabaje en el sitio deberá estar en condiciones óptimas, sin presentar goteos o fugas de hidrocarburos.

Se deberá contar con kit antiderrames en zona de obras y ser útiles sobre superficies duras y dentro del agua y ser capaces de contener combustibles y aceites. Deben contener como mínimo arena, recipientes y pala para recolectar, así como una sustancia biodegradable para degradar hidrocarburos (Microcat Remediat o similar).

El material de excavación o corte no podrá acopiarse cerca del cauce ni en la zona de protección, este deberá ser retirado cuanto antes del AP.

No se podrá acopiar materiales de construcción sobre o alrededor de la vegetación o a orillas del río.

Almacenar los materiales de granulometría fina, en condiciones tales para evitar que queden expuestos a la acción del viento o la lluvia.

Durante la demolición o picado de estructuras se debe evitar la caída de residuos al cauce y su área de protección.

Durante la construcción se debe colocar barreras para evitar la caída de residuos de material y otros al cauce del río.

Impermeabilizar las zonas vulnerables como bodegas de productos químicos y/o sitios donde se manipulen combustibles, con el fin de evitar las filtraciones al suelo.

Los dispositivos de seguridad vial que estén deteriorados deben ser retirados del AP en su totalidad, para evitar su arrastre al cauce.

Utilizar jabones y desinfectantes (productos de limpieza tanto personal como general) biodegradables.

Recolección, tratamiento y disposición adecuada de los sedimentos recolectados en fosas de sedimento, fosas de lavado de herramientas y maquinaria, así como de las trampas de grasas.

Durante la construcción se deberá colocar barreras para evitar la caída de residuos de concreto y otros al cauce.

Una vez finalizada las actividades constructivas y previo a la apertura de la obra, se deberá realizar una limpieza general del área, recolectando todos los residuos generados que haya quedado en el AP ya sea dispersos o acopiados, así como todas las cintas, mallas de seguridad, barreras, dispositivos de seguridad vial y letreros colocadas en el área de Influencia del proyecto.

- **Seguridad laboral**

Se debe contar con un Protocolo de seguridad para poder realizar trabajos bajo el puente que permita evitar y atender en caso de enfrentamientos con cocodrilos. Este protocolo debe abarcar el tema de seguridad y atención de accidentes.

Se debe dar el entrenamiento adecuado al personal para aplicar dicho protocolo.

Se presenta más adelante una propuesta de protocolo que deberá ser completado y actualizado previo al inicio de las obras por un profesional en biología especialista en herpetología y manejo de vida silvestre y personal de atención de emergencias.

- **Capacitación a los trabajadores**

Se debe brindar capacitación a los trabajadores del proyecto sobre:

- Protección de fauna silvestre.
- Manejo de residuos especiales y de construcción.
- Manejo de residuos ordinarios.
- Manejo de aguas residuales.
- Medidas de seguridad ante la presencia de fauna silvestre peligrosa.

- **Propuesta de protocolo de seguridad ante presencia de cocodrilos**

Se apuntan las siguientes consideraciones con el propósito que el Desarrollador (CONAVI) solicite al Contratista la ampliación de los criterios a implementar, con el fin de evitar conflicto entre los trabajadores y fauna silvestre del sector donde se ejecutarán las obras. El objetivo es, la protección de la integridad física de los trabajadores y la fauna silvestre de la zona.

El contratista deberá contar con al menos una persona profesional en biología con conocimientos en herpetofauna y/o manejo de vida silvestre, la cual estará encargada de completar, actualizar y ejecutar el protocolo en cuestión.

Dicho profesional deberá contar con una cuadrilla de al menos 2 personas capacitadas en el manejo de vida silvestre. Este personal será aparte del personal de implementación de la gestión ambiental del proyecto.

La presencia del profesional y la cuadrilla (en adelante monitores), deben ser permanente durante la ejecución de las actividades constructivas.

Previo al inicio del proyecto se realizará una revisión del área para identificar los sitios donde pernoctan los cocodrilos y sitios de anidación dentro o cerca del AP, que puedan interferir con la actividades y obras complementaria.

Estos sitios se deben identificar, marcar y monitorear. Esta actividad debe ser realizada por los monitores e informar al personal de seguridad laboral.

El contratista deberá elaborar e implementar un protocolo de cómo realizar los trabajos en cada una de estas zonas identificadas o cerca de estas.

Colocar estructura de cerramiento protector en frentes de trabajo activos, para protección del personal, asegurarse que haya suficiente ventilación y que evite el traspaso de cocodrilos.

Cuando se realicen trabajos bajo el puente antes de iniciar cada jornada laboral, los monitores deben revisar el frente de trabajo para descartar la presencia de cocodrilos y otra fauna peligrosa, previo a la entrada del personal.

Los monitores deben vigilar el área durante las actividades constructivas para detectar la presencia o acercamiento de cocodrilos. No se podrá herir o atacar a los cocodrilos premeditadamente, no se podrá utilizar armas de fuego, arpones u otros para ahuyentarlos del área de obras.

Entre las acciones a cumplir es impactar lo menos posible el hábitat de los cocodrilos y cualquier otro organismo que se registre en la zona, por lo tanto, se removerá únicamente la vegetación necesaria para las obras.

Se deberá contar con un protocolo de captura y traslado a otros sectores del sitio, en caso presencia de cocodrilos juveniles o subadultos dentro de los frentes de obras.

Se debe contar con un protocolo de acción en caso de presencia de cocodrilos adultos.

Se debe contar con un protocolo de acción en caso de que se localice un nido en el frente de obras o muy cerca de este.

Cumplir con lo expuesto en el 111.05 Precauciones durante los trabajos. (Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes vigente).

Previo a la ejecución del protocolo, se debe impartir charlas enfatizando la protección y conocimiento de las especies presentes o comunes de la zona, así como la prohibición de pesca, extracción de flora y fauna. Además, lo que expone la Ley de Conservación de Vida Silvestre y la prohibición de toma de autofotos, autorretrato o "selfies" con fauna silvestre y evitar acercamiento con fauna silvestre.

Igualmente, el hecho que cuenten con un botiquín, el encargado de Salud Ocupacional del Contratista deberá impartir charlas medidas de prevención y atención de primeros auxilios en caso de mordeduras u otras situaciones de emergencia.

Se deberá adquirir y permanecer en sitio, con los equipos necesarios en caso de rescate de especies menores, para lo cual se recomienda solicitar la colaboración del personal enlace del PN Carara (SINAC-MINAE). (recipientes plásticos con tapa y ventilación, jaulas para traslado y liberación, pinza ofídica y libreta de apuntes).

Los monitores deben contar con silbato, o instrumento sonoro (ejemplo megáfono) el cual los trabajadores reconozcan el sonido y la instrucción señalada por el encargado. Solo se utilizará en caso de avistamiento, evento o emergencia con los cocodrilos, o que se reconozca como emergencia.

Los monitores deben contar con binoculares de calidad y adecuados para la revisión de las áreas a larga distancia, así como medio de comunicación (radio o teléfono), y aportar el registro de los contactos e instituciones de emergencia.

Evitar que el personal transite solo por el área, siempre se debe transitar mínimo dos personas y siempre avisar a los monitores hacia donde se dirigen, también se debe contar con medio de comunicación directa con los monitores.

Se debe contar con una senda para el tránsito de personal y maquinaria despejada de vegetación herbácea y delimitada hacia los puntos de obras de las pilas ubicadas en tierra firme.

Se recomienda mantener una bitácora para el registro de eventos acaecidos con la fauna silvestre, para su posterior entrega al Desarrollador al finalizar las obras.

Colocar en pizarra informativas en cada frente de trabajo, las medidas de prevención, con el uso de Infografías. Asimismo, los registros de llamada en caso de emergencia.

Colocación de malla para evitar caída de materiales, residuos o desechos al cauce.

Los elementos colocados para protección del personal, así como las mallas de retención de residuos, deberán ser retiradas una vez concluidas las obras en el sitio.

Se recomienda tener servicio de ambulancia en el área de proyecto para trasladar al paciente en caso de emergencia.

De realizarse trabajos en altura sobre el cauce, se debe aplicar protocolo de seguridad riguroso, se debe contar con equipos de seguridad adecuados y con barreras de protección que eviten la caída de los trabajadores al cauce.

Igualmente, se anotan las siguientes recomendaciones para la atención en caso de serpientes:

De igual manera tratar de ir siempre acompañado de otra persona, ya que si ocurre algún accidente este le pueda dar aviso con prontitud.

Brindar capacitación por parte de los monitores en cuanto al tema de serpientes.

Contar con el respectivo protocolo de rescate y reubicación de serpientes, así como el equipo herpetológico necesario para capturar y trasladar serpientes.

Tener ubicado los centros de atención medica de la zona .

Contar con un protocolo de traslado de personas afectadas por serpientes o cocodrilos.

Más de 50% de las mordeduras por serpientes venenosas ocurren en los pies o las piernas cuando las personas accidentalmente las pisa, de aquí la importancia de señalar el cuidado a la hora de caminar o desplazarnos en estos sitios.

Incluir algunos consejos prácticos y útiles para minimizar las probabilidades de una mordedura de serpiente como:

- Utilice siempre calzado (por ejemplo, botas) preferiblemente hasta la altura de la rodilla, pueden ser de hule o de cuero.
- Las serpientes muerden cuando se sienten amenazadas. La mayoría de las mordeduras por serpientes venenosas ocurren en los pies o las piernas cuando las personas accidentalmente las pisa.
- No introduzca las manos ni los pies directamente en huecos de árboles, cuevas o debajo de piedras o ramas.



- Utilice algún instrumento para remover escombros y malezas, debido a que las serpientes acostumbran esconderse en estos lugares.
- Si se encuentra una serpiente en el campo aléjese, no la moleste y no intente atraparla.

Recuerde que las serpientes son animales silvestres que pueden intentar morder, sea una serpiente venenosa o no, mejor prevenir.

El Instituto Clodomiro Picado señala en su página las siguientes recomendaciones en caso de ser mordido por una serpiente venenosa:

- Calme a la persona y póngala en reposo.
- Limpie la zona mordida con jabón para desinfectarla.
- Quítele cualquier torniquete que se haya hecho.
- Mantenga a la persona hidratada.
- Inmovilice la extremidad mordida.
- Y lo más importante: Traslade al paciente inmediatamente al hospital o centro de salud más cercano de la zona para que reciba el suero antiofídico lo antes posible.
- ¿Qué es lo que NO se debe hacer si ocurre una mordedura de serpiente?
  - NO realizar incisiones en el sitio de la mordedura, ya que el riesgo de infección y el sangrado se verán favorecidos.
  - NO aplicar torniquetes. El torniquete dificulta la irrigación sanguínea y, por consiguiente, causa daño al tejido muscular.
  - NO colocar compresas frías o hielo porque podrían empeorar las lesiones locales ocasionadas por el veneno, sobre todo de las mordeduras causadas por las especies de la familia de las «tobobas».
  - NO administrar sustancias químicas ni extractos de plantas o animales por ninguna vía al paciente, porque hasta el momento no se ha demostrado científicamente su eficacia y el tiempo que se pierde en realizar este tipo de tratamientos es contraproducente para la persona afectada.
  - NO administrar bebidas alcohólicas.
  - NO succionar con la boca. Esto podría favorecer las infecciones en el sitio de la mordedura.

Por último, es importante definir la fecha de inicio y final de las obras constructivas con el objetivo de identificar si las mismas pueden coincidir con la época reproductiva de los cocodrilos, por lo cual se debe tener mayor precaución durante este tiempo por la presencia de nidos o crías, más en este río con gran presencia de individuos.

## Lote 5. Puente sobre el río Soncoyo, RN 160

### 1. Objeto

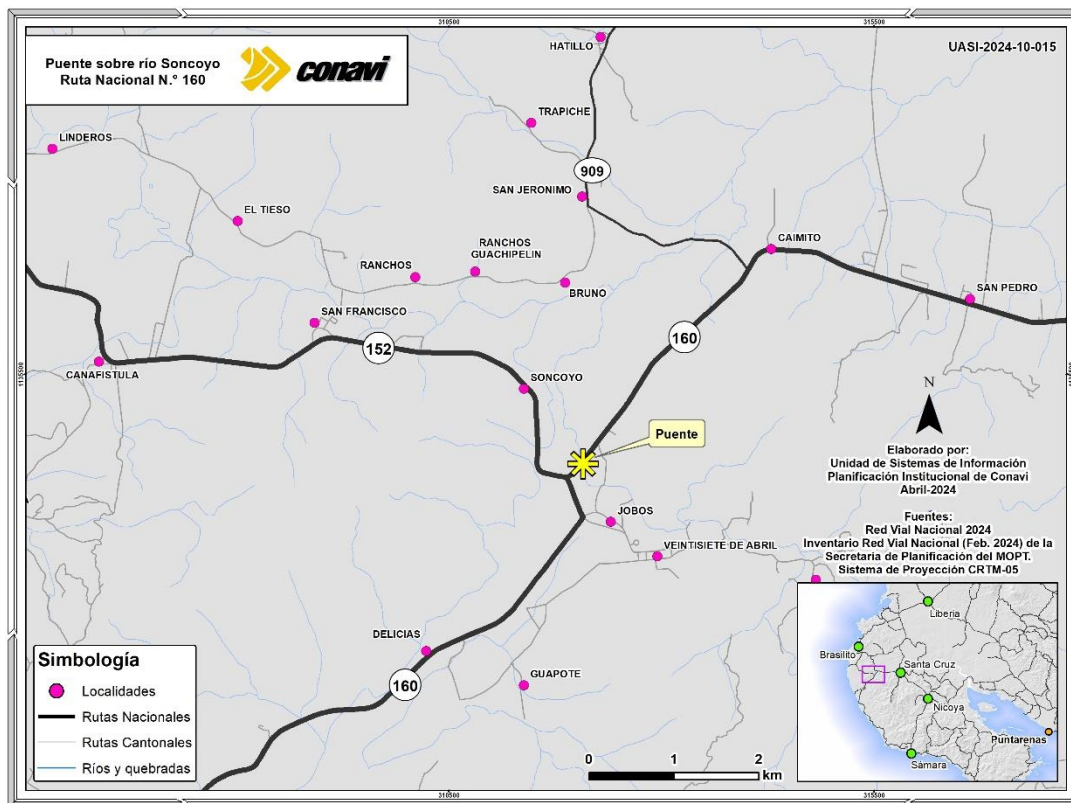
Contratar una persona jurídica, con capacidad técnica, financiera y legal para llevar a cabo la “Sustitución del puente sobre el Río Soncoyo, Ruta Nacional N°160”, de conformidad con los términos del presente documento, la normativa y manuales vigentes y planos constructivos aportados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

El diseño tiene como propósito fundamental, servir como insumo para establecer el alcance de las obras del proyecto.

### 2. Descripción general del proyecto

#### 2.1. Localización

La estructura a sustituir se encuentra ubicada en la provincia de Guanacaste, cantón de Santa Cruz, distrito de Veintisiete de Abril, sobre el Río Soncoyo, en la Ruta Nacional N°160.



#### 2.2. Detalle de la obra

El proyecto contempla la remoción del puente existente, la demolición de estructuras como bastiones, aletones existentes entre otros, necesaria para la construcción del nuevo puente,

así como la intervención de los accesos de aproximación, entre los cuales se incluye la Rutas Nacionales N°160 y N°152, así como un acceso a ruta vecinal.

El nuevo puente cuenta con fundación superficial, bastiones y aletones en concreto reforzado, vigas de concreto reforzado postensadas, escollera de protección a bastiones, con losas de rodamiento y de aproximación de concreto reforzado, con una longitud de 30 metros y un ancho de 13 metros, con dos carriles (uno por sentido) de 3,60 metros de ancho separados por medio de barandas tipo New Jersey de las pasarelas peatonales, las cuales están a ambos lados y una ciclo vía en uno de sus lados, mismas que cuentan con baranda peatonal tipo “MZ”, entre otros.

La intervención de los accesos de aproximación contempla una longitud total de 540,00 metros aproximadamente, con construcción de nueva estructura de pavimento, con 2 carriles (uno por sentido) de 3,60 metros de ancho, espaldones de 1,00 metro, con aceras que incluyen ciclovía en uno de lados, las cuales están separadas por barandas tipo New Jersey donde corresponda, con estructuras de manejo pluvial, entre otros.

### 3. Proceso de construcción

#### 3.1. Concreto

**Ejecución:** El concreto deberá colocarse en seco y en las aristas expuestas se debe realizar un chaflán de 2 cm, a menos de que se indique lo contrario. Se deberá hacer la formaleta con madera cepillada de primera calidad, madera contrachapada, acero o plástico, deberán ser selladas de tal manera que no haya fugas de mortero. No se permite el uso de maderas que manchen el hormigón. Todas las superficies expuestas serán pulidas y no se permitirán irregularidades o defectos. Las superficies en contacto con la roca deberán colocarse contra la misma sin usar formaleta.

En clima caliente se deben enfriar todas las superficies en contacto con la mezcla a menos de 35 °C. Se enfriará cubriendo con esteras mojadas o petates de algodón, rociando con agua, cubriendo con cubiertas protectoras, o con cualquier otro método aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

Se almacenará de tal manera que se prevenga la segregación y contaminación. El procedimiento de colocación y vibrado deberá ser acorde a la versión vigente del CR-2010 y aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Se debe asegurar una producción de concreto con consistencia uniforme, no se colocará concreto que haya desarrollado un fraguado inicial y nunca se remezclará el concreto agregándole agua.

Se removerán, recolarán y repararán, con aprobación previa de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, todos los hormigueros de concreto.

**Provisión:** La resistencia serán medidas a los 28 días con cilindros de 15x30 cm acorde con ASTM C39. Las resistencias mínimas a la compresión a utilizar se muestran en el siguiente cuadro y debe cumplir con la especificación ACI 211.1 y la versión vigente del CR-2010. Además, el concreto utilizado debe cumplir con el plan de control de calidad propuesto. La composición según la clase de concreto deberá cumplir con la tabla 552-1 del CR-2010.

Elemento	Clase de Concreto	f'c a 28 días
Bastiones y zapatas de bastiones	Clase B	280 kg/cm <sup>2</sup>
Losa superestructura y diafragmas	Clase B	280 kg/cm <sup>2</sup>
Vigas prefabricadas superestructura	Clase D(2)	700 kg/cm <sup>2</sup>
Cabezales de desfogue	Clase B	300 kg/cm <sup>2</sup>
Alcantarillas	Clase B	300 kg/cm <sup>2</sup>

### 3.2. Concreto postensado

**Provisión:** Para el caso de las vigas de la superestructura la resistencia mínima del concreto requerida para postensar será  $f'c \text{ min} = 550 \text{ kg/cm}^2$  de acuerdo con ASTM C39. Los materiales utilizados en su elaboración deberán cumplir con la sección de Materiales en este documento.

**Ejecución:** El contratista será responsable de someter ante el diseñador para su aprobación los planos de taller y los cálculos relacionados con el sistema y procedimiento de postensión a utilizar. Por lo tanto, la "Unidad responsable de emitir la no objeción" no reconocerá ni plazos ni montos adicionales asociados con esta actividad.

### 3.3. Acero de refuerzo

**Provisión:** Será de varilla deformada de grado 40 para las varillas #3 y grado 60 para las demás, de acero de lingote ("Billet Steel"), de acuerdo con las designaciones A.A.S.H.T.O. M 31 (A.S.T.M. A 615).

**Ejecución:** El acero de refuerzo constituido por varillas de límite elástico igual o mayor de 4200 kg/cm<sup>2</sup> deberá almacenarse bajo cobertizos, clasificado según su tipo y sección, protegiéndolo contra la humedad y la alteración química, deberá hallarse, a juicio de la supervisión, libre de oxidación perjudicial, tierra, grasa o aceites y cualquier otra sustancia extraña.

Todas las dimensiones se refieren al centro de la varilla excepto otra indicación. El refuerzo tendrá un recubrimiento claro mínimo de 5 cm, excepto en la parte inferior de las losas (3 cm) y en los cimientos (7.50 cm). En la superficie de rodamiento se debe dejar un espesor adicional de desgaste de 1.27cm.

Los empalmes se harán con un traslape mínimo de 60 diámetros acorde con ART. 7.6.2(F) de la división 1-A "Diseño Sísmico" de AASHTO 2002. Los detalles de doblaje se harán según AASHTO del 2002 y se deberá cumplir con el ART. 7.6 "Requisitos Para El Diseño De Concreto Reforzado Para Categorías C Y D De La División 1-A " Diseño Sísmico De AASHTO 2002.

#### 3.4. Acero de postensión

**Provisión:** El acero utilizado será "High Tensile Strength Steel Wire" según requerimientos AASHTO M 204 (ASTM A 421) o "High-Tensile strength Seven Wire Strand" según requerimientos AASHTO M 203 (ASTM A 416).

**Ejecución:** El acero se almacenará en locales previamente autorizados por la supervisión, clasificado según su tipo y sección, protegiéndose cuidadosamente contra la humedad, agentes corrosivos, golpes y partículas incandescentes producidas durante el corte o soldadura; los alambres, cables y barras, deberán colocarse y ser tensados, con las longitudes, posición, accesorios, procedimientos y otros requisitos fijados en el proyecto y/o como la supervisión lo autorice.

El espacio claro mínimo de los ductos de postensión será de 4 cm.

Se pueden aparear como máximo 3 ductos en el tercio medio de la longitud de la viga, siempre y cuando en los 90 cm extremos de ésta, el claro entre los ductos sea de 4 cm mínimo.

#### 3.5. Acero estructural

**Provisión:** Se usará acero F-A.S.T.M A 36

**Ejecución:** Las características de acero estructural que se utiliza, así como la habilitación y colocación, deberán cumplir con lo especificado en los planos correspondientes, el acero a utilizarse deberá hallarse, a juicio de la supervisión, libre de oxidación y con protección contra esta.

Todas las conexiones apernadas se harán con pernos de 7/8" de diámetro.

#### 3.6. Perforaciones en el concreto

**Ejecución:** Las perforaciones en el concreto para el paso de ductos de cables de presfuerzo y/o anclajes de varilla, serán de los diámetros indicados en el proyecto y para su ejecución se emplearán las brocas con el diámetro indicado en el proyecto. Deberá tenerse especial cuidado en la ejecución de las perforaciones, por estar en general, en zonas en donde existen colocados cables de acero de presfuerzo.

#### 3.7. Demoliciones de concreto

**Ejecución:** Las demoliciones de concreto en la estructura del puente, se realizarán con todo cuidado y atendiendo las recomendaciones del proyecto. Se deberá proveer un sistema de protección para evitar la caída de escombros al cauce del río. La técnica de demolición queda a criterio del contratista y debe contar con la aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

### 3.8. Apoyos de neopreno dureza shore-60

**Ejecución:** Los apoyos de neopreno deben cumplir con la calidad que marca el proyecto, y además cumplir con las normas A.S.T.M. referentes a: dureza (D 2240); esfuerzo a la ruptura en tensión (D 412); alargamiento a la falla (D 412); deformación permanente bajo compresión constante (D 395); resistencia al envejecimiento (D 573); resistencia a los aceites (D 471); resistencia al ozono (D 1149), resistencia a bajas temperaturas (D 7 46). Las almohadillas se deben colocar directamente sobre superficies de concreto que hayan sido preparadas de forma adecuada, sin utilizar algún tipo de material de asiento y se deben colocar los apoyos en una superficie nivelada. No se debe exponer el elastómero o el pegamento del elastómero a temperaturas instantáneas mayores de 200°C.

**Provisión:** Los apoyos de neopreno deberán tener las siguientes características:

- a. Deberán ser de un fabricante especializado en estos elementos.
- b. La calidad de las mismas deberá ser respaldada por el fabricante.
- c. El neopreno debe tener la resistencia SHORE-60.
- d. El acero debe ser de calidad estructural A-36.

### 3.9. Junta de expansión

**Ejecución:** La colocación de juntas de dilatación, se realizará con todo cuidado y atendiendo recomendaciones del proyecto y de su fabricante.

**Provisión:** Se utilizarán juntas de expansión tipo FREY MEX-T-50 o similar, con esfuerzo a la ruptura mínimo de 10MPa y elongación a la ruptura 350% y perfil elastómero Dureza Shore -60+/-5. Las juntas de la calzada deberán tener las siguientes características:

- a. Debe ser una junta estanca.
- b. Debe tener resistencia para soportar tráfico pesado.
- c. La calidad de la junta debe ser respaldada por el fabricante, el cual deberá demostrar que la junta se ha comportado satisfactoriamente en al menos cinco (5) obras de características similares.
- d. En la sustitución de neopreno no deberán dañarse los ángulos ni la ménsula de apoyo.

Y deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Las juntas de calzada deberán ser un producto de marca adquirida con una empresa especializada en la venta y colocación de dicho producto.
- El perfil del neopreno que se utilice en la junta, deberá cumplir con las normas A.S.T.M. dureza (D 2240); esfuerzo a la ruptura en tensión (D 412); alargamiento a la falla (D 412); deformación permanente bajo compresión constante (D 395); resistencia al envejecimiento (D 573); resistencia a los aceites (D 471); resistencia al ozono (D 1149), resistencia a bajas temperaturas (D 7 46).
- El fabricante de la junta debe garantizar una vida útil mínima de 15 años.

### 3.10. Barandas para puentes

**Ejecución:** Colocar los pernos de anclaje de tal manera que el alineamiento de la baranda sea el adecuado y asegurarse de que no sobresalga más de 10 mm de la tuerca cuando esta se ajusta. Los agujeros para pernos deberán cumplir con la sección 555.10 del CR-2010. Todos los bordes expuestos del metal deben ser redondeados con algún método aprobado que elimine los bordes filosos. La baranda se debe de erigir después de remover la formaleta para el soporte del claro y construirse de forma que no siga alguna inequidad en el cordón, acera o muro que la soporte. En su posición final, la baranda no podrá presentar irregularidades o desniveles, deberá verse uniforme. Además, todos los postes deberán estar en posición vertical.

El material debe almacenarse sobre el terreno en plataformas que lo mantenga libre de suciedad, grasa y otras sustancias ajenas que afecten su durabilidad. Se la debe proporcionar una adecuada protección a la corrosión.

**Provisión:** Se utilizarán barandas metálicas tipo MZ que cumplan con el detallado mostrado en planos. Las soldaduras que sean requeridas y aprobadas por la “Unidad responsable de emitir la no objeción” serán acordes a los expuesto en la sección 3.12. Soldadura de este documento. El acero de las secciones a utilizar deberá ser certificado.

### 3.11. Barreras de seguridad de concreto para puentes

**Ejecución:** La construcción de la conexión entre el sistema de contención y la estructura de concreto reforzado serán de acuerdo con los planos. Si las barreras son coladas en sitio; el encofrado será colocado manualmente y las juntas de construcción tendrán 5mm de ancho y 50 mm de profundidad a intervalos de 6 metros, la distribución deberá ser aprobada por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. En caso de ser prefabricadas, se colocarán por tramos, con juntas y secciones alineadas adecuadamente; asimismo, la barrera de fundación no podrá presentar variaciones mayores a los 6 mm en un rango de 3 metros. Además, si la barrera está siendo construida cerca de los carriles de una vía abierta al tránsito, se deberá colocar una sección terminal temporal cuando termine cada jornada de trabajo.

**Provisión:** Se utilizarán barreras de seguridad de concreto tipo Jersey. Se deben llevar a cabo acorde a lo especificado en planos. Todos los materiales por utilizar deben ser aprobados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Además, las barreras de

seguridad instalada deben contar con un certificado que acredite que el sistema de contención superó con éxito el ensayo a escala real para el cual fue diseñado, según la norma establecida por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

### 3.12. Soldadura

**Ejecución:** Su ejecución será de acuerdo con las especificaciones de la “American Welding Society”.

**Provisión:** Los materiales serán de acuerdo con las especificaciones de la “American Welding Society”. Se utilizará el sistema de arco metálico. No se permite soldar ni poner dispositivos de embarque u otro material no requerido en ningún elemento a menos que se indique en los planos aprobados o sea aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

### 3.13. Pernos

**Ejecución:** Los agujeros para los pernos pueden ser taladrados o perforados con sacabocados. Los materiales que forman las partes de un elemento que está compuesto por no más de 5 espesores de metal pueden ser perforados con troquel (sacabocados) 2 mm más anchos que el diámetro nominal de los pernos, cuando el espesor del material no es mayor de 20 mm para el acero estructural. Se aceptan los agujeros con un diámetro no más de 1 mm más ancho que el diámetro nominal del taladro o del ensanchador.

**Provisión:** Se utilizarán pernos de barra lisa #4 en forma de “U” Grado 40 en las conexiones. Se deben proporcionar pernos y pasadores para la construcción con acero estructural que cumplan con la norma Unified Standard Series UNC ANSI B1.1, Clase 2A para las roscas externas y Clase 2B para las roscas internas, excepto cuando el extremo del pasador tiene un diámetro mayor o igual a 35 mm, se deben proveer seis roscas cada 25 mm. También, los pernos y tuercas deberán cumplir con la norma ASTM A 307.

### 3.14. Pintura de herrajes

**Ejecución:** Las capas, los recubrimientos y colores a utilizar serán los indicados a continuación:



Capas de Pintura	Sistema de pintura para elementos nuevos
1° Capa	Tipo y espesor tabulados en la especificación, según el entorno. O bien primario epoxico con la cobertura recomienda por el fabricante para una correcta durabilidad y garantía d ela misma. <b>El color a utilizar será: Rojo</b>
2° Capa	Tipo y espesor tabulados en la especificación, según el entorno. O bien primario epoxico con la cobertura recomienda por el fabricante para una correcta durabilidad y garantía d ela misma. <b>El color a utilizar será: Amarillo</b>
3° Capa	Pintura epóxica, vinílica o de uretano con espesor mínimo de 50 micrones (2 mils). O bien la cobertura recomienda por el fabricante para una correcta durabilidad y garantía d ela misma. <b>El color a utilizar será: "Signal Blue", código RAL 5005</b>

Lo indicado en este apartado sobre pintura de herrajes prevalece con respecto a lo establecido en los planos constructivos, en caso de haber diferencias.

**Provisión:** Todos los procedimientos de pintura deben cumplir con los requisitos de la sección 563 del Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes CR-2010. Se debe proveer a la “Unidad responsable de emitir la no objeción” las especificaciones técnicas de la pintura a utilizar, antes de ser aplicada.

### 3.15. Juntas de construcción

**Ejecución:** Se debe utilizar un procedimiento, aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, que asegure la obtención de juntas en línea recta. Las juntas de construcción deben ser limpiadas y saturadas antes de colar el concreto fresco. Los encofrados deben estar presionados adecuadamente contra el concreto existente antes de colocar el concreto fresco. Donde sea accesible la superficie vieja deberá ser cubierta completamente con una capa muy delgada de mortero de cemento.

**Provisión:** Utilizar las juntas señaladas en planos. Las juntas de la subestructura no indicadas en los planos y que sean autorizadas por la “Unidad responsable de emitir la no objeción” deberán ser horizontales y tener llaves espaciadas uniformemente de 10 cm de profundidad ocupando el tercio medio del ancho de la junta. La suma de las longitudes de las llaves será un tercio de la longitud total de la junta y el acero de refuerzo debe pasar a través de las juntas de construcción.

### 3.16. Juntas impermeabilizantes del agua

**Ejecución:** En caso de requerir juntas impermeabilizantes de agua (hule) en juntas de expansión o de construcción, se deberá someter a aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción” los siguientes aspectos:

- Información sobre la prueba de desempeño.
- Muestra de un metro de largo, de cada tipo de junta impermeabilizante requerida.

- Una unión hecha en campo, si se van a usar empalmes.

Las juntas impermeabilizantes se moldearán con una sección transversal y un espesor uniformes. Las secciones de unión deben ser bien curadas, densas, sin porosidad, homogéneas y libres de defectos a lo largo de toda la sección transversal. Estas uniones, deberán construirse de tal manera que soporten un esfuerzo a la tensión de al menos el 50% del esfuerzo a la tensión reportado del hule que se use en la junta impermeabilizante.

### 3.17. Andamiaje

**Ejecución:** Para el cálculo de las cargas que deberá soportar el andamiaje, se deberá considerar dentro de la carga vertical, la carga muerta como el peso del concreto, del acero de refuerzo, del encofrado, del andamiaje y cargas adicionales por postensión. También se incluirán las cargas vivas, donde se deberá tomar en cuenta el equipo soportado por el andamiaje, el cual debe tomarse como una carga concentrada en su punto de apoyo, más una carga uniforme superior a 1000 Pa en el área soportada, mas 1100 N/m aplicados en el borde exterior del voladizo del andamiaje. La carga total vertical de diseño deberá ser mayor a 4800 Pa.

Se considerará una carga horizontal de diseño, en las torres, marcos y otras estructuras de andamios con el fin de verificar estabilidad lateral. Esta incluirá la carga horizontal real del equipo, secuencia de construcción y una provisión para el viento. La carga horizontal debe ser mayor al 2% de la carga muerta total soportada en el sitio en consideración.

El área de impacto del viento es el área total proyectada de todos los elementos sobre la cara de la torre normal al viento aplicado, se supondrá un factor de forma para puntales de trabajo pesado como 2,2 y la presión de viento se tomará de la Tabla 569.-1 y la Tabla 569-2 del CR-2010. Se diseñarán los andamios en tal forma que tengan suficiente rigidez para resistir las cargas horizontales supuestas, sin la carga muerta vertical y se despreciarán los efectos de resistencia por fricción.

**Provisión:** Se debe especificar con detalle todos los materiales propuestos, sus cargas e instalación recomendada. Se deberá proveer la descripción de la operación propuesta para su colocación, uso y procedimientos en sitio. El asentamiento previsto del andamiaje no deberá superar los 25 mm.

### 3.18. Limpieza y desmonte

**Ejecución:** La labor de limpieza y desmonte deberá realizarse de acuerdo con las normas de seguridad vigentes y no debe poner en riesgo la seguridad de los usuarios de la vía ni de los trabajadores del proyecto.

Dentro de los límites del área de limpieza se eliminarán árboles, matorrales, madera tumbada y otra vegetación. Los árboles se cortarán evitando que caigan en propiedad privada, en taludes los troncos se cortarán debajo a nivel de la rasante final. En áreas fuera de la excavación, en terraplenes y límites de redondeo de taludes, se cortarán los troncos a menos de 150 mm sobre el nivel del terreno. Además, se podarán las ramas de árboles que sobresalgan sobre la calzada y espaldones de la carretera, para que quede

una altura libre de 6 m. Los daños a los árboles deben ser tratados con recubrimiento de protección especial.

El desmonte se efectuará hasta una profundidad suficiente para remover raíces, troncos enterrados, musgo, césped y otros escombros vegetales. Se realizará en todas las áreas por excavarse (excepto en áreas de redondeo de taludes de corte) y en las áreas de terraplenado. Los hoyos de los troncos y otros que resulten del desmonte, se rellenarán con material adecuado hasta el nivel del terreno en sus alrededores.

**Provisión:** Este trabajo consiste en el desmonte, tala, remoción y eliminación de toda la vegetación y desechos dentro de los límites del proyecto o indicados por el “Unidad responsable de emitir la no objeción”, excepto los elementos que permanezcan en su lugar, según criterio del “Unidad responsable de emitir la no objeción”, o que deban ser eliminados de acuerdo con otras secciones de estas Especificaciones.

### 3.19. Eliminación de estructuras, servicios existentes y obstáculos

**Ejecución:** Se debe recoger de la zona del derecho de vía basura, desperdicios, escombros y materiales extraños desecho o no, que no pertenezca al derecho de vía. Se deben trasladar a sitios autorizados donde no sean arrastrados por el sistema de drenaje y no afecten el medio ambiente ni la vía; en ningún caso se permitirá la incineración de las basuras, de conformidad con las respectivas normativas ambientales vigentes. También se debe identificar y remover estructuras dentro del derecho de vía, para los cuales se debe informar y coordinar con el Departamento de Inspección Vial y Demoliciones, de la Dirección de Ingeniería de la Dirección de Obras Públicas, del MOPT. Por último, se deberá verificar que no haya elementos que obstruyan la vía.

- *Material recuperado:* Se deberán recuperar, con razonable cuidado, todos los materiales indicados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Se deberán reponer todas las piezas que sean dañadas o perdidas durante la recuperación.
- *Material removido:* Puentes, pavimentos y otras estructuras para desagüe que estén en servicio para el paso no deberán ser removidos sin proveer antes arreglos y facilidades para no interrumpir el tránsito. A no ser que la “Unidad responsable de emitir la no objeción” lo disponga, los cimientos de las estructuras existentes deberán ser demolidos hasta el fondo natural o lecho del río o arroyo y las partes de la subestructura que se encuentren fuera de la corriente, se demolerán hasta por lo menos 0,50 m por debajo de la superficie natural del terreno.
- *Material de desecho:* Se debe disponer de los escombros y del material con los procedimientos para cada tipo de desecho y los permisos pertinentes. Cuando sea económica y prácticamente factible, el material debe ser reciclado.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la remoción y eliminación de construcciones, vallas, estructuras, pavimentos, tuberías abandonadas, alcantarillas, aceras y otras obstrucciones indicados en los planos constructivo o requeridos por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Incluye además la recuperación de estructuras

designadas para ser utilizadas en otro sitio. La eliminación de todos los desechos sólidos deberá cumplir las normas ambientales vigentes.

### 3.20. Excavación y terraplenado

**Ejecución:** Todo material que se obtenga de una excavación y que cumpla con los requisitos de aceptación deberá ser utilizado, hasta donde sea factible, en: rellenos, construcción de terraplenes y pedraplenes, subrasantes, espaldones, taludes, así como para otros fines que se muestren en los planos o sean ordenados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

En caso de que se presente algún descubrimiento de restos arqueológicos, sitios de asentamiento humanos antiguos, reliquias fósiles y otros objetos de interés histórico arqueológico y paleontológico, durante la excavación, el Contratista deberá atender lo indicado en la Subsecciones 108.02 Protección y restauración de la propiedad y del paisaje, 111.02 Campamentos, plantas y manejo de materiales, 111.03 Explotación de sitios de préstamos, 111.04 Botaderos, 111.05 Precauciones durante los trabajos del CR-2010.

- *Excavación de la vía:* Durante la construcción de la carretera, la explanada deberá mantenerse en una condición tal, que asegure el buen drenaje de esta en todo momento. La tierra vegetal procedente de la excavación de la vía y de las áreas de la fundación de los terraplenes y pedraplenes, deberá ser conservada cuando así lo instruya la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Cuando se realice la excavación de la vía, no se deberá afectar el material ni la vegetación existente fuera de los límites de la construcción y el Contratista tomará todas las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado ni afectar negativamente su estabilidad.

Al final de cada día de operación, se deberá conformar y compactar las superficies trabajadas, darles un acabado con un mínimo de 2% de gradiente transversal, construir drenajes adecuados y eliminar todos los puntos bajos donde pueda retenerse agua. La superficie final de los cortes en tierra será escarificada hasta una profundidad de 150 mm debajo de la subrasante, para conformarla debidamente dentro de los límites de la corona de la vía (sección transversal de la vía) y luego compactar de acuerdo con la Subsección 204.12 Proceso de compactación del CR-2010. Los cortes en roca serán excavados hasta 150 mm por debajo de la subrasante del proyecto, para conformar la superficie debidamente dentro de los límites de la corona de la subrasante.

- *Subexcavación:* Cuando se encuentre material inadecuado bajo el nivel de subrasante o en la fundación donde se construyen los terraplenes o pedraplenes u otras obras del proyecto, dentro de los límites mostrados en los planos o indicados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, se realizará una subexcavación para sustituir el material original.
- *Material de préstamo:* No podrá colocarse material de préstamo, hasta que se haya usado todo el material adecuado proveniente de la excavación de la vía, salvo que sea permitido por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, con su debida justificación técnica. El material de préstamo deberá cumplir con las especificaciones indicadas en los planos constructivos y estas especificaciones técnicas. El Contratista

deberá notificar a la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, con suficiente anticipación, el material de préstamo que desea utilizar, ya que debe ser analizado y aprobado.

- *Construcción de terraplenes:* Previo al inicio de la construcción de los terraplenes, el Contratista deberá contar con los ensayos requeridos que demuestren el cumplimiento y aprobación por parte de la “Unidad responsable de emitir la no objeción” de todos los materiales a utilizar. Se deberá contar con diseños que incluyan las condiciones requeridas para la fundación, que igualmente deberán estar previamente aprobados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.
- *Preparación de la fundación:* Si se identifican zonas con suelos no adecuados en la superficie de fundación del terraplén o pedraplén, el Contratista deberá removerlos. Las áreas subexcavadas y otras depresiones, se rellenarán mediante la colocación de capas de material que cumpla con las especificaciones indicadas.

Si la fundación para la construcción del relleno (terraplén) es sobre una ladera, se cortarán bancos o escalones (terrazas). Si en el nivel de fundación se determina la posible afectación por afloramiento de aguas, se deberá construir un sistema de drenajes para evacuar las aguas. El Contratista presentará a la “Unidad responsable de emitir la no objeción” para su aprobación, las medidas correctivas para resolver el problema.

Las capas de material para terraplenes deberán ser procesadas y extendidas (revueltas para lograr la homogeneidad) y no deben exceder un espesor compactado de 300 mm. No se debe permitir la colocación de una capa posterior, hasta que la capa actual sea verificada y aceptada por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, mediante los ensayos de compactación. Su pendiente longitudinal no podrá ser menor al 3%, esto con el fin de asegurar la salida rápida y eficiente del agua recolectada.

- *Proceso de compactación:* Antes de realizar los trabajos de compactación es necesario verificar el estado de conservación de las edificaciones adyacentes a la vía, ya que pueden afectarse por las vibraciones de este proceso. El proceso de compactación se hará según el tipo de material utilizado, pero al menos deberá atender lo siguiente:
  - Tramo de prueba: El proceso de compactación para cada tipo de material a utilizar se deberá establecer mediante un tramo de prueba con una longitud no menor a 200 metros, para cada tipo de material utilizado. El tramo de prueba se ejecutará sólo con material que cumplan las especificaciones técnicas establecidas. El proceso para el desarrollo del tramo de prueba será determinado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.
  - Compactación de terraplenes: Previo al inicio del proceso de compactación se deberá eliminar todo material con sobre tamaño respecto de lo especificado. Cada capa de material será colocada de acuerdo con la Subsección 204.11 Construcción de terraplén del CR-2010, sujeto a aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. El proceso de compactación debe atender lo establecido en el tramo de prueba, sin embargo, las capas no deben tener un espesor menor a 100 mm compactados ni exceder 300 mm compactado.

- El material colocado en todas las capas del terraplén de material escarificado en los tramos en corte se deberá compactar según indicado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. La densidad y el contenido de humedad en el sitio se deberán determinar de acuerdo con el ensayo AASHTO T 310 (ASTM D-6938) u otros procedimientos de ensayo, según se indica en la Subsección 204.20 del CR-2010.
- *Control de compactación:* El control de compactación se hará según corresponda el tipo de relleno, terraplén, u otros. Es necesario, para asegurar la validez de la anterior evaluación, que el material no esté cerca del estado de saturación ni seco, de ahí que es un requisito que el contenido de humedad del material debe estar en un rango de  $\pm 2\%$  de la humedad óptima del Proctor Modificado, AASHTO T-180.

El material colocado en todas las capas del terraplén y el material escarificado en los tramos en corte se deberá compactar por lo menos al 95% de la densidad máxima. La densidad y el contenido de humedad en el sitio se deberán determinar de acuerdo con AASHTO T-238 y AASHTO T-239.

Cuando se encuentren suelos residuales que no sean altamente arcillosos, que presentan en su condición natural una alta humedad, se recomienda medir la resistencia del suelo según la norma ASTM D 6951, o cualquier otro método calibrado y aprobado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, que permita determinar la resistencia del relleno compactado con este suelo. El valor de la resistencia será el definido por la “Unidad responsable de emitir la no objeción” a través el diseño de la estructura del pavimento.

- *Construcción de zanjas temporales:* La construcción de zanjas cuyo fin es drenar las aguas de los cortes, deberán ajustarse al alineamiento, gradiente y sección transversal cuando estén indicadas así en los planos del proyecto, además deberán quedar sin que sobresalgan raíces, troncos, rocas o deformaciones similares, para asegurar el buen flujo del agua. El costo de estas obras será asumido por el Contratista. Las zanjas que se requieran al pie del talud se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda su resistencia y estabilidad. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable.
- *Construcción de taludes:* Todos los taludes de tierra se deberán dejar de acuerdo con los diseños indicados en los planos, evitando la descompresión prematura o excesiva de su pie, esto de acuerdo con la Sección 157 Control de la erosión del suelo y la División 250 Refuerzo de taludes y muros de retención del CR-2010, según sea el caso, los diseños y lo indicado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción” al respecto. Se deberá proveer superficies uniformes sin quiebres notables vistos desde la vía. Excepto en roca sólida, se redondearán las partes superior e inferior de todos los taludes.
- *Conformación de taludes:* La subrasante se deberá conformar hasta dejar una superficie lisa y de acuerdo con la sección transversal requerida. Los taludes se deberán conformar siguiendo una transición gradual, realizando los acomodos de taludes sin quiebres apreciables. En las intersecciones de taludes (por corte o naturales) con rellenos (terraplenes o pedraplenes), los terrenos se acomodarán en los planos horizontal y vertical a fin de fundirse el uno con el otro.
- *Acabado de superficies:* Se dará un acabado a las superficies de la vía con una tolerancia de  $\pm 20$  mm del nivel de rasante especificado en el Contrato y las superficies de roca, dentro de  $\pm 30$  mm de la línea y rasante estaqueadas. Se debe construir la

sección transversal de las cunetas dentro de  $\pm 30$  mm de la línea y rasante estaqueadas. Se debe mantener un drenaje superficial adecuado.

El acabado de la subrasante deberá contemplar las súper elevaciones y sobreamochos considerados en el diseño geométrico del proyecto. La corroboración de estas características geométricas deberá realizarse con topografía.

- *Remoción de derrumbes:* Se deberá remover todo material proveniente de deslizamientos, desprendimientos y derrumbes. En caso de que la “Unidad responsable de emitir la no objeción” demuestre que el derrumbe se haya suscitado por malas prácticas constructivas, el Contratista deberá asumir el costo asociado a esta actividad. El material removido se colocará en los sitios de botaderos o donde indique la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, y de acuerdo con la Subsección 111.04 del CR-2010. No se permitirá dejar cordones o camellones de material suelto o removido. El Contratista será responsable de dejar el sitio de trabajo en condiciones de limpieza aceptable para la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

**Provisión:** Este trabajo consiste en el suministro, por parte del Contratista, de toda maquinaria, equipo, mano de obra y materiales necesarios para la construcción de obras de excavación y terraplenado dentro del área establecida para el proyecto, esto de acuerdo con las especificaciones técnicas y ajustado a los lineamientos, rasantes, espesores, secciones típicas, etc., mostrados en los planos o establecidos por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

La excavación de la vía se debe ejecutar de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los diseños y de acuerdo con cualquier otra instrucción de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”. Las obras de excavación se deberán ejecutar de forma coordinada con los trabajos de drenaje temporal y permanente, asegurando su adecuado funcionamiento.

La construcción del terraplén se realizará de acuerdo con el diseño indicado en los planos aprobados por la “Unidad responsable de emitir la no objeción” y sólo con material de excavación en la vía o de préstamo, que cumpla con las especificaciones establecidas en la Subsección 704.13 Material para terraplén del CR-2010. Cuando se requieran contracunetas en las terrazas, se deberá asegurar que éstas se construyan según las secciones y pendientes que indiquen los diseños del proyecto.

### 3.21. Construcción lineal de explanación

**Ejecución:** No se deben invadir los canales de conducción de aguas, o los acuíferos, o extenderse fuera del derecho de vía o servidumbres. No se ajustará la pendiente de la calzada de forma que afecte los drenajes. Se construirá la calzada de acuerdo con las siguientes tolerancias:

- *Alineamiento horizontal.* La línea central no debe desviarse más de tres metros a la izquierda o a la derecha del centro de la explanación. Los radios de curvatura pueden reducirse hasta un 50 %.
- *Pendiente vertical.* El perfil de la rasante podrá variarse un máximo de 1,50 m hacia arriba o hacia abajo de la elevación de la explanación de la calzada existente y la nueva pendiente en tangente no podrá variar más del 2% de la pendiente existente.

Se deberá revisar la conexión hacia delante y hacia atrás de la pendiente, con la magnitud de pendiente de la curva vertical diseñada.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de la explanación de un camino, dentro de las especificaciones de alineamiento y tolerancia de niveles. Se construirá la calzada de acuerdo con los requerimientos aplicables de la sección de “Excavación y terraplenado” indicada en este documento, excepto lo que se modifica en esta Sección. Se construirán los accesos y conexiones con carreteras o caminos existentes, áreas de estacionamiento y senderos. Se construirán todos los accesos nuevos.

### 3.22. Subbases, bases o bases granulares

**Ejecución:** La subrasante sobre la cual se coloque la subbase deberán estar debidamente acabada y aprobada por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, de acuerdo con lo indicado en la Sección 204 Excavación del CR-2010, terraplenado y pedraplenado. Asimismo, la capa de préstamo o subbase, sobre la que se coloque la base granular deberá estar debidamente acabada y aprobada por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

- Colocación y compactación: Antes de iniciar el proceso de colocación y compactación del material de subbase o base granular en el proyecto, el Contratista deberá realizar un tramo de prueba (Longitud mínima 100m, ancho mínimo un carril de diseño) para verificar que se obtendrá la densidad especificada para la subbase o base granular. Si no se obtiene la densidad requerida o existen problemas de homogeneización el Contratista debe corregir su proceso constructivo y realizar un nuevo tramo de prueba. Se debe entregar un informe sobre el tramo de prueba, con la información solicitada por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.
- El proceso de colocación y compactación de material de subbase y base granular, deberá contemplar lo siguiente:
  - Colocación del material de subbase y base granular. Antes de iniciar la colocación del material de subbase o base granular, la “Unidad responsable de emitir la no objeción” deberá verificar que la superficie sobre la que se colocará la capa de subbase o base granular, haya sido aprobada de acuerdo con la sección que corresponda según la capa subyacente.
  - Compactación del material de subbase y base granular: Se compactará según lo indicado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, con un método aprobado. Los tramos presentados para su revisión no podrán tener una longitud menor de 200 m, con excepción de casos especiales (ejemplo: Intersecciones, accesos de puentes, etc.).  
Si, como resultado de esta inspección, se determina que existen segregaciones, puntos flojos o cualquier otro tipo de anomalía, el Contratista deberá proceder a corregir los defectos encontrados antes de continuar con el proceso de inspección.  
Si el tramo de subbase o base granular cumple con la inspección visual, el Contratista deberá presentar la topografía para verificar que los niveles de



acabado de la capa cumplan con los niveles indicados en los planos, con una variación máxima de  $\pm 15$  mm para la subbase o  $\pm 10$  mm para la base granular.

Se consideran áreas defectuosas, las que presenten desviaciones del nivel indicado en los planos de la superficie mayores de 15 mm para la subbase o 10 mm para la base granular entre dos puntos de contacto medido con un escantillón de 3 m. En el caso de capas de subbase intermedias, el criterio a emplear será determinar que la superficie del paño sea razonablemente uniforme y no presente ondulaciones o protuberancias mayores de 30 mm determinadas mediante el uso de un escantillón de 3 m de largo. De no cumplirse con los anteriores requisitos, el Contratista deberá reconformar la superficie del tramo hasta cumplir con lo especificado.

- **Mantenimiento:** Se debe mantener el alineamiento correcto de la capa de agregados, la pendiente y la sección transversal, nivelando, agregando agua, compactando con rodillo o cualquier combinación de lo anterior hasta que se coloque la siguiente capa.

**Provisión:** Después de que se ha adquirido una cantidad representativa de agregados, se debe seleccionar una muestra representativa de 150 Kg, por lo menos 14 días antes de utilizar el agregado en el trabajo y verificar que cumplan con la graduación y propiedades requeridas. Los materiales de base y subbase deben cumplir con las siguientes propiedades respectivamente:

Subbase	Base
CBR 30 mín.	CBR 80 mín
Índice de plasticidad entre 4 y 10	Índice de plasticidad entre 4 y 9
Límite líquido máx. 30	Límite líquido máx. 35
Compactación 95%, según AASHTO T180	Compactación 95%, según AASHTO T180
Graduación A (Según CR-2010)	Graduación C (Según CR-2010)
	Cumplir AASHTO M147

Antes de iniciar la colocación del material de subbase o base el contratista debe someter a aprobación por parte de la “Unidad responsable de emitir la no objeción” el o los materiales que vaya a utilizar en el proyecto, de acuerdo con estas especificaciones.

En las siguientes tablas “Requisitos mínimos de muestreo y ensayo para subbase” y “Requisitos mínimos de muestreo” y ensayo para base granular, se presentan los requisitos mínimos para aceptación, sin embargo, el Programa de Control de Calidad debe ajustarse al programa de trabajo y las condiciones del proyecto. La “Unidad responsable de emitir la no objeción” podría solicitar, sin costo alguno para la “Unidad

responsable de emitir la no objeción”, ensayos adicionales a los indicados en el Programa de Control de Calidad.

Los laboratorios que realicen los ensayos para el control de calidad por parte del Contratista y la verificación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción” a través de terceros contratados para dicha función deben estar debidamente acreditados bajo la norma INTE-ISO-IEC 17025 vigente, ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA).

**Requisitos mínimos de Muestreo y Ensayo para la Base Granular**

Tipo de aceptación	Característica a ensayar	Norma para el ensayo	Frecuencia de ensayos	Punto de muestreo	Tiempo de Reporte (1)
Aceptación de la fuente de material (Subsección 107.04)	Granulometría	AASHTO T-27 y T-11	1 muestra por tipo y fuente de material	Fuente del material	Antes de utilizarlo en el trabajo
	Límites de Atterberg (LL, LP, IP)	AASHTO T-89 y T-90	1 muestra por tipo y fuente de material		
	Pérdida por abrasión	AASHTO T-96	1 muestra por tipo y fuente de material		
	Índice Durabilidad gruesos y finos	AASHTO T-210	1 muestra por tipo y fuente de material		
	Caras fracturadas	ASTM D-5821	1 muestra por tipo y fuente de material		
	Capacidad relativa de Soporte (CBR)	AASHTO T180 y AASHTO T-193	1 muestra por tipo y fuente de material		
Control en sitio para la aceptación de la capa de base granular	Granulometría	AASHTO T-27 y T-11	1 muestra cada 400 m colocados en el proyecto antes de compactar	Base colocada en el proyecto	Antes de colocar la siguiente capa
	Límites de Atterberg (LL, LP, IP)	AASHTO T-89 y T-90			
	Capacidad relativa de Soporte (CBR)	AASHTO T-193	1 muestra cada 2000 m de base colocada antes de compactar		

Continuación del cuadro anterior “Requisitos mínimos de Muestro y Ensayo para la Base Granular”:

Tipo de aceptación	Característica a ensayar	Norma para el ensayo	Frecuencia de ensayos	Punto de muestreo	Tiempo de Reporte (1)
	Humedad-Densidad	AASHTO T-180 Método D	1 muestra por cada graduación producida		
	Humedad-Densidad en sitio	AASHTO T-310 ASTM D-6938	1 punto de medición cada 100 m por carril de subbase colocada y compactada		
	Resistencia en sitio (2)	ASTM D-6951 D6951M-09 o cualquier otro método calibrado y aprobado por la Administración	1 punto de medición cada 100 m de carril		
Estadística para pago (107.05) (Categoría I)	Graduación:	AASHTO T-27 y T-11	1 muestra cada 400 m colocados en el proyecto antes de compactar	Del material colocado y procesado	Antes de colocar la siguiente capa y como respaldo para el trámite de pago
	9,5 mm				
	4,75 mm (No. 4)				
	75 µm (No. 200)				
	Otros tamices especificados por la administración.				

Requisitos mínimos de Muestreo y Ensayo para la Subbase

Tipo de aceptación	Característica a ensayar	Norma para el ensayo	Frecuencia de ensayos	Punto de muestreo	Tiempo de Reporte (1)
Aceptación de la fuente de material (Subsección 107.04)	Granulometría	AASHTO T-27 y T-11	1 muestra por tipo y fuente de material	Fuente del material	Antes de utilizarlo en el trabajo
	Límites de Atterberg (LL, LP, IP)	AASHTO T-89 y T-90	1 muestra por tipo y fuente de material		
	Capacidad relativa de Soporte (CBR)	AASHTO T-193	1 muestra por tipo y fuente de material		
Control en sitio para la aceptación de la capa de subbase	Granulometría	AASHTO T-27 y T-11	1 muestra cada 400 m colocados en el proyecto antes de compactar	Subbase colocada en el proyecto	Antes de colocar la siguiente capa
	Límites de Atterberg (LL, LP, IP)	AASHTO T-89 y T-90			
	Capacidad de Soporte (CBR)	AASHTO T-193	1 muestra cada 2 000 m de subbase colocada antes de compactar		
	Humedad-Densidad	AASHTO T-180 Método D	1 muestra por cada graduación producida		
	Humedad-Densidad en sitio	AASHTO T-310 ASTM D-6938	1 punto de medición cada 100 m por carril de subbase colocada y compactada		
	Resistencia en sitio (2)	ASTM D-6951 D6951M-09 o cualquier otro método calibrado y aprobado por la Administración	1 punto de medición cada 100 m de carril		
Estadística para pago (107.05) (Categoría I)	Graduación:	AASHTO T-27 y T-11	1 muestra cada 400 m colocados en el proyecto antes de compactar	Del material colocado y procesado	Antes de colocar la siguiente capa y como respaldo para el trámite de pago
	4,75 mm (No.4)				
	75 µm (No. 200)				
	Otros tamices especificados por la				

### 3.23. Apilamiento de agregados

**Ejecución:** El Contratista debe seleccionar los lugares más adecuados para el apilamiento de materiales según la posición más favorable para la ejecución de los trabajos, de conformidad con los planos y Especificaciones Técnicas. La selección del sitio es responsabilidad absoluta del Contratista. Los apilamientos deben tener una forma geométrica regular, no permitiéndose alturas menores de 5 metros, ni mayores de 20 metros, con un talud de pendiente lateral no mayor de 1:1,5. Las pilas se deben ubicar y formar de tal manera que no se produzca mezcla de agregados de diferente tipo o segregación de ellos, alejando lo más posible las pilas de los lugares de paso de vehículos, para evitar su contaminación con el polvo. Cuando los materiales tengan que estar depositados al aire libre, es obligación del Contratista cubrirlos.

### 3.24. Pavimento de concreto asfáltico en caliente

**Provisión:** El Contratista debe presentar para aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción” el diseño de mezcla para el pavimento de concreto asfáltico, el cual se debe desarrollar según el método Marshall, según es especificado en el CR-2010.

**Porcentajes mínimos de Vacíos en el Agregado Mineral (VMA)**

Tamaño Máximo Nominal <sup>2</sup>		VMA mínimo, por ciento		
		Vacíos de Diseño, por ciento <sup>3</sup>		
mm <sup>1</sup>	(pulg) <sup>1</sup>	3,0	4,0	5,0
4,75	(0,19)	16,0	17,0	18,0
9,5	(3/8)	14,0	15,0	16,0
12,5	(1/2)	13,0	14,0	15,0
19	(3/4)	12,0	13,0	14,0
25	(1,0)	11,0	12,0	13,0
37,5	(1,5)	10,0	11,0	12,0

<sup>1</sup> Especificación Normal para Tamaños de Tamices usados en Pruebas, ASTM E 11 (AASHTO M 92)  
<sup>2</sup> El tamaño máximo nominal de partícula es un tamaño más grande que el primer tamiz que retiene más de 10 por ciento del material.  
<sup>3</sup> Interpolar el VMA mínimo para los valores de vacíos de diseño que se encuentren entre los que están citados.

- Resistencia al daño inducido por humedad: Los especímenes de ensayo se deben preparar de acuerdo con el método INTE 04-01-10 y el valor de resistencia se debe medir de acuerdo con el método INTE 04-01-05. La saturación indicada en el ensayo debe cumplir con un 70% mínimo y un 80% máximo para los especímenes acondicionados.
- Requisitos de desempeño y aceptación de diseño. En la siguiente tabla: Requisitos para mezclas asfáltica se presentan los requisitos de desempeño que se deben cumplir para la aceptación de la fórmula de trabajo y para las actualizaciones del diseño que se realicen con la frecuencia establecida por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

Parámetro	Requisitos para mezclas asfáltica				Método de Ensayo
	Requisito Mezclas Tipo A	Requisito Mezclas Tipo B	Requisito Mezclas Tipo C	Requisito Mezclas Tipo D	
Estabilidad, N	≥ 5500	≥ 8000	≥ 8000	≥ 8000	INTE 04-01-11
Flujo, mm	3 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	2,5 ± 1	INTE 04-01-11
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas <sup>(1)</sup> (sin efectuar período de congelamiento)	≥ 75%	≥ 75%	≥ 85%	≥ 85%	INTE 04-01-05
Resistencia al daño inducido por la humedad en mezclas asfálticas compactadas a 25°C <sup>(1)</sup> (especímenes sin condicionar), kPa	-	≥ 700	≥ 700	≥ 700	INTE 04-01-05
Deformación plástica luego de 8000 ciclos de carga a 60°C <sup>(2)</sup> , mm	-	-	≤ 3,5	≤ 2,5	AASHTO T 340
Cantidad de repeticiones para la falla por fatiga a 20°C para un nivel de deformación controlada de: <sup>(3)</sup> 400 µm 600 µm	-	-	≥ 450 000 ≥ 50 000	≥ 300 000 ≥ 25 000	AASHTO T 321

\* Todos los ensayos deberán ser realizados con agregados vírgenes (sin pasar por el quemador/secador).

(1) Tanto en la falla seca como en la falla condicionada, las probetas serán moldeadas con mezcla asfáltica elaborada a escala de laboratorio con agregados que no hayan pasado por el secador de la planta. Se aplicará una carga de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %, en especímenes de 150 ± 3 mm (6 ± 0,1 pulgadas) de diámetro. Los especímenes a ensayar deben tener una altura de 95 ± 5mm.

(2) Se aplicará una carga de compactación que produzca vacíos de aire de los especímenes de ensayo de (7,0 ± 1,0) %. La deformación deberá obtenerse como promedio de 3 corridas del ensayo (6 especímenes). La desviación estándar de las mediciones (3 llantas) no debe ser mayor a 2,0 mm, si esto sucede se puede descartar un solo valor (el más alejado). Se requiere que el ensayo sea realizado con mezcla acondicionada (4 horas ± 5 minutos a 135 ± 3°C), compactada inmediatamente después de este acondicionamiento.

(3) Los especímenes de ensayo son vigas de mezcla asfáltica con longitud de (380 ± 6) mm y sección transversal de (50 ± 6) mm (ancho) por (63 ± 6) mm (altura), densificadas de modo que su contenido de vacíos sea de (7,0 ± 1,0) %. Los especímenes de ensayo compactados deben ser envejecidos, de previo al ensayo, en un horno a 65°C por 5 días. La cantidad de repeticiones de carga deberá obtenerse del promedio de al menos dos vigas.

La “Unidad responsable de emitir la no objeción” se reservará la posibilidad de realizar una reproducción del diseño de mezcla presentado por el Contratista para su verificación. Se debe garantizar el cumplimiento de los parámetros de diseño en todo momento. No se debe iniciar la producción de la mezcla asfáltica hasta que el diseño sea formalmente aceptado por la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

### 3.25. Estructuras menores de concreto hidráulico

**Ejecución:** Realizar los trabajos de excavación y el relleno, de acuerdo con la Sección 209 del CR-2010. Cuando el concreto esté rajado, astillado o con escamas, remover el concreto hasta la junta más cercana. Diseñar y construir los encofrados libres de pandeos, alabeos o abombados, y que permitan ser removidos sin dañar el concreto. Además, los intervalos entre entregas de baches para una colada en una estructura no deben exceder los 30 minutos.

Se debe cuidar que al colocar el concreto no se dañen ni se muevan las cimbras y el acero de refuerzo; se debe colocar el concreto tan cerca de su posición final como sea posible. También, se debe prevenir la segregación del concreto y consolidar de acuerdo con a Subsección 552.11 d. del CR-2010. No podrá colocarse concreto sobre lodo, tierra porosa seca o rellenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies sobre las cuales vaya a colocarse concreto se limpiarán y conservarán libres de: aceite, agua estancada o corriente, lodo, basura, polvo o fragmentos de roca blanda o semi-adheridos a ella. Tampoco se dejará caer concreto verticalmente desde una altura mayor de 1.20 m.

Cuando llegue a la obra, el concreto deberá tener un revenimiento (AASHTO T-119) según la siguiente tabla:

Tipos de Construcción	Revenimiento (cms)	
	Máximo	Mínimo
Cimentaciones reforzadas, muros y zapatas	7.5	2.5
Zapatas simples, estribos y muros de sub-estructuras	7.5	2.5
Vigas y muros reforzados	10	2.5
Columnas	10	2.5
Losas	7.5	2.5
Concreto masivo	7.5	2.5

El Contratista debe tomar muestras al concreto fresco para someterlas a los ensayos de laboratorio requeridos conforme al Plan CCC. No se debe aplicar agua al concreto plástico y/o aditivos durante las operaciones de acabado, en las que únicamente se deben emplear las disposiciones del diseño.

Se debe mantener el concreto húmedo el concreto y protegerlo de temperatura extremas al menos durante 7 días, contados desde su colocación. Se deber regar de manera directa unas dos veces al día y colocar fundas de papel o plásticos mojados sobre el mismo, los cuales deben mantenerse húmedos mediante riego. El Contratista debe presentar el procedimiento de curado, así como lo materiales asociados, a la “Unidad responsable de emitir la no objeción” para su aprobación, con al menos 15 días antes de iniciar el proceso de colado.

**Provisión:** Este trabajo consiste en la construcción de estructuras menores de concreto, como drenajes menores, cabezales de desfogue y sus estructuras complementarias. En el caso de drenajes menores y estructuras complementarias, se deberá utilizar concreto estructural Clase A, con una resistencia a la compresión de 250 kg/cm<sup>2</sup>, concreto con resistencia de 300 kg/cm<sup>2</sup> para las cunetas y concreto con  $f'c=280$  kg/cm<sup>2</sup> para la losa de la línea férrea.

Antes de producir el concreto hidráulico, someter las proporciones propuestas de concreto, para aprobación de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”; como mínimo debe cumplir con lo estipulado en el siguiente cuadro:

Propiedad	Especificación
Contenido mínimo de cemento, kg/m <sup>3</sup>	362
Máxima relación agua/cemento	0,49
Revenimiento máximo, mm	125
Mínimo contenido de aire, %	4
Tamaño de agregado grueso	AASHTO M 43. con 100% pasando la malla 37,5 mm
Esfuerzo mínimo a la compresión a los 28 días, MPa	25

El Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los concretos por semana y notificará al Inspector veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio.

Las exigencias granulométricas para el agregado grueso se indican en la Tabla 1 de la especificación AASHTO M 43. En el caso de tamaños nominales que excedan de 38 mm (1 1/2”), el agregado grueso estará constituido por una mezcla de dos fracciones y sólo se permitirá una fracción cuando el tamaño máximo nominal no supere 38 mm. Como criterio general, se debe tener una curva granulométrica que, con la mayor cantidad de partículas gruesas, registre un mínimo contenido de vacíos.

Las cantidades (porcentaje de peso de la muestra) de sustancias perjudiciales permisibles en el agregado grueso se muestran en el siguiente cuadro:

Clase	Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	Carbón y Lignito	Finos que pasan la malla N° 200	Desgaste Los Ángeles
A	2%	0,5%	1%	50%
B	3%	0,5%	1%	50%
C	5,0%	0,5%	1%	50%
D	5,0%	0,5%	1%	50%
E	10%	1%	1%	50%

La clase de agregado a utilizar según su uso y exposición a la intemperie se muestra a continuación:

Usos	Exposición a la intemperie	Clase
Concreto arquitectónico, puentes, otros usos en que irregularidades debidas al deterioro son objetables	Severas	A
	Moderadas	B
	Despreciables	C
Pavimento de concreto, capas de base, veredas, etc, en que irregularidades moderadas pueden tolerarse	Severas	B
	Moderadas	C
	Despreciables	D
Concreto recubierto no expuesto a la intemperie		E

Las especificaciones AASHTO y ASTM para agregados finos y gruesos se muestran a continuación:

AASHTO	ASTM
<p><b>M6</b> Especificaciones para agregados finos para usar en cemento Pórtland</p> <p><b>M80</b> Especificaciones para agregados finos para usar en concreto de cemento Pórtland</p> <p><b>T2</b> Muestreo de materiales</p> <p><b>T11</b> Porcentaje pasando la malla 200</p> <p><b>T21</b> Impurezas orgánicas en el agregado fino</p> <p><b>T27</b> Análisis granulométrico de agregados finos y gruesos</p> <p><b>T71</b> Efecto de las impurezas orgánicas de los agregados finos en la resistencia del mortero</p> <p><b>T103</b> Durabilidad de los agregados frente al congelamiento y deshielo</p> <p><b>T104</b> Durabilidad de los agregados ante la acción de <math>SO_4Na_2</math> o <math>SO_4Mg</math></p> <p><b>T112</b> Partículas desmenuzables y terrones de arcilla en el agregado</p> <p><b>T113</b> Partículas livianas en el agregado</p> <p><b>T161</b> Resistencia del concreto a congelamiento y deshielo rápidos</p> <p><b>T19</b> Peso unitario y vacíos de los agregados</p> <p><b>T96</b> Resistencia a la abrasión (Desgaste Máquina de los Ángeles)</p>	<p><b>C227</b> Potencial reacción alcalina de la combinación cemento-agregado</p> <p><b>C33</b> Especificaciones para agregados finos a usar en cemento Pórtland</p>

➤ *Agregado para capas de subbase y base.*

**General:** Se deberá suministrar partículas duras y durables o fragmentos de piedra triturada, escoria o grava triturada y no contendrán partículas elongadas, raíces y restos vegetales; debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Abrasión de los Ángeles, AASHTO T 96 (50 % máx.)
- Índice de durabilidad (agregado grueso), AASHTO T 210 (35 mín.)
- Índice de durabilidad (agregado fino), AASHTO T 210 (35 mín.)
- Caras fracturadas, ASTM D 5821 (50 % mín.)
- Libre de materia orgánica, grumos o arcillas
- Índice plástico no mayor de 4.

No se usará material en que exista la alternativa de ciclos de humedecimiento y secado. La granulometría de los agregados se obtendrá quebrando, tamizado y

mezclando si es necesario. El agregado fino, (pasa la malla 4,75 mm) consiste en arena natural o quebrada, y partículas minerales finas.

Agregado para subbase o base. Sumado a lo mencionado en el punto anterior, y a lo indicado en la sección 301.03 del CR-2010, se debe cumplir con los requerimientos siguientes:

- Granulometría (siguiente tabla).
- Límite líquido, ASSHTO T 89 (25 máx.)
- Se utilizará graduación tipo A para la subbase.
- Se utilizará graduación tipo C para la base.

Agregado para capas superficiales. Además de lo estipulado en “General”, deben cumplir con los requerimientos siguientes:

- Granulometría e índice de plasticidad, AASHTO T 90 (siguiente tabla)
- Límite líquido, AASHTO T 89 ( 35 máx.)
- No se usarán materiales que contengan fibras de asbesto.

La granulometría aplicable a subbases y bases se muestra a continuación:

Abertura de la malla	Porcentaje por peso pasando la malla cuadrada				
	AASHTO T 27 y AASHTO T 11				
	Requerimientos de Granulometría				
	A (Sub-base)	B (Sub-base)	C (Base)	D (Base)	E (Base)
63 mm	100 <sup>(1)</sup>				
50 mm	97 - 100	100 <sup>(1)</sup>	100 <sup>(1)</sup>		
37,5 mm		97 - 100 <sup>(1)</sup>			
25 mm	65 - 79 (6)		80 - 100 (6)	100 <sup>(1)</sup>	
19 mm			64 - 94 (6)	86 - 100 (6)	100 <sup>(1)</sup>
12,5 mm	45 -59 (7)				
9,5 mm				51 - 82 (6)	62 - 90 (6)
4,75 mm	28 - 42 (6)	40 - 60 (8)	40 - 69 (6)	36 - 64 (6)	46 - 74 (7)
425 µm	9 - 17 (4)		31 - 54 (4)	12 - 26 (4)	12 - 26 (4)
75 µm	4 - 8 (3)	4 - 12 (4)	4 - 7 (3)	4 - 7 (3)	4 - 7 (3)

Los rangos de valores de granulometría y plasticidad para capas superficiales se muestran en el siguiente cuadro:

Malla	Porcentaje pasando / peso	% Desviación Permisible
25 mm	100 <sup>(1)</sup>	---
19 mm	97 - 100 <sup>(1)</sup>	---
4,75 mm	41 - 71	± 7
425 µm	12 - 28	± 5
75 µm	9 - 16	± 4
Índice plasticidad	8	± 4

### 3.26. Suelos

Rellenos de fundación: Se debe suministrar material granular libre de exceso de humedad, raíces, semillas u otros materiales deletéreos de acuerdo a lo siguiente:



- Tamaño máximo de las partículas: 50 mm
- Clasificación de suelos: AASHTO M 145 A-1-a
- Material en ambiente húmedo, material pasando la malla de 75  $\mu$ m, AASHTO T 27 y T 11: 6 % máx.

**Material de relleno:** Se debe suministrar material granular y tierra fina, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos.

- Para estructuras y tuberías no plásticas:
  - Tamaño máximo de partículas 75 mm
  - Clasificación de suelos, AASHTO M 145 A-1, A-2, o A-3
- Para tuberías plásticas:
  - Tamaño máximo de partículas 37,5 mm
  - Clasificación de suelos, AASHTO M 145 A-1, A-2-4, A-2-5 o A-3

**Relleno estructural:** Se debe suministrar material granular drenante y material fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- Tamaño máximo de partículas 75 mm
- Material pasando malla 75  $\mu$ m, AASHTO T 27 y T 11 15 % máx.
- Límite líquido AASHTO T 89 30 % máx.

**Préstamo sin clasificar.** Se debe suministrar material granular y fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- Tamaño máximo de partículas 600 mm.
- Clasificación de suelos AASHTO M 145 A-1, A-3 o A-2-4.

**Material selecto para capa superficial:** Se debe suministrar material granular y fino, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- Granulometría material uniforme grueso o fino según el siguiente cuadro.
- Límite líquido AASHTO T 89 30 máx.
- Índice de plasticidad menor que 4.

Tamaño de malla	Porcentaje pasando por peso AASHTO T 27 y AASHTO T 11
75,0 mm	100
75 $\mu$ m	0 - 15

**Capa de base:** Se debe suministrar material granular, poroso, con buen drenaje, libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas y otros materiales deletéreos, de acuerdo con lo siguiente:

- Granulometría, bien graduado grueso o fino del siguiente cuadro:

- b. Límite líquido AASHTO T 89 30 máx.
- c. Graduación tipo C

Tamaño de malla	Porcentaje pasando por peso AASHTO T 27 y AASHTO T 11
12,5 mm	100
75 µm	0 - 10

**Relleno granular selecto:** Se debe suministrar material sano y durable, material granular libre de materia orgánica u otros materiales deletéreos (tales como lutitas u otras partículas suaves con poca durabilidad), de acuerdo con lo siguiente:

- Requisitos de calidad
  - Granulometría de la siguiente tabla.
  - Angulo de fricción interna 34° mín. en la porción que pasa la malla 2 mm AASHTO T 236
  - Pérdida en sulfato de sodio (5 ciclos ) AASHTO T 104 - 15 % máx.
  - Pérdida por abrasión Los Ángeles AASHTO T 96 - 50 % máx.
  - Límite líquido, AASHTO T 89 - 30 máx.
  - Índice de plasticidad, AASHTO T 90 6 máx.
  
- Requisitos electroquímicos
  - Resistividad, AASHTO T 288 - 3000 Ohmios-cm mín.
  - pH, AASHTO T 289 - 5 a 10
  - Contenido de sulfatos AASHTO T 290 - 200 ppm máx.
  - Contenido de cloruros AASHTO T 291 - 100 ppm máx.

Nota: No se requieren pruebas de contenido de sulfatos y cloruros cuando el pH esté entre 6 y 8 y la resistividad sea mayor de 5000 ohm-cm.
  
- Requisitos electroquímicos para muros de SEM (Suelo Estabilizado Mecánicamente) con refuerzos de geosintéticos. pH, 5 a 10, AASHTO T 289

### 3.27. Tuberías de concreto reforzado

Deben ser conforme a lo especificado en AASHTO M 170M para los diámetros, clases y esfuerzos requeridos. Para tubería premoldeada de concreto reforzado, las secciones finales se rigen por las especificaciones citadas, según corresponda. Las tuberías prefabricadas deberán clase III C76 de concreto reforzado.

### 3.28. Acero de refuerzo y cables

➤ *Acero de refuerzo.*

General. Cada embarque de acero que se reciba en el Proyecto debe contar con la siguiente información:

Nombre y localización de la trefilería (laminadora)	Copia de las pruebas físicas y análisis químicos
Número de fabricación en horno	Dimensiones
Proceso de manufactura	Especificaciones
	Consignación y destino de embarque

➤ *Barras de refuerzo:*

Barras deformadas obtenidas de lingotes de acero grado 40, conforme a AASHTO M 31M, M 42M, o M 53M.

➤ *Alambre:*

Se usará alambre conforme a la especificación AASHTO M 32M, para la armadura de ensamble.

- Alambre de acero corrugado. Deberá ajustarse a los requisitos de AASHTO M 225M.
- Malla soldada de barras lisas. Deberá ajustarse a los requisitos de AASHTO M 55M.
- Malla engrapada. Deberá ajustarse a los requisitos de AASHTO M 32M.
- Malla soldada de barras corrugadas. Deberá ajustarse a los requisitos de AASHTO M 54M.
- Colchonetas de alambre tejido. Deberá ajustarse a los requisitos de ASTM A706M.

### 3.29. Baranda para defensa

**Provisión:** Accesorios para barandas de defensa: Fabricados conforme a AASHTO-AGC-ARTBA y a la Guía Estándar para Barandas de Carretera. (Edición de 1995). Se deben proveer las especificaciones del fabricante para su aprobación.

Para herrajes de acero, ángulos, canales, platinas que no están contenidas en el estándar, deben estar conforme a ASTM A 36M.

Los postes cortos de tubo estructural, conforme a ASTM A 500 ó ASTM A 513, grado 1008. Para placas de apoyo y tubos estructurales galvanizados, deben ser acordes a ASTM A 123. No se debe perforar, cortar ni aplicar soldadura al material después de ser galvanizado.

### 3.30. Materiales para señalamiento

Los dispositivos de señalamiento y demarcación deben colocarse de conformidad con el Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito (SIECA).

➤ *Material laminado retroreflectivo.*

General: En el proyecto se utilizará tipo I grado de alta intensidad. Se recomienda incluir el tipo de material retroreflectivo y su correspondiente tabla de retroreflexión, tal y como se indica a continuación:

Procedimientos de ensayo: Se deberá cumplir con la norma ASTM D 4956, excepto que los Requisitos Suplementarios (SI), resistencia a los hongos, son enmendados en la forma siguiente: Los cultivos de *Aspergillus niger* en la materia prima ATCC No. 6275, pueden ser mantenidos por no más de 4 meses en un refrigerador a una temperatura de 3 °C a 10 °C.

Se usarán subcultivos incubados a 28 ° a 30 °C de diez a catorce días en la preparación del inóculo.

➤ *Tableros para rotulación:*

Aluminio liso aleación 5052, espesor 30175mm, temple H-38, lámina de 1,82 x 0,91m, o lámina de acero tipo comercial, calibre 16 laminado en frío con acabado galvanizado por inmersión.

➤ *Postes:*

Los postes serán de acero o aluminio, según esté especificado en los planos.

➤ *Postes indicadores de objetos y postes delineadores:*

Los postes serán de acero o aluminio, según lo indiquen los planos.

Postes de acero. Estos serán de acero de brida en U (Canal) que pesen no menos de 3 kg/m y cumplan con ASTM A 36M. Serán galvanizados de acuerdo con ASTM A 123.

Postes de aluminio. Estos serán de perfil estándar de 3 mm, de espesor, que cumplan con la norma ASTM B 221M, aleación 356.0-T6.

➤ *Accesorios.*

Los pernos corrientes, pernos de ensanche y las clavijas pueden ser de acero medio. Usar arandelas de fundición de hierro gris o hierro maleable, a menos que se hayan especificado arandelas estructurales.

Se deberá usar pernos y tuercas de cabeza cuadrada, un tipo comercial estándar de clavo cortado o redondeado y tirafondos cortados, redondeados o del tipo para botes, según sea especificado.

Se deberá galvanizar todos los accesorios de acuerdo con la norma ASTM A 153. En caso de ser un elemento prefabricado, deberá cumplir además con las especificaciones del fabricante.

➤ *Letras, números, flechas, símbolos y bordes*

Las letras, números, flechas, símbolos y bordes, y otras características o detalles del mensaje de la señal, serán del tipo, tamaño, series y colores mostrados en los planos u ordenados por la "Unidad responsable de emitir la no objeción". Se deberá respetar las dimensiones y tipografía establecidos en planos.

Los colores cumplirán con lo especificado en Subsección 718.01 del CR-2010. Las letras, números y demás elementos del mensaje, serán dibujados con una línea continua de ancho uniforme y bordes suaves y tendrán una superficie plana libre de alabeo, ampollas, arrugas, rebabas y astillas.

El Contratista deberá presentar a la “Unidad responsable de emitir la no objeción” el procedimiento de aplicación del color y la tipografía de la señalización para su aprobación.

➤ *Objetos de demarcación retroreflectivos:*

Se usarán elementos retroreflectivos del tipo 1 o tipo 2 que se encuentren listos para el montaje.

Tipo 1: Lentes de plástico acrílico. Se usarán lentes de plástico acrílico de 4500 mm<sup>2</sup>, con elementos ópticos prismáticos con una apariencia lisa, clara y transparente. Fabricar la parte posterior con un material similar y unir con los lentes alrededor de todo el perímetro para formar una unidad homogénea. Se deben sellar todas las unidades para protegerlas contra el polvo, agua o aire.

En el siguiente cuadro se muestran los coeficientes retroreflectivos de intensidad luminosa (R) mínimos en unidades “Candelas per lux” para Tipo 1:

Ángulo de observación (°)	Ángulo de entrada (°)	Blanco (1)	Amarillo	Rojo
0,1	0	10,7	6,5	2,8
0,1	20	4,2	2,3	1,1

Tipo 2: Láminas retroreflectivas. Se usarán láminas retroreflectivas (Sección 708.01 del CR-2010) resistente a hongos tipo III, IV o V con material adhesivo clase 1 o 2 conforme a la norma ASTM D 4956. Estas láminas se colocarán unidas a tablero de soporte de aluminio o plástico de tamaño y dimensiones según sea especificado.

➤ *Demarcación con plástico deformado (captaluces)*

Estos dispositivos deberán cumplir con las normas y especificaciones definidas en la cláusula D.8 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control Del Tránsito, Captaluces y con las exigencias de la norma ASTM D 4280.

Los marcadores deberán consistir en una concha de plástico acrílico rellena de un compuesto en un recipiente fuertemente adherido. La concha deberá contener una o dos caras prismáticas reflectivas como se requiera, conforme lo indicado en los planos que muestran la demarcación horizontal a realizar en el proyecto, para reflejar la luz incidental de una dirección simple u opuesta. El color de las caras reflectivas será el indicado en los planos. Los marcadores deberán tener la forma de una pirámide truncada.

➤ *Esferas de vidrio*

Deberá cumplir con los requisitos descritos en la cláusula D.7.1 del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito, Requisitos Generales Esferas de Vidrio y con la norma AASHTO M247.Tipo I.

La cantidad de esferas de vidrio a aplicar sobre el termoplástico a una tasa mínima de riego de 0,59 kilogramos por metro cuadrado.

Las esferas de vidrio deben ser y estar transparentes, limpias, incoloras, lisas y tener forma de esferas, deben estar libres de marcas blancas, picaduras, y de un exceso de burbujas de aire.

El muestreo de las esferas de vidrio debe ser aleatorio en la siguiente razón 45 kg de muestras por cada 4535 kg de embarque.

Podrán utilizarse cualquiera de los tipos de microesferas de vidrio indicados a continuación:

- Microesferas de vidrio tipo "Drop-On"
- Microesferas de vidrio tipo "Premix"

Conforme a la norma AASHTO M 247 para el tipo especificado. En la siguiente tabla se presenta la granulometría recomendada para las esferas de vidrio. Estas esferas de vidrio serán tratadas con un recubrimiento adhesivo según recomendación del fabricante. En este proyecto se utilizan esferas tipo 1.

Malla abertura	Porcentaje por peso pasando la malla designada (ASTM D 1214)		
	Granulometría designada		
	Tipo 1	Tipo 4	Tipo 5
2,36 mm			100
2,0 mm		100	95 - 100
1,7 mm	100	95 - 100	80 - 95
1,4 mm	95 - 100	80 - 95	0 - 5
1,18 mm	80 - 95	10 - 40	0 - 2
1,0 mm	10 - 40	0 - 5	
850 µm	0 - 5	0 - 2	
710 µm	0 - 2		

➤ *Demarcación elevada*

Se usará demarcación retroreflectiva con un coeficiente mínimo de intensidad luminosa (R) según se recomienda en la tabla mostrada a continuación, la cual presenta los datos en "Milicandelas per-lux":

Ángulo de observación (°)	Ángulo de entrada (°)	Blanco (1)	Amarillo	Rojo
0,2	0	279	167	70
0,2	20	112	67	28

#### 4. Obligaciones del personal profesional y técnico del contratista

Dentro de las obligaciones del personal del contratista se mencionan:

### 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.

### Ingeniero residente.

El ingeniero residente es el representante del contratista y el responsable de la ejecución y calidad de la obra; comparte la responsabilidad profesional con el director técnico. Deberá hacer anotaciones en el cuaderno de bitácora de obra. 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 responsable de emitir la no objeción”.

### Superintendente.

El superintendente o capataz, deberá estar presente durante la ejecución de cada una de las actividades objeto de esta contratación. Se solicitan 2 (dos) superintendentes o capataces ya que la jornada es de 24 horas.

### Consultor de calidad.

El consultor de calidad 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.

### Regente ambiental.

El oferente deberá indicar en su oferta, el profesional responsable que tendrá a cargo la parte ambiental y de salud ocupacional. Descripción de las actividades a realizar:

- El profesional deberá ser nombrado un mes antes del inicio de las obras.
- 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 la unidad responsable.
- 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 responsable, 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.
- 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 responsable 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 unidad responsable 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.



## 5. Jornada de trabajo

El plazo de ejecución del contrato será de 120 (ciento veinte) días naturales, contados a partir de la fecha indicada en la orden de inicio emitida por parte de la “Unidad responsable de emitir la no objeción”.

Para este proyecto el horario de trabajo será de 24 horas.

El trabajo deberá realizarse en forma continua, sin ninguna interrupción y en el caso de que la “Unidad responsable de emitir la no objeción”, 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 plan remedial para cumplir el plazo autorizado del proyecto.

## 6. Sumario de cantidades de referencia

En el presente apartado, se adjunta el sumario de cantidades del proyecto, el cual servirá a los oferentes únicamente como referencia. Se aclara que, dichas cantidades no deben ser tomadas como finales, ya que las mismas se deben cotejar contra planos constructivos y las actividades de obra necesarias para alcanzar el objeto contractual.

REGLON DE PAGO	DESCRIPCION DE ITEMS PARA DISEÑO GEOMÉTRICO	Cantidad	Unidad
	<i>Limpiezas y remociones</i>		
CR.201.01	Limpieza y Desmonte	0,05	ha
CR.203.01	Remoción (Puente existente)	1,00	un
CR.203.03	Remoción (Pavimento)	5.464,00	m <sup>2</sup>
	<i>Movimiento de tierra diseño geométrico</i>		
CR 204.04	Excavación de material que se desecha	5.659,15	m <sup>3</sup>
CR 204.12	Construcción de terraplenes	2.111,35	m <sup>3</sup>
	<i>Capas para pavimento Flexible (Carpeta Asfáltica)</i>		
CR.301.01	Subbase granular graduación A	2.830,10	m <sup>3</sup>
CR.301.02	Base granular graduación C	1.029,13	m <sup>3</sup>
CR.405.03	Capa de mezcla asfáltica en caliente tipo B preparada en planta central	1.692,92	t
CR.413.02	Riego de imprimación (rompimiento medio, MS-1)	5.145,63	l
	<i>Drenajes menores</i>		
CR.209.01	Excavación estructural	103,59	m <sup>3</sup>
CR.209.04	Relleno para estructuras	84,63	m <sup>3</sup>
CR.251.01	Enrocada clase 2 tipo de concreto 250 kg/m <sup>2</sup>	2,80	m <sup>3</sup>
CR 609.02	Cordón y caño de concreto de cemento hidráulico (Zonas sin baranda)	147,50	ml
CR 609.02	Cordón y caño de concreto de cemento hidráulico (Zonas con baranda)	432,70	ml
CR.602.01	Tubería de alcantarilla de 600 mm de diámetro (Tipo C-76 clase III)	37,77	m
CR.604.03	Cabezales	2,00	un

CR 604.04	Cámaras colectoras (Tragante 3T-B)	4,00	un
	<i>Accesos, sistemas de seguridad vial, barreras y otros</i>		
CR.615.01	Aceras (10 cm de espesor)	511,20	m <sup>2</sup>
CR.209.04	Relleno para estructuras	76,68	m <sup>3</sup>
CR.618.01	Barrera de concreto	454,00	ml
	<i>Señalamiento Vertical</i>		
CR.633.01	Instalación de señal (Derecho y prioridad de paso (R-15-10))	2,00	u
CR.633.01	Instalación de señal (Letrero de alto (R-1-1))	2,00	u
CR.633.01	Instalación de señal ( Letrero Río Soncoyo) (IG-1-1))	2,00	u
CR.633.01	Instalación de señal (Letrero de velocidad máxima) (R-2-1)	2,00	u
CR.633.01	Instalación de señal (Letrero de CEDA) (R-1-2)	1,00	u
CR.633.01	Instalación de señal (Dos destinos) (ID-1-5)	2,00	u
CR.633.01	Instalación de señal (Parada de buses) (R-10-1)	1,00	u
CR.633.01	Instalación de señal (Curva derecha) (P-1-2)	1,00	u
	<i>Señalamiento Horizontal</i>		
CR.634.01	Demarcación de línea continua color amarilla	0,52	km
CR.634.01	Demarcación de línea continua color blanca	1,04	km
CR.634.02	Demarcación de línea discontinua color blanca	0,05	km
CR.634.05	Demarcación de flechas direccionales, flecha directa, tamaño (6 m)	2,00	un
CR.634.05	Demarcación de flechas direccionales, flecha directa izquierda y derecha, tamaño (6 m)	4,00	un
CR.634.05	Demarcación de flechas direccionales, cambiar a carril izquierdo, tamaño (6 m)	1,00	un
CR.634.07	Demarcación de letrero de alto, tamaño (1.8 m)	2,00	un
CR.634.08	Demarcación de letrero de CEDA, tamaño (1.8)	1,00	un
CR.634.10	Demarcación de letrero de velocidad máxima (60 km/h)	2,00	un
CR.634.15	Capitaluz de dos caras	52,00	un
	<i>Obras de retención</i>		
CR.552.04	Sello de concreto para fundación	0,82	m <sup>3</sup>
CR.552.08	Concreto hidráulico estructural clase B (28 Mpa)	8,69	m <sup>3</sup>
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación, INTE 06-09-02 (ASTM A706M grado 60)	861,30	kg
	<i>Contro de erosión</i>		
CR 629.01	Tipo de material de control de erosión (Vetiver)	1514,54	m <sup>2</sup>
<b>REGLON DE PAGO</b>	<b>DESCRIPCION DE ITEMS PARA PUENTES VEHICULARES</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
	<i>Movimiento de tierras de PUENTE</i>		
CR.208.01	Excavación (Puentes)	1.812,72	m <sup>3</sup>
CR.208.02	Relleno (Puentes)	835,83	m <sup>3</sup>
CR 251.01	Enrocada clase 2 tipo de concreto 250 kg/m2	477,68	m <sup>3</sup>
	<i>Concreto PUENTE</i>		
CR.552.08	Concreto hidráulico estructural clase B (28 Mpa)	499,21	m <sup>3</sup>
CR.554.02	Acero de refuerzo de baja aleación, INTE 06-09-02 (ASTM A706M grado 60)	49.466,85	kg
	<i>Vigas prefabricadas PUENTE</i>		
CR.553.01	Miembros de concreto estructural pretensados y prefabricados	6,00	u

	<i>Barandas</i>		
CR.618.01	Barrera de concreto	34,00	m
CR.556.01	Baranda de puente (Baranda peatonal)	34,00	m
	<i>Impermeabilización y drenajes PUENTE</i>		
CR 558.01	Impermeabilización (losa de tablero)	371,00	m <sup>2</sup>
CR 567.01	Junta impermeabilizante	14,56	ml

## **TERCERA PARTE: CONDICIONES CONTRACTUALES**

## Sección VI. Modelo de Contrato

### Contrato de construcción de obra (precios unitarios)

El presente **Contrato de construcción de obra** se celebra en las oficinas centrales del Consejo Nacional de Vialidad el *(indicar la fecha)* entre Consejo Nacional de Vialidad en adelante el **Contratante**, representado por Pablo Camacho Salazar y *(indicar el nombre completo del contratista)*, en adelante el **Contratista**, representado por *(indicar el nombre completo del representante legal del contratista)*. Ambos, en adelante y de forma conjunta, se denominarán las **Partes**.

DECLARA EL CONTRATANTE:

- a. Requisitos legales
  - a) Garantía de Cumplimiento, según lo indicado en el presente documento.
  - b) Especies fiscales, según indicado en el presente documento.
  - c) En caso de personas jurídicas, el adjudicatario y los subcontratistas -en caso de existir- deberán aportar la documentación actualizada indicada en este apartado.
  - d) 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, conforme señalado en el presente pliego de condiciones.
  - e) 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.

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

- f) En caso de personas jurídicas, el adjudicatario y los subcontratistas -en caso de existir- se verificará la documentación actualizada indicada en este apartado.
- g) Declaración jurada de que el adjudicatario y los subcontratistas -en caso de existir- se mantienen al día en el pago de todo tipo de impuestos nacionales, de conformidad con lo señalado.
- h) Declaración jurada de que el adjudicatario y los subcontratistas -en caso de existir- mantienen la condición de que no les alcanza ninguna de las prohibiciones que prevé el artículo 32. del RLGCP. 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 del artículo 32, inciso c) del RLGCP, ni del artículo 28, inciso c) de la LGCP y que a su vez cumplimos con todo lo dispuesto en el artículo 32 del RLGCP".

El contratante verificará que el adjudicatario 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 sus obligaciones ante el Fondo de Desarrollo Social y de Asignaciones Familiares (FODESAF), de conformidad con el artículo 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.
- Al día en el pago del impuesto de personas jurídicas.

El contratante 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.

- b. Que convocó a licitación respecto de las Obras consistentes en *(describir brevemente las Obras objeto del contrato)* y que ha aceptado la oferta del **Contratista** para la ejecución de dichas Obras, por el monto de *(indicar el Precio del Contrato expresado en número y letra para cada una de las diferentes monedas de la oferta)* (en adelante el “Precio del Contrato”).

DECLARA EL CONTRATISTA:

1. *(asentar los datos generales del Contratista, dirección, datos de documentos que otorgan poder de representación a su representante, nacionalidad, entre otros que requiera la legislación aplicable)*
2. Que ha aceptado la adjudicación para la ejecución de las Obras *(describir brevemente las Obras objeto del contrato)* y que el Precio del Contrato corresponde a su oferta por dichas Obras.

LAS PARTES CONVIENEN LO SIGUIENTE:

### **I. Interpretación**

1. En este Contrato las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que se les asigne en las respectivas condiciones del Contrato a que se refieran.
2. Adicionalmente a lo dispuesto en el inciso 1, la interpretación del Contrato se regirá por lo dispuesto en las Condiciones Generales del Contrato.

### **II. Orden de Prelación de los documentos contractuales**

1. Los siguientes documentos constituyen el Contrato entre el Contratante y el Contratista, y serán leídos e interpretados como parte integral del Contrato:
  - a. Contrato,
  - b. Carta de Aceptación,
  - c. Oferta del Contratista,
  - d. Condiciones Particulares del Contrato,
  - e. Condiciones Generales del Contrato,
  - f. Especificaciones y planos,

- g. Lista de cantidades y precios unitarios
- h. Normas y reglamentos (ver Sección V. Especificaciones técnicas, título: “Generales”, punto No. 1 “Normativa”).  
Ley No. 10.456 financiamiento PROERI  
Legislación nacional ambiental y social aplicable  
Política Ambiental y Social y Salvaguardas y Normas de Desempeño ambientales y Sociales del BCIE[1].

[1] Las Normas de Desempeño Internacional en materia Ambiental y Social corresponden a las referidas por la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés), los Principios Ecuatoriales y las Guías del Grupo del Banco Mundial sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad, a las cuales se encuentra alineado el BCIE, a través de las Salvaguardas y Normas de Desempeño Ambientales y Sociales del BCIE.

- 2. Este Contrato prevalecerá sobre todos los otros documentos contractuales. En caso de alguna discrepancia o inconsistencia entre los documentos del Contrato, los documentos prevalecerán en el orden enunciado anteriormente.
- 3. Sujeto al orden de prelación establecido, todos los documentos que forman parte integral del Contrato son correlativos, complementarios y mutuamente explicativos. El contrato debe leerse en su conjunto de manera integral.

### III. Obligaciones del Contratista y del Contratante

- 1. En razón a los pagos que el Contratante hará al Contratista conforme a lo estipulado en este Contrato, el Contratista se obliga a ejecutar las Obras para el Contratante y a subsanar cualquier vicio o defecto de ésta de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
- 2. El Contratante se compromete a pagar al Contratista como remuneración de la ejecución de las Obras, incluido cualquier subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o las sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y en la forma prescritos en éste.
- 3. Las Partes se comprometen a actuar de buena fe en cuanto a los derechos de la otra Parte en virtud de este Contrato y a adoptar todas las medidas razonables para asegurar el cumplimiento de los objetivos de este Contrato.

**Enteradas de su contenido y alcance**, las Partes suscriben el presente Contrato de conformidad con la legislación aplicable definida en las Condiciones Generales del Contrato en el día, mes y año antes indicados.

Por y en nombre del **Contratante**

Pablo Camacho Salazar, Gerente de  
Construcción de Vías y Puentes, CONAVI.

Firma

Por y en nombre del **Contratista**

*(indicar nombre del representante  
autorizado del Contratista)*

Firma

*(Si se trata de una APCA, deben firmar todos los integrantes o únicamente el integrante principal, en cuyo caso se deberá adjuntar el poder que lo faculta a firmar en nombre de todos los demás miembros).*

Por y en representación de cada integrante del Consultor (*inserte el nombre de la APCA*)

*(Nombre del integrante principal)*

---

*(Representante autorizado que actúa en nombre de la APCA)*

*(Agregue espacios para las firmas de cada integrante si firman todos)*

## **Condiciones Generales del Contrato**



## Índice de cláusulas Condiciones Generales del Contrato

<b>A.</b>	<b>Disposiciones generales .....</b>	<b>347</b>
1	Definiciones .....	347
2	Interpretación.....	350
3	Divisibilidad.....	351
4	Disposiciones de integridad .....	351
5	Idioma .....	351
6	Ley aplicable.....	352
7	Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA).....	352
8	Origen del Subcontratista, materiales, equipos y servicios.....	352
9	Confidencialidad .....	352
10	Conflicto de interés .....	353
11	Representantes autorizados .....	353
12	Decisiones del Gerente de Obras.....	354
13	Delegación de funciones del Gerente de Obras .....	354
14	Superintendente de construcción .....	354
15	Notificaciones y Comunicaciones entre las Partes .....	354
16	Subcontratos.....	355
17	Cesión.....	355
18	Otros Contratistas.....	355
19	Personal del Contratista.....	355
20	Riesgos.....	356
21	Seguros .....	357
22	Informes de investigación del Sitio de las Obras .....	358
23	Construcción de las Obras por el Contratista .....	358
24	Garantía de cumplimiento.....	358
25	Toma de posesión del Sitio de las Obras .....	358
26	Acceso al Sitio de las Obras .....	359
27	Sustentabilidad ambiental y social.....	359
28	Seguridad .....	359
29	Descubrimientos de valor o interés.....	359
30	Conclusión de las Obras en la fecha prevista .....	359
31	Consultas, instrucciones y aprobaciones por el Gerente de Obras ..	359
32	Inspecciones y auditorías por parte del Banco .....	360
33	Resolución de controversias.....	360
<b>B.</b>	<b>Control de Plazos .....</b>	<b>361</b>
34	Programa.....	361
35	Reuniones administrativas en el Sitio de las Obras .....	362
36	Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación.....	362
37	Aceleración de las Obras.....	362
38	Demoras ordenadas por el Gerente de Obras.....	363
39	Advertencia anticipada.....	363
40	Caso fortuito o fuerza mayor.....	363
41	Suspensión temporal de la ejecución de las Obras .....	364

<b>C.</b>	<b>Control de Calidad.....</b>	<b>365</b>
42	Identificación de defectos y pruebas.....	365
43	Corrección de defectos y defectos no corregidos .....	366
<b>D.</b>	<b>Control de Costos .....</b>	<b>366</b>
44	Lista de cantidades con precios unitarios y precio del Contrato .....	366
45	Modificaciones del Precio del Contrato.....	366
46	Variaciones (Órdenes de cambio) .....	367
47	Proyecciones de flujo de efectivo .....	367
48	Pago de anticipo .....	367
49	Certificados de pago.....	368
50	Pagos.....	368
51	Monedas.....	369
52	Eventos Compensables .....	369
53	Disposiciones tributarias.....	370
54	Ajustes de Precios .....	370
55	Retenciones.....	371
56	Penalizaciones, multa o deducciones al pago .....	371
57	Bonificaciones.....	372
58	Trabajos por administración.....	372
59	Costo de reparaciones.....	372
<b>E.</b>	<b>Finalización del Contrato.....</b>	<b>372</b>
60	Terminación de las Obras.....	373
61	Recepción de las Obras.....	373
62	Liquidación final.....	373
63	Manuales de Operación y de Mantenimiento.....	373
64	Terminación anticipada del Contrato .....	373
65	Derechos de propiedad después de la terminación por incumplimiento del Contratista.....	375
66	Pagos posteriores a la terminación anticipada del Contrato .....	375
67	Responsabilidad por vicios ocultos posterior a la emisión del Certificado de corrección de defectos.....	375
	<b>Apéndice 1: Disposiciones de integridad .....</b>	<b>394</b>
	<b>Apéndice 2: Disposiciones Ambientales y Sociales del Banco .....</b>	<b>398</b>
	<b>Apéndice 3: Formularios de Garantías.....</b>	<b>407</b>
	<b>Carta de Aceptación.....</b>	<b>415</b>

## Condiciones Generales del Contrato

El Contrato, las siguientes Condiciones Generales del Contrato (CGC), juntamente con las Condiciones Particulares del Contrato (CPC) y demás documentos enlistados en el contrato, constituyen un documento completo que establece los derechos y obligaciones de las Partes.

### Condiciones Generales del Contrato (CGC)

#### A. DISPOSICIONES GENERALES

##### 1. Definiciones

1.1. En las Condiciones del Contrato que incluyen estas Condiciones Generales y las Condiciones Particulares- las palabras y expresiones subsecuentes tendrán los siguientes significados:

- a. **APCA:** se refiere a oferentes que se unen temporalmente al amparo de un convenio como uno solo, con el propósito de ofrecer el servicio de la ejecución de las Obras y que son conjunta y solidariamente responsables por el cumplimiento del Contrato.
- b. **Asociado:** se refiere a cada uno de los miembros integrantes de un APCA, en caso de que el Contratista sea un APCA
- c. **Asociado responsable** significa el integrante del APCA, indicado en la cláusula 7.1 las **CPC**, para actuar en nombre del APCA y ejercitar los derechos y obligaciones del Contratista para con el Contratante derivadas del Contrato.
- d. **Banco:** es el Banco Centroamericano de Integración Económica.
- e. **Certificado de corrección de defectos:** es el certificado de aceptación emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.
- f. **Conciliador:** Es un tercero imparcial y neutral, nombrado por las partes para coadyuvar en la resolución en primera instancia de cualquier controversia mediante un acuerdo conciliatorio, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 33 de las CPC.
- g. **Contratante:** es la entidad que contrata la ejecución de las Obras y que **se indica en las Condiciones Particulares del Contrato (CPC).**
- h. **Contratista:** Persona natural o jurídica, pública o privada, cuya oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
- i. **Contrato:** Acuerdo celebrado entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar, reparar si fuese necesario, y mantener las Obras y que incluye los documentos enumerados en el contrato.
- j. **CGC:** significa las Condiciones Generales del Contrato.
- k. **CPC:** significa las Condiciones Particulares del Contrato
- l. **Defecto:** Cualquier parte de la Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
- m. **Día:** se entenderá que los plazos expresados en días se refieren a días calendario; excepto cuando se especifique “días hábiles”.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

- n. **Equipos:** significa todo el equipo móvil, maquinaria, herramientas, artículos, y aparatos que sean propiedad o arrendados por el Contratista, excluyendo los materiales y los equipos que sean de instalación permanente, que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras y son requeridos para la ejecución de las Obras.
- o. **Especificaciones:** son las especificaciones técnicas de las Obras mencionadas en el Contrato, además de cualesquiera modificaciones o incorporaciones a dichos documentos que sean suministradas por el Gerente de Obras o presentadas por el Contratista y que hayan sido aprobadas por escrito por el Gerente de Obras, conforme a lo estipulado en el Contrato.
- p. **Eventos Compensables:** son los definidos en la cláusula 52 de estas CGC.
- q. **Fecha de Inicio:** es la fecha más tardía en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CPC**. No coincide necesariamente con alguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.
- r. **Fecha de terminación:** es la fecha de terminación de las Obras certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la subcláusula 60.2 de estas CGC.
- s. **Plazo de ejecución y Fecha prevista de terminación:** es el plazo de ejecución del contrato y la fecha en que se prevé que el Contratista termine las Obras. Está **especificada en las CPC** y podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- t. **Gerente de Obras:** es la persona cuyo nombre se **indica en las CPC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.
- u. **Gobierno:** Se entiende el Gobierno del país del Contratante.
- v. **Informes de investigación del Sitio de las Obras:** son los informes incluidos en los documentos de licitación, de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras.
- w. **Legislación/Ley Aplicable:** Se entiende las leyes y otros instrumentos que tengan fuerza de ley conforme lo especificado en la cláusula 8 de las CGC, que se dicten y entren en vigor oportunamente.
- x. **Lista de cantidades con precios unitarios:** es el documento en el que el Contratista indica el costo de las Obras sobre la base de las cantidades estimadas de trabajo y los precios fijos unitarios que son aplicables a este.
- y. **Materiales:** son todos los suministros, inclusive bienes consumibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.
- z. **Meses:** se entenderá que los plazos expresados en meses se refieren a meses calendario.
- aa. **Moneda extranjera:** es cualquier moneda que no sea la del país del Contratante.
- bb. **Moneda nacional:** es la moneda del país del Contratante.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

- cc. Monto Aceptado del Contrato:** Monto aceptado en la Carta de Aceptación para la ejecución y terminación de las Obras contratadas y la corrección de cualquier defecto.
- dd. Obligaciones ambientales, sociales y de seguridad y salud laboral:** son los requisitos del país del Contratante en esos temas, los contenidos en las normas y políticas del Banco, así como en las Especificaciones.
- ee. Obras:** son los trabajos que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como se **define en las CPC**.
- ff. Obras Provisionales:** son obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar e incluirán todos los ítems que se han de construir sin intención de que sean permanentes, pero que son necesarios para la construcción, montaje o instalación de las Obras.
- gg. País del Contratante:** es el país **especificado en las CPC**.
- hh. Período de Responsabilidad por Defectos:** es el período estipulado en la subcláusula 43.1 de las CPC y calculado a partir de la Fecha de terminación.
- ii. Planos:** son documentos gráficos, incluidos en el Contrato, que definen el trabajo a realizar, y cualquier otro plano adicional o modificado emitido por el Contratante (o en su nombre), de acuerdo con lo establecido en el Contrato, incluidos los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.
- jj. Planta:** es cualquier parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- kk. Precio del Contrato:** es el precio establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.
- ll. Precio inicial del Contrato:** es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante.
- mm. Precios unitarios:** es el precio por unidad de medida de cada actividad, concepto o partida que conforman el proyecto de obra integrado considerando los elementos de costos directos, costos indirectos, costo por financiamiento, cargo por la utilidad y cargos adicionales.
- nn. Prestatario/Beneficiario:** persona jurídica pública, **indicada en las CPC**, que ha suscrito un contrato o convenio para el financiamiento de una operación con el Banco y que generalmente nombra un organismo ejecutor para su ejecución.
- oo. Sitio de las Obras:** es el terreno y otros lugares sobre, debajo de, en o a través de los cuales se construirá(n) la Obra y las Obras Provisionales y **definido como tal en las CPC**.
- pp. Subcontratista:** se refiere a cualquier persona natural o jurídica, con quienes el Contratista ha subcontratado la ejecución de cualquier parte de las Obras, y que incluye trabajos en el Sitio de las Obras.
- qq. Superintendente de construcción:** es la persona nombrada por el Contratista, de conformidad con la cláusula 14 de las CGC, cuyo nombre **se indica en las CPC** y

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

que será el representante permanente del Contratista en el Sitio de las Obras para actuar en nombre y representación del Contratista y para recibir notificaciones del Contratante.

- rr. Tercero:** se entiende cualquier persona o entidad que no sea el Prestatario/Beneficiario, el Contratante, el Contratista o un Subcontratista.
- ss. Trabajos por administración:** son una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y los equipos del Contratista, además de los pagos por concepto de los materiales y los bienes de planta conexos.
- tt. Variación:** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.
- uu. Vicios ocultos:** defectos constructivos o errores en el proyecto de las Obras a los que se refiere la cláusula 67 de las CGC que no pudieron ser detectados durante la ejecución y recepción de las Obras y que se hacen evidentes en fechas posteriores a la emisión del Certificado de corrección de defectos y de terminación de las Obras.

### 2. Interpretación

**2.1.** Excepto cuando el contexto exija lo contrario:

- a. palabras que indican el singular también incluyen el plural y las palabras que indican el plural también incluyen el singular;
- b. palabras indicando un género incluyen todos los géneros
- c. disposiciones que incluyen la palabra "aceptar", "acordado" o "acuerdo" requieren que el acuerdo se registre por escrito; y firmadas por ambas Partes;
- d. "escrito" o "por escrito" significa escrito a mano, escrito a máquina, impreso o producido electrónicamente siempre que dé como resultado un registro permanente;
- e. la palabra "propuesta" es sinónimo de "oferta" y "ofertante" con "proponente" y las palabras "bases de licitación" con "documentos de licitación".

**2.2.** Los encabezamientos o títulos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado habitual a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras será responsable de proporcionar las aclaraciones pertinentes a las consultas sobre estas CGC.

**2.3. Si las CPC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada sección de las Obras (excepto las referencias específicas a la Fecha de terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).

#### **2.4. Totalidad del acuerdo**

El Contrato constituye la totalidad de lo acordado entre Contratante y Contratista y sustituye todas las comunicaciones, negociaciones y acuerdos (escritos o verbales) realizados entre las partes con anterioridad a la fecha de celebración del Contrato.

#### **2.5. Enmienda**

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

Ninguna enmienda u otra variación al Contrato será válida a menos que sea hecha por escrito, esté fechada, se refiera expresamente al Contrato y esté firmada por un representante de cada una de las partes debidamente autorizado.

### 2.6. Limitaciones de dispensas

- a. Con sujeción a lo indicado en la subcláusula siguiente de las CGC, ninguna dilación, tolerancia, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del Contrato, así como tampoco el otorgamiento de prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del Contrato. Asimismo, ninguna dispensa concedida por cualquiera de las partes por incumplimiento del Contrato se considerará dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del Contrato.
- b. Toda dispensa de los derechos, facultades o remedios de una de las partes en virtud del Contrato deberá otorgarse por escrito, llevar la fecha y estar firmada por un representante autorizado de la parte que la otorga, y deberá especificar la obligación que está dispensando y el alcance de la dispensa.

### 3. Divisibilidad

- 3.1. Si cualquier disposición o condición del Contrato fuese prohibida, declarada nula, inválida o fuese inejecutable, dicha prohibición, nulidad, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras disposiciones o condiciones del Contrato.

### 4. Disposiciones de integridad

- 4.1. El prestatario / Beneficiario, el contratante, el contratista y todas las personas naturales o jurídicas que participen o presten servicios en proyectos u operaciones financiadas directa o indirectamente por el Banco y bajo cualquier condición, estarán sujetos al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Apéndice 1 (Disposiciones de Integridad).
- 4.2. El Contratante exige al Contratista que proporcione información sobre comisiones u honorarios, si los hubiere, pagados o pagaderos a agentes o terceros en relación con el proceso de selección o la ejecución del Contrato. La información suministrada deberá incluir por lo menos el nombre y la dirección del agente o tercero, la cantidad y moneda, y el propósito de la comisión, la gratificación o los honorarios. El incumplimiento de este requisito podrá dar lugar a la rescisión del Contrato o a sanciones impuestas por el Banco

### 5. Idioma

- 5.1. El idioma que rige el Contrato y las comunicaciones entre las Partes será el idioma oficial del contratante, detallado en las CPC
- 5.2. Los documentos relativos al Contrato y toda la documentación impresa que forme parte del Contrato podrán estar en otro idioma siempre que vayan acompañados de una traducción precisa de los contenidos pertinentes al idioma oficial detallado en la cláusula 5.1 de los CPC. En caso de conflictos de interpretación prevalecerá la traducción.
- 5.3. El Contratista asumirá todos los costos de la traducción (al idioma oficial detallado en la cláusula 5.1 de las CPC) de la documentación que proporcione en otro idioma, así como los riesgos derivados de las posibles imprecisiones de dichos documentos.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

### 6. Ley aplicable

6.1. El Contrato se registrará por las leyes del País del Contratante y se interpretará conforme a dichas leyes a menos que en las **CPC** se indique otra cosa.

### 7. Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)

7.1. Si el Contratista es una APCA, los integrantes autorizan al integrante **indicado en las CPC** para que ejerza en su nombre todos los derechos y cumpla todas las obligaciones del Contratista frente al Contratante en virtud de este Contrato, incluso, entre otras cosas, recibir instrucciones y percibir pagos de este último. La composición o constitución del APCA no podrá ser alterada sin el previo consentimiento por escrito del Contratante.

### 8. Origen del Subcontratista, materiales, equipos y servicios

8.1. Los subcontratistas podrán ser originarios de cualquier país, a menos que se especifique diferente en las **CPC**.

8.2. Los materiales, equipos y servicios que se suministrarán en virtud del Contrato pueden tener origen en cualquier país, a menos que se especifique diferente en las **CPC**. En dicho caso, a solicitud del Contratante, se podrá pedir al Contratista que presente evidencias del origen de los materiales, equipos y servicios.

### 9. Confidencialidad

9.1. Las Partes mantendrán la más estricta confidencialidad respecto de toda la información a la que tendrán o han tenido acceso en virtud de la suscripción del Contrato y que incluye la información que haya sido proporcionada por una Parte a la otra de manera escrita, ya sea por medio electrónico y/o impreso, o aquella información a la que hayan tenido acceso.  
Esta obligación de confidencialidad se hace extensiva a todos los subcontratistas y funcionarios que las Partes utilicen o estén vinculados con la ejecución de las Obras objeto del Contrato.

9.2. Toda información que el Contratante proporcione al Contratista en relación con el Contrato, incluyendo mapas, dibujos técnicos, fotografías, planos, informes, recomendaciones, estimaciones presupuestarias, documentos o cualquier otra información técnica, comercial y de otra índole, así como toda información desarrollada por el Contratista que refleje dicha información, será propiedad exclusiva del Contratante. El Contratista no podrá usar dicha información para cualquier otro propósito que no sea el del cumplimiento de sus obligaciones de conformidad con el Contrato. El Contratista debe mantener y tratar dicha información como propiedad confidencial del Contratante y abstenerse de divulgar dicha información a cualquier tercero, a menos que cuente con el consentimiento previo y por escrito del Contratante.

9.3. No obstante, lo estipulado en la subcláusula 9.2, el Contratista tendrá el derecho de divulgar, en su caso, a los Subcontratistas o proveedores la información que pueda ser necesaria para el cumplimiento de sus obligaciones de conformidad con el Contrato, siempre y cuando el Subcontratista o proveedor de Equipos y Materiales correspondiente haya celebrado un convenio de confidencialidad con el Contratista en términos substancialmente similares a los establecidos en las subcláusulas 9.1 y 9.2.



## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

El Contratista asumirá responsabilidad por cualquier mal uso o divulgación por los Subcontratistas o proveedores en cuestión de dicha información o por cualquier incumplimiento de los mismos con sus respectivos convenios de confidencialidad.

- 9.4.** La obligación de las Partes de conformidad con las subcláusulas 9.1 a 9.3 de las CGC arriba mencionadas, no aplicará a información que:
- el Contratante o el Contratista requieran compartir con el Banco u otras instituciones que participan en el financiamiento del Contrato;
  - actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin infracción de ninguna de las Partes;
  - puede comprobarse que estaba en posesión de esa Parte en el momento que fue divulgada y no fue obtenida previamente directa o indirectamente de la otra Parte; o
  - de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa Parte por una tercera parte que no tenía obligación de confidencialidad.

- 9.5.** Las obligaciones de confidencialidad asumidas por las Partes en virtud de las disposiciones contenidas en la cláusula 9 subsistirán ininterrumpida y permanentemente con toda fuerza y vigor aún después de terminado o vencido el plazo del Contrato, en el país del Contratante o en el extranjero.

- 9.6.** Cualquier uso indebido de la información confidencial a que tuviere acceso el Contratista será considerado una violación a las obligaciones de confidencialidad y, por tanto, se hará acreedor a las penas, sanciones y responsabilidad civil respecto de la reparación del daño material o la indemnización por daños y perjuicios, de conformidad con lo previsto en la ley aplicable.

### 10. Conflicto de interés

- 10.1.** El Contratista adoptará todas las medidas necesarias para evitar cualquier situación de conflicto de intereses y comunicará estas obligaciones a sus subcontratistas, a su personal y a toda persona autorizada para representarle o tomar decisiones a su nombre.

- 10.2.** Durante la vigencia del Contrato, ni el Contratista, incluyendo a todo su personal, ni sus subcontratistas podrán:
- Participar directa o indirectamente en actividades comerciales o profesionales en el País del Contratante que sean incompatibles con sus obligaciones en virtud del Contrato,
  - Contratar a empleados públicos en actividad o en cualquier tipo de licencia para que realicen actividades en virtud de este Contrato,
  - Cualquier otra actividad adicional que se especifique en las **CPC**.

- 10.3.** De ser aplicable, al concluir el Contrato ni el Contratista ni sus subcontratistas podrán realizar las actividades que se especifican en las **CPC**.

### 11. Representantes autorizados

- 11.1.** El representante autorizado del Contratante para la administración del Contrato es el Gerente de Obras, definido en la subcláusula 1.1 t) de las CPC.  
El representante autorizado del Contratista en el Sitio de las Obras es el Superintendente de Construcción, nombrado en la subcláusula 1.1 qq) de las CPC.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**11.2.** Salvo cuando se especifique otra cosa, las personas designadas como representantes autorizados podrán adoptar cualquier medida que el Contratante o el Contratista deba o pueda adoptar en virtud de este Contrato, y podrán firmar en nombre de éstos cualquier documento que conforme a este Contrato deba o pueda firmarse.

### 12. Decisiones del Gerente de Obras

**12.1.** Salvo cuando se especifique otra cosa, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.

El Gerente de Obras interpretará los requisitos establecidos en los documentos del Contrato y juzgará si el Contratista cumple con los mismos. Toda interpretación u orden por parte del Gerente de Obras habrá de ser compatible con la intención de los documentos del Contrato y la hará por escrito o en forma de planos.

### 13. Delegación de funciones del Gerente de Obras

**13.1.** Salvo cuando **se especifique otra cosa en las CPC**, el Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas cualquiera de sus deberes y responsabilidades o, asimismo, después de notificar al Contratista podrá cancelar cualquier delegación de funciones.

### 14. Superintendente de construcción

**14.1.** Sin perjuicio de otro personal técnico clave que haya sido requerido como parte de la oferta del Contratista y a fin de supervisar el adecuado cumplimiento de sus obligaciones en el Sitio de las Obras, el Contratista establecerá, anticipadamente al inicio de los trabajos, un representante permanente que actuará como su Superintendente de construcción y cuyo nombre se indica en la subcláusula 1.1 de las CPC. El Superintendente de construcción deberá tener poder amplio y suficiente para actuar en nombre y representación del Contratista en el Sitio de las Obras y para recibir las notificaciones del Contratante a través del Gerente de Obras.

El Superintendente de Construcción del Contratista dedicará tiempo laboral completo a todas las actividades y acciones relacionadas con la ejecución de las Obras.

**14.2.** Salvo que el Superintendente de construcción deje de ser empleado del Contratista, este no podrá reemplazarlo sin el consentimiento previo y por escrito del Contratante, el cual no podrá ser negado injustificadamente.

En el caso de que, en cualquier momento durante la ejecución de las Obras, a juicio del Contratante, el Superintendente de Construcción no desempeñe sus funciones a satisfacción del Contratante o si el Contratante tiene cualesquiera otras razones justificadas, podrá solicitar la sustitución del Superintendente de construcción. En dicho caso, el Contratista deberá nombrar por escrito al nuevo Superintendente de Construcción, con calificaciones sustancialmente equivalentes o superiores al reemplazado, dentro de los diez (10) días siguientes a la solicitud de Contratante.

### 15. Notificaciones y Comunicaciones entre las Partes

**15.1.** Cualquier notificación o comunicación, ya sea notificación, consentimiento, aprobación, certificado o determinación, que debe cursarse entre las Partes de conformidad con el Contrato será por escrito en el idioma especificado en la subcláusula 5.1. de las CGC.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**15.2.** La dirección física y electrónica para la recepción de notificaciones entre las partes será la especificada en las **CPC**. Esta dirección podrá cambiarse siempre y cuando la parte que modifique su dirección informe a la otra Parte por escrito sobre dicho cambio de dirección.

**15.3.** Una comunicación será efectiva en la fecha de entrega de esta al representante autorizado de las Partes, contra la firma que certifique el acuse de recibo, la que no se interpretará como una aceptación del contenido de la comunicación.

### 16. Subcontratos

**16.1.** En caso de que el Contratista requiera de los servicios de subcontratistas diferentes a los previstos en su Oferta deberá obtener la aprobación previa por escrito del Gerente de Obras.

**16.2.** La subcontratación con aprobación del Contratante no eximirá al Contratista del cumplimiento ni alterará ninguna de las obligaciones contraídas en virtud del Contrato. Las condiciones de cualquier subcontrato deberán sujetarse a las disposiciones del Contrato.

### 17. Cesión

**17.1.** El Contratista no cederá, transferirá, comprometerá ni dispondrá del Contrato o de una parte de este o de los derechos, títulos o deberes en virtud del presente Contrato. El incumplimiento de esta obligación será causal para la terminación del contrato.

### 18. Otros Contratistas

**18.1.** El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CPC**.

El Contratista brindará todas las oportunidades razonables para que éstos puedan realizar su trabajo y deberá proporcionarles las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y previamente deberá notificar al respecto al Contratista.

### 19. Personal del Contratista

**19.1.** El Contratista es responsable de la competencia profesional y técnica de su personal y seleccionará para trabajar en la ejecución del Contrato a personas fiables que desempeñarán con eficacia su trabajo, respetarán las costumbres del lugar y observarán una adecuada conducta moral y ética.

**19.2.** Para la ejecución y terminación de las Obras y para la reparación de cualquier defecto de la misma de conformidad con el Contrato, el Contratista proveerá y empleará en el Sitio de las Obras un número adecuado de empleados competentes, ya sean profesionales, técnicos, supervisores u obreros, con amplia experiencia en trabajos similares a los previstos en el Contrato, considerando el personal clave indicado en su Oferta.

**19.3.** El personal profesional clave del Contratista, su profesión, cargo y el porcentaje aproximado que cada uno dedicará al proyecto son los establecidos en la Oferta del Contratista.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

El Gerente de Obras aprobará cualquier oferta de reemplazo de personal clave solo si sus calificaciones son sustancialmente equivalentes o superiores a las ofertas en la Oferta.

**19.4.** A solicitud por escrito del Gerente de Obras, el Contratista retirará de las Obras o sustituirá a cualquier integrante del personal o el equipo de trabajo del Contratista que no cumpla con lo establecido en las subcláusulas 19.1 y 19.2.

El Contratista se asegurará de que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete (7) días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.

**19.5.** Todos los costos y gastos adicionales derivados del retiro o la sustitución por cualesquiera razones de algún miembro del personal del Contratista correrán por cuenta del Contratista.

**19.6.** Si el Contratante, el Gerente de Obras o el Contratista determinan que algún empleado del Contratista ha participado en actos de fraude o corrupción durante la ejecución de las Obras, el empleado en cuestión será removido inmediatamente conforme a lo dispuesto en la subcláusula 19.4 antedicha.

### 20. Riesgos

**20.1.** Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.

#### **20.2.** Riesgos del Contratante

A. Desde la fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:

- a. Los riesgos de muerte o lesiones personales y de pérdida o daños a la propiedad solamente en la medida en que éstos hayan sido consecuencia de:
  - i. la negligencia, o la violación de los deberes establecidos por la ley aplicable, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada o contratada por él, excepto el Contratista; y
  - ii. el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras como resultado inevitable de las Obras.

- b. El riesgo de pérdida o daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, únicamente si ello se debe a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.

B. Desde la Fecha de terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:

- a. las pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales que:
  - i. No sean consecuencia de un defecto que existía en la Fecha de terminación;
  - ii. No sean consecuencia de las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de terminación; o
  - iii. Sea consecuencia de un evento que constituía un riesgo del Contratante y que ocurrió antes de la Fecha de terminación.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

### 20.3. Riegos del Contratista

Cuando no sean riesgos del Contratante, de conformidad con la subcláusula 20.2 anterior, serán riesgos del Contratista:

- A. Desde la Fecha de Inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos:
  - a. El riesgo de pérdida o daños a las Obras, Planta y Materiales;
  - b. El riesgo de pérdida o daños a los Equipos; y
  - c. El riesgo por muerte, lesión o daño físico que pudiera ocurrir a cualquier persona, incluido un empleado del Contratante, y el riesgo por daño material o pérdida de cualquier propiedad, incluida la del Contratante, derivados de la ejecución de la Obra o en la ejecución del Contrato.

### 21. Seguros

21.1. Inmediatamente después de la firma del Contrato, el Contratista deberá suscribir seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CPC**, por los siguientes eventos que constituyen riesgos del Contratista:

- a. Pérdida o daños a las Obras, Planta y Materiales;
- b. Pérdida o daños a los Equipos; y
- c. Responsabilidad civil por muerte, lesión o daño físico que pudiera ocurrir a cualquier otra persona, incluido un empleado del Contratante, y el riesgo por daño material o pérdida de cualquier propiedad, incluida la del Contratante, derivados de la ejecución de la Obra o en la ejecución del Contrato

Estos seguros deben cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos.

21.2. El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.

21.3. Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.

21.4. Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.

21.5. Si el Contratista no contratara o no mantuviera vigente alguno de los seguros exigidos, el Contratante podrá contratar y mantener vigente cualquiera de esos seguros y pagar la prima que sea necesaria a dichos efectos, y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.

21.6. La invalidación, cancelación, anulación o el término de la vigencia de cualquiera de las coberturas de los seguros por causas imputables al Contratista, no liberará al Contratista de su obligación de responder por la totalidad de las pérdidas o daños y/o perjuicios que se ocasionen en caso de algún siniestro.

21.7. En caso de presentarse algún siniestro cubierto por los seguros contratados, el Contratista deberá proporcionar a las aseguradoras toda la asistencia necesaria para documentar los reclamos que sean presentados, así como efectuar las gestiones legales que se pudieran

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

requerir. Los errores, omisiones o falsedad de información que pudiera invalidar cualquiera de las coberturas o prevenir la oportuna recuperación del seguro no liberarán al Contratista de responder por los daños resultantes.

### 22. Informes de investigación del Sitio de las Obras

**22.1.** Se considerará que el Contratista ha inspeccionado y examinado el Sitio de las Obras y sus alrededores y todos los informes de investigación sobre el Sitio de las Obras **mencionados en las CPC**, además de cualquier otra información a su disposición y que ha quedado conforme antes de presentar su Oferta y de firmar el Contrato en lo que respecta a todo asunto relativo a, entre otros:

- a. la naturaleza del terreno y su subsuelo,
- b. la forma y las condiciones del lugar,
- c. los detalles y los niveles de tuberías, conductos, alcantarillado, drenajes, cables u otros servicios existentes,
- d. las cantidades y la índole de los trabajos y los materiales necesarios para completar las Obras,
- e. los medios de acceso al Sitio de las Obras y las adaptaciones que pueda requerir.

El Contratista reconoce que ha obtenido la información necesaria en cuanto a posibilidades de riesgo, condiciones climáticas, hidrológicas y naturales y otras circunstancias que podrían influir en la ejecución o afectarla. No se considerará ningún reclamo en relación con lo anterior contra el Contratante.

### 23. Construcción de las Obras por el Contratista

**23.1.** El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos. El Contratista puede iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado.

### 24. Garantía de cumplimiento

**24.1.** El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto **estipulado en las CPC**, emitida por una compañía aseguradora o afianzadora reconocida o por un banco acreditado aceptables para el Contratante en los formatos contenido en el Apéndice I y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en treinta (30) días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento.

### 25. Toma de posesión del Sitio de las Obras

**25.1.** El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha estipulada en las **CPC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable en cuanto afecten la ruta crítica de las Obras.

**25.2.** En su caso, si el Sitio de las Obras no está contiguo a una vía pública o si el Contratista requiera el uso de un terreno que exceda el Sitio de las Obras, deberá obtener el acceso o uso por su propia cuenta dentro del plazo estipulado en las **CPC** y antes de tomar posesión

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

de este, proporcionará al Gerente de Obras una copia de los permisos necesarios. El Contratista asumirá todos los gastos y cargos por los permisos de entrada especiales temporales que requiera en conexión con el acceso al Sitio de las Obras.

El incumplimiento de estas disposiciones conllevará la aplicación del artículo 64.3 de las CGC.

### 26. Acceso al Sitio de las Obras

**26.1.** El Contratista permitirá al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato. El Contratista brindará facilidades y asistencia para dicho acceso de manera que el Gerente de Obras pueda desempeñar sus funciones conforme al Contrato.

### 27. Sustentabilidad ambiental y social

El Contratista deberá tomar todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Sitio) y limitar el daño y las molestias a las personas y las propiedades resultantes de la contaminación, el ruido y otros resultados de sus operaciones, descritas conforme a lo indicado en las **CPC**.

El Contratista será responsable por las obligaciones en materia ambiental, social y de seguridad y salud laboral de todas las actividades en el Sitio de las Obras, de conformidad con el Apéndice 2 (Regulaciones Ambientales y Sociales del Banco), las regulaciones del País del Contratante, y demás estipulaciones contractuales relacionadas a la materia.

### 28. Seguridad

**28.1.** El Contratista asumirá todos los riesgos y las responsabilidades relacionados con la seguridad en la realización de todas las actividades en el Sitio de las Obras.

**28.2.** El Contratista deberá adoptar un plan apropiado de seguridad en el Sitio de las Obras, valorando para ello la situación de seguridad en el país en el cual se ejecutarán las Obras.

### 29. Descubrimientos de valor o interés

**29.1.** Las formas tangibles de patrimonio cultural, tales como objetos tangibles muebles o inmuebles, estructuras o grupos de estructuras que tienen valor arqueológico (prehistórico), paleontológico, histórico, cultural, que se encuentren en el Lugar de las Obras quedarán bajo el cuidado y la autoridad del Contratante. El Contratista tomará precauciones razonables para evitar que su Personal u otras personas retiren o dañen cualquiera de esos objetos encontrados.

Al descubrirse cualquiera de esos objetos, el Contratista lo notificará prontamente al Gerente de Obras y acatará las instrucciones al respecto que este imparta

### 30. Conclusión de las Obras en la fecha prevista

**30.1.** Sujeto a los requisitos del Contrato con respecto a la conclusión de cualquier sección de las Obras antes de la conclusión de su totalidad, las Obras completas deberán concluirse en la Fecha Prevista de Terminación.

### 31. Consultas, instrucciones y aprobaciones por el Gerente de Obras

**31.1.** El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CPC.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**31.2.** El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.

**31.3.** El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las Especificaciones y los Planos que muestren las Obras Provisionales, quien deberá aprobarlas si dichas obras cumplen con las Especificaciones y los Planos previstos.

**31.4.** El Contratista será responsable por el diseño de las Obras Provisionales. La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de responsabilidad en cuanto al diseño de las Obras Provisionales.

**31.5.** El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las Obras Provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.

**31.6.** Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las Obras Provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización.

### 32. Inspecciones y auditorías por parte del Banco

**32.1.** El Contratista llevará, y hará todo lo razonablemente posible porque sus subcontratistas lleven, cuentas y registros exactos y sistemáticos de las Obras de la manera y con el detalle que permitan identificar claramente los cambios pertinentes en plazos y fechas, y los costos.

**32.2.** El Contratista permitirá y realizará todas las gestiones para que sus Subcontratistas permitan que el Banco y/o las personas designadas por el Banco realicen supervisiones conforme a los procedimientos del Banco vigentes en la materia y revisen las cuentas y registros contables del Contratista y sus subcontratistas relacionados con el proceso de licitación y la ejecución del contrato y, si así se requiere, lleve a cabo auditorías por medio de auditores designados por el Banco.

**32.3.** Para estos efectos, el Contratista deberá compilar y conservar todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco por el periodo **indicado en las CPC** luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de prácticas prohibidas y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco.

**32.4.** El Contratistas y sus subcontratistas deberán considerar lo indicado en subcláusula CGC 4.1 que establece que las acciones encaminadas a impedir el ejercicio de los derechos del Banco de realizar auditorías y supervisiones constituyen una práctica prohibida sujeta a la rescisión del contrato (además de la determinación de inelegibilidad, con arreglo a los procedimientos de sanciones vigentes del Banco).

### 33. Resolución de controversias

**33.1.** Para fines de esta cláusula se entenderá como controversia cualquier discrepancia sobre aspectos técnicos, financieros, administrativos, legales, ambientales o de cualquier otra índole que surjan entre el Contratista y el Contratante, incluyendo las decisiones del Gerente de Obras, como resultado de la ejecución de las Obras.



## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**33.2.** En caso de cualquier diferencia o reclamación que surja de este Contrato o que guarde relación con él o con su incumplimiento, las Partes harán todo lo posible por consultarse y negociar entre ellas y, reconociendo sus intereses en común, tratarán de alcanzar una solución satisfactoria a la controversia. En su caso, la resolución que adopten sobre el particular deberá constar por escrito y suscribirse por ambas Partes.

**33.3.** Si no se concreta un acuerdo conforme la subcláusula CGC 33.2 la controversia se someterá a mecanismos de conciliación, mediación, amigable composición u otra alternativa de resolución extrajudicial de conflicto conforme se indica en las **CPC**. En su caso, estos mecanismos serán previos al arbitraje.

**33.4.** Si las partes no han podido resolver la controversia o diferencia dentro del plazo indicado en las **CPC** mediante las negociaciones establecidas en la Sub Cláusula 33.2 de las CGC y el procedimiento indicado en la Sub Cláusula 33.3. de las CGC, cualquiera de las Partes podrá notificar a la otra Parte de su intención de iniciar el arbitraje sobre el asunto en disputa. No podrá iniciarse ningún arbitraje con respecto a dicho asunto a menos que se dé esta notificación.

Cualquier disputa con respecto a la cual se haya dado un aviso de intención para iniciar un arbitraje de acuerdo con esta Cláusula se resolverá finalmente por arbitraje. El arbitraje podrá iniciarse antes o después de la terminación de las Obras. Los procedimientos de arbitraje se llevarán a cabo de conformidad con las normas de procedimiento especificadas en las **CPC**.

**33.5.** A pesar de cualquier referencia al arbitraje o cualquier otro mecanismo de solución de controversias en este documento,

- a. las Partes continuarán cumpliendo con sus respectivas obligaciones en virtud del Contrato a menos que acuerden otra cosa; y
- b. el Contratante deberá pagar al Contratista cualquier dinero que se le adeude que no sea parte del objeto de la disputa.

## B. CONTROL DE PLAZOS

### 34. Programa

**34.1.** Dentro del plazo **especificado en las CPC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras para su aprobación un Programa en el que se indique el orden de procedimiento (organización, secuencia y el calendario de ejecución) y el método que propone para ejecutar todas las actividades relativas a las Obras. En la preparación de su Programa de trabajo el Contratista deberá otorgar la debida consideración a la prioridad que requieran ciertos trabajos.

**34.2.** El Contratista actualizará el Programa en intervalos iguales que no excedan el periodo **establecido en las CPC** para reflejar los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas pendientes, incluida cualquier modificación en la secuencia de las actividades, y se presentará al Gerente de Obras para su aprobación

**34.3.** Si el Contratista no presenta dicho Programa actualizado dentro del plazo señalado en la CGC 35.2, el Gerente de Obras podrá retener el monto **especificado en las CPC** del

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado.

**34.4.** La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá contemplar los efectos de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

### 35. Reuniones administrativas en el Sitio de las Obras

**35.1.** Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra Parte que asista a reuniones administrativas en el Sitio de las Obras. Los objetivos de dichas reuniones serán verificar que las Obras avanzan normalmente y se ejecutan con arreglo al Contrato, revisar la programación de los trabajos pendientes y resolver, en su caso, los asuntos planteados conforme el procedimiento de advertencia anticipada descrito en la Cláusula CGC 39.

**35.2.** El Gerente de Obras llevará un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrará copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en relación con las medidas que deban adoptarse.

### 36. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación

**36.1.** El Contratista podrá solicitar una prórroga de la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que imposibilite la terminación de las Obras en esa fecha. La solicitud de dicha extensión debe realizarse antes de que el Contratista lleve a cabo las modificaciones o las adiciones en las Obras ordenadas a través de una Variación.

**36.2.** Dentro de los veintiún (21) días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Gerente de Obras una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información que lo sustente, el Gerente de Obras determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo. Esta prórroga será sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos restantes, lo que le generaría costos adicionales.

**36.3.** El Gerente de Obras prorrogará la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una Variación que haga imposible terminar las Obras en esa fecha.

**36.4.** Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.

### 37. Aceleración de las Obras

**37.1.** Si el Gerente de Obras considera que el ritmo de ejecución de las Obras o de parte de ella es demasiado lento para asegurar la terminación total de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación o en la fecha de cualquier prórroga a ésta, el Gerente de Obras notificará al Contratista por escrito y el Contratista adoptará de inmediato las medidas que considere necesarias, y que el Gerente de Obras apruebe, para reprogramar la ejecución de las Obras de manera que quede terminada totalmente en la Fecha Prevista de Terminación o en la fecha de cualquier prórroga a ésta.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**37.2.** Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista ofertas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas ofertas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y ratificada por el Contratante y el Contratista.

**37.3.** Si las ofertas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas ofertas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.

**37.4.** Cualquier recuperación de ritmo de ejecución debido o atribuible a retrasos del Contratista conforme al Programa no son considerados aceleración.

### **38. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras**

**38.1.** El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras. Esta orden debe quedar documentada y será comunicada por escrito, debiendo incluir las razones que la justifican.

### **39. Advertencia anticipada**

**39.1.** El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar o alterar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.

**39.2.** El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras.

### **40. Caso fortuito o fuerza mayor**

**40.1.** Para los efectos de este Contrato se entiende indistintamente como caso fortuito o de fuerza mayor a un acontecimiento que no podía haber sido previsto - pero, aunque lo hubiera sido, no habría podido evitarse o resistirse, que es ajeno a la voluntad de las Partes y que no se origina por descuido o negligencia de alguna de las Partes. Los eventos de fuerza mayor o caso fortuito hacen imposible o muy poco viable el cumplimiento de las obligaciones contractuales aun cuando se haya actuado con la mayor diligencia posible y a pesar de ello ha sucedido el hecho imprevisible que imposibilita el cumplimiento.

Sin ser limitativos, tales eventos pueden incluir: actos y resoluciones gubernamentales en su calidad soberana, guerras o revoluciones, toma de rehenes, toma de instalaciones o del sitio del proyecto, crisis, actos terroristas, sabotaje, bloqueos, incendios, inundaciones, terremotos, explosiones, huracanes, epidemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos y otras causas reconocidas como fuerza mayor o caso fortuito.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

En las **CPC se define**, de ser aplicable, el umbral de las inclemencias del tiempo y otros fenómenos naturales, así como los conflictos sociales o políticos que se consideran fuerza mayor para los efectos del Contrato.

**40.2.** En caso de que ocurriera alguno de los eventos que constituyen caso fortuito o causa de fuerza mayor o de tener conocimiento de la posibilidad de la ocurrencia de un evento que pueda considerarse como caso fortuito o fuerza mayor y, tan pronto como sea posible después, el Contratista notificará por escrito con detalles completos al Gerente de Obras si por dicha razón se ve total o parcialmente imposibilitado de cumplir con sus obligaciones y responsabilidades contraídas en virtud del Contrato e indicará, en su caso, el tiempo que considera será necesario suspender los trabajos en el Sitio de las Obras. El Gerente de Obras deberá certificar la suspensión del Contrato.

**40.3.** El Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado.

**40.4.** Cuando las Obras se vean interrumpidas por un caso fortuito o de fuerza mayor, el plazo de ejecución de las Obras se prorrogará por el mismo tiempo que la imposibilidad de cumplimiento continúe.

**40.5.** En caso de que el acontecimiento de cualquier hecho que constituya caso fortuito o fuerza mayor interrumpa o suspenda el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones sustanciales de cualquiera de las Partes por un periodo continuo de noventa (90) días, y las Partes no pudieren llegar a un acuerdo para modificar los términos del Contrato durante dicho período el Contratista tendrá el derecho de solicitar la terminación del Contrato y el Contratante resolverá y, en su caso, dará por terminado el Contrato.

**40.6.** En caso de terminación del Contrato deberán pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como cualesquiera trabajos ejecutados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.

### **41. Suspensión temporal de la ejecución de las Obras**

**41.1.** El Gerente de Obras podrá, por escrito, ordenar al Contratista la suspensión temporal de la ejecución de las Obras por el tiempo y en la forma en que lo determine por cualquier causa justificada sin que ello implique la terminación del Contrato y sin perjuicio de lo establecido en la sub-cláusula 64.2 del presente documento. La notificación deberá incluir las causas que motivan y justifican dicha suspensión, así como la fecha de su inicio y el plazo para la probable reanudación de las Obras.

Si la fecha estimada de reanudación de las Obras está ligada a un hecho o acto de realización cierto, pero de fecha indeterminada, el periodo de suspensión estará sujeto a la actualización de ese evento.

Cada parte debe en todo momento usar todos los esfuerzos razonables para minimizar cualquier retraso en la ejecución del Contrato.

**41.2.** Una vez notificada la suspensión temporal, el Contratista tomará todas las acciones necesarias en lo relativo a su personal, así como las medidas para proteger y asegurar físicamente los trabajos ejecutados y el Equipo y Planta que se encuentre en el Sitio de las Obras durante el periodo de suspensión.

**41.3.** El Superintendente de Obras elaborará y presentará al Gerente de Obras para su certificación un informe sobre el estado de ejecución al momento de la suspensión que

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

incluya la descripción de los conceptos de obra ejecutados y de los materiales que se encuentran almacenados.

**41.4.** Antes del vencimiento del plazo de suspensión, el Gerente de Obras notificará por escrito al Contratista que ya desapareció la causa que dio origen a la suspensión y la fecha en la que deberá reanudar los trabajos.

**41.5.** La Fecha Prevista de Terminación se prorrogará por el mismo periodo que dure la suspensión considerando lo establecido en la subcláusula 36.4 de estas CGC.

**41.6.** En caso de suspensión de las Obras por instrucción del Contratante se pagará al Contratista las Obras ejecutadas hasta el momento de la suspensión, así como el monto fundamentado de los gastos no recuperables en que incurra el Contratista por los días posteriores a la suspensión hasta la reanudación de las Obras **conforme se describe en las CPC.**

**41.7.** Cuando la suspensión de las Obras se derive de un caso fortuito o fuerza mayor de conformidad con la subcláusula 40.2, aplicará lo indicado en la subcláusula 41.3 supra, pero el informe deberá incluir las causas de fuerza mayor o caso fortuito que impiden la ejecución de las Obras, el dictamen técnico en que se sustenta la suspensión de los trabajos, la temporalidad de la suspensión prevista y la fecha estimada de reinicio de las Obras.

**41.8.** En caso de suspensión de las Obras por caso fortuito o fuerza mayor se pagará al Contratista las Obras ejecutadas hasta el momento de la suspensión y los gastos fundamentados de mantenimiento del Equipo del Contratista en el Sitio de la Obra, así como los correspondientes al personal permanente del Contratista mínimo indispensable que tenga una función específica durante la suspensión.

**41.9.** Durante el período de suspensión de las Obras por cualquier causa no imputable al Contratista, El Contratista tendrá derecho al pago del valor de plantas y materiales que no han sido entregadas en el sitio pero que estaban programados para éste período si: (i) Las obras han sido suspendidas por más de 28 días y el contratista provee evidencia que esta planta y materiales cumplen con la calidad y especificaciones requeridas por el contrato; (ii) El Contratista ha marcado la planta y materiales como propiedad del contratante, de acuerdo a las instrucciones del gerente de obras.

**41.10** En cualquier caso, de suspensión temporal de las Obras, el Contratista deberá extender el plazo de la Garantía de cumplimiento en el mismo plazo de la duración de la suspensión y presentar al Gerente de Obras la correspondiente garantía extendida.

## C. CONTROL DE CALIDAD

### 42. Identificación de defectos y pruebas

**42.1.** El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista.

**42.2.** El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que considere pudiera tener algún defecto, inclusive si la prueba no está contemplada en las Especificaciones. Si la prueba revela que sí existe el defecto, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

### 43. Corrección de defectos y defectos no corregidos

**43.1.** El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que inicia en la Fecha de terminación y **se define en las CPC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

**43.2.** Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista deberá corregirlo dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.

**43.3.** Si el Contratista no corrige un defecto dentro del plazo especificado en la notificación mencionada en la subcláusula 43.2, el Gerente de Obras estimará el precio de la corrección del defecto y el Contratista deberá pagar dicho monto a valores de mercado más una penalización conforme se indica en la subcláusula CGC 56.2, siendo el precio de la actividad que el Contratista ha previsto meramente referencial. El Contratante tendrá derecho a emplear y pagar a otras personas para ejecutar este trabajo de corrección y todos los gastos en que se incurra o que se deriven de esto podrán deducirse de cualquier suma adeudada o que se pueda adeudar al Contratista.

## D. CONTROL DE COSTOS

### 44. Lista de cantidades con precios unitarios y precio del Contrato

**44.1.** La Lista de cantidades con precios unitarios debe contener los rubros, con los respectivos precios unitarios, de las Obras que va a ejecutar el Contratista. El precio del Contrato estará determinado de acuerdo con el volumen real del trabajo y los materiales utilizados en la ejecución total y satisfactoria de las Obras según lo certificado por el Gerente de Obras y los precios unitarios contenidos en la oferta del Contratista.

En caso de que la lista de cantidades incluya sumas provisionales o reservas para imprevistos, el alcance y mecanismo de autorización para el uso de estas estará definido en las **CPC**.

### 45. Modificaciones del Precio del Contrato.

**45.1.** Si el Contratista previera que el precio final del Contrato pudiera exceder el precio inicial del Contrato contemplado de conformidad con la cláusula 45 de estas CGC, deberá informarlo sin demora al Gerente de Obras de modo que decida, según lo considere, aumentar el precio estimado del Contrato como resultado de una cantidad mayor de trabajo/materiales o reducir la cantidad de trabajo que ha de realizarse o los materiales que han de utilizarse.

**45.2.** Si para un rubro en particular la cantidad final de los trabajos a ser ejecutados difiere en más de veinticinco por ciento (25%) de la especificada en la Lista de cantidades con precios unitarios y siempre que la diferencia exceda uno por ciento (1%) del precio Inicial del Contrato, el Gerente de Obras ajustará los precios para reflejar el cambio. El Gerente de Obras no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el precio Inicial del Contrato en más de quince por ciento (15%), a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.

**45.3.** Si el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de cantidades con precios unitarios.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

### 46. Variaciones (Órdenes de cambio)

**46.1.** El Gerente de Obras puede solicitar al Contratista, mediante órdenes de cambio, introducir cualquier Variación a la forma, el tipo o la calidad de las Obras o de cualquier parte de éstas que considere necesaria.

**46.2.** Dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado, el Contratista deberá presentar la cotización para la ejecución de la Variación. Antes de ordenar la Variación, el Gerente de Obras analizará la cotización que presente el Contratista.

**46.3.** Cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de cantidades con precios unitarios y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo por encima del límite establecido en la subcláusula 45.2 o su calendario de ejecución no producen cambios en el costo unitario de la cantidad de trabajo, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de cantidades con precios unitarios.

Si el costo unitario de la cantidad se modificara o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidieran con los rubros de la Lista de cantidades con precios unitarios, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.

**46.4.** Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, el Gerente de Obras podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

**46.5.** Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento Compensable.

**46.6.** El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.

**46.7.** Todas las Variaciones autorizadas deberán incluirse en los Programas actualizados que presente el Contratista.

### 47. Proyecciones de flujo de efectivo

**47.1.** Cuando se actualice el Programa, el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivo. Dicha proyección podrá incluir las diferentes monedas que, en su caso, se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.

### 48. Pago de anticipo

**48.1.** El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto **estipulado en las CPC** en la fecha **establecida en las CPC**, contra la presentación por el Contratista de una garantía bancaria, fianza o cualquier otro tipo de instrumento financiero de fácil ejecución emitida por instituciones financieras o aseguradoras, aceptable para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo basada en los formatos incluidos en el Apéndice I. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado; no obstante, el monto de la garantía será reducido progresivamente en las cantidades reembolsadas por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**48.2.** El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, planta, materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación al Gerente de Obras de copias de las facturas correspondientes u otros documentos.

**48.3.** El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, ajuste de precios, Eventos Compensables o liquidación por daños y perjuicios.

### 49. Certificados de pago

**49.1.** El Contratista presentará al Gerente de Obras facturas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la subcláusula 49.5.

**49.2.** Dentro del plazo **determinado en las CPC**, el Gerente de Obras verificará las facturas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele sobre la base de una evaluación de los documentos presentados por el Contratista junto con las facturas.

**49.3.** El Gerente de Obras determinará el valor de los trabajos ejecutados, precisará los montos adeudados al Contratista y emitirá los certificados de pago correspondientes.

**49.4.** El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de cantidades con precios unitarios e incluirá, en su caso, la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

**49.5.** En consideración de información más reciente, el Gerente de Obras puede excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente.

**49.6.** Se entenderá que los rubros de las Obras para los cuales el Contratista no indicó precio están cubiertos en otros precios en el Contrato, por lo que no serán considerados para el pago.

### 50. Pagos

**50.1.** Los pagos se ajustarán para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. Salvo que se establezca otra cosa **en las CPC**, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato.

**50.2.** El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro del plazo **indicado en las CPC** a partir de la fecha de cada certificado.

**50.3.** Si el Contratante efectúa un pago atrasado, en el pago siguiente deberá pagar al Contratista intereses sobre el pago atrasado. Los intereses se calcularán desde la fecha en que el pago atrasado debería haberse efectuado hasta la fecha en que este se cancele a la tasa de interés **que se especifica en las CPC** para cada una de las monedas de pago.

**50.4.** Si un monto certificado se ve incrementado en un certificado posterior o como resultado de un acuerdo alcanzado entre las partes previo al arbitraje o de un laudo arbitral, se pagarán intereses al Contratista sobre el pago demorado, como se establece en la



## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

subcláusula 50.3. Los intereses se calcularán a partir de la fecha en que debería haberse certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.

### 51. Monedas

**51.1.** Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante estipulada en las **CPC**, las tasas de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán las estipuladas en la Oferta.

### 52. Eventos Compensables

**52.1.** Se considerarán Eventos Compensables los siguientes:

- a. El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la subcláusula 25.1 de las CGC.
- b. El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.
- c. El anticipo se paga con retraso.
- d. Las condiciones del terreno son más desfavorables de lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, a partir de la información emitida a los Oferentes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.
- e. El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.
- f. El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.
- g. El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.
- h. El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista causada por el Contratante o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- i. Otros contratistas, autoridades, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.
- j. El Contratista demuestra que ha cumplido en rigor con todos los requisitos impuestos por las autoridades ambientales o locales para obtener permisos, licencias y consentimientos y esas autoridades fallan en otorgar los permisos, licencias y consentimientos dentro de los plazos que se otorgan a otras solicitudes semejantes.
- k. Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
- l. Los efectos sobre el Contratista de un evento de caso fortuito o fuerza mayor conforme se definen en la cláusula CGC 41.
- m. El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.

**52.2.** Si un evento compensable ocasiona costos adicionales y/o impide que los trabajos se terminen en la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**52.3.** Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta.

**52.4.** En los casos mencionados en la subcláusula 52.1 el Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportuna frente al evento. El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.

### 53. Disposiciones tributarias

**53.1.** El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de las cláusulas 49 y 54 de las CGC.

**53.2.** Cada una de las Partes cumplirá con el pago de las contribuciones, derechos, impuestos y demás cargas fiscales que, conforme a la ley aplicable, tengan la obligación de cubrir durante la vigencia, ejecución y cumplimiento del presente Contrato.

**53.3.** Es responsabilidad del Contratista realizar todas las consultas necesarias a este respecto y se considerará que ha quedado conforme respecto de la aplicación de todas las leyes fiscales pertinentes.

### 54. Ajustes de Precios

**54.1.** Únicamente si así **se estipula en las CPC**, los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente que **se especifique en las CPC**:

$$P_c = A_c + B_c (I_{mc}/I_{oc}) + C_c (E_{nc}/E_{oc}) + \dots$$

en la cual:

$A_c$  es el coeficiente **estipulado en los CPC** que representa la porción no ajustable.

$P_c$  es el factor de ajuste;

$B_c$  y  $C_c \dots$  son coeficientes **estipulados en las CPC** que representan las porciones ajustables del Precio del Contrato

$I_{mc}$ , **E<sub>nc</sub>**... es el índice vigente al final del mes que se factura,

$I_{oc}$ , **E<sub>oc</sub>** ... es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las ofertas

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

La suma de los dos coeficientes, **Ac**, **Bc**, **Cc** ...debe ser igual a 1 (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. el coeficiente **A**, relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) que toma en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes se agrega al Precio del Contrato.

**54.2.** Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a las fluctuaciones en los precios.

### 55. Retenciones

**55.1.** Hasta que las Obras estén terminadas totalmente, el Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción **estipulada en las CPC**.

**55.2.** Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la subcláusula 60.2 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos.

**55.3.** Cuando las Obras estén totalmente terminadas, el Contratista deberá sustituir la retención con una garantía de calidad de las Obras la cual deberá estar vigente, como mínimo, por doce (12) meses después de concluidas estas.

La cuantía de esta garantía se define **en los CPC** y deberá asegurar que cualquier defecto de ejecución pueda ser solventado dentro del período antes indicado.

Esta garantía podrá ser tipo bancaria o fianza, emitida por instituciones financieras reguladas en el país del Contratante. Si la garantía o fianza es emitida por una institución financiera o aseguradora situada fuera del país del Contratante, la institución emisora deberá tener una institución financiera corresponsal regulada en el país del Contratante, que permita hacer efectiva la garantía incondicional y a primer requerimiento.

### 56. Penalizaciones, multa o deducciones al pago

**56.1.** En el caso de retrasos en la Fecha de terminación con respecto de la Fecha Prevista de Terminación o cualquier prórroga a la misma de conformidad con este Contrato, el Contratante podrá deducir de los pagos adeudados al Contratista una cantidad como indemnización por daños y perjuicios calculada utilizando el precio por día **establecido en las CPC**, por cada día de retraso de la Fecha de terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación o cualquier prórroga a la misma. El límite del monto total de daños y perjuicios no deberá exceder el monto **estipulado en las CPC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.

**56.2.** Sin perjuicio de lo establecido en la subcláusula 43.3 de estas CGC, en caso de que el Contratista no corrija un defecto detectado dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras de conformidad con la subcláusula 43.1, deberá pagar una penalización por desempeño ineficiente. El monto de la penalización será equivalente a un porcentaje del costo de subsanar el defecto, de acuerdo con el procedimiento descrito en la subcláusula 43.3 y **especificado en las CPC**.

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**56.3.** Si la Fecha Prevista de Terminación se prorroga posteriormente a haber realizado la deducción por daños y perjuicios de conformidad con la subcláusula 56.1, el Gerente de Obras deberá considerar en el siguiente certificado de pago las deducciones en exceso que se hubieren efectuado al Contratista por tal concepto más el pago de intereses sobre el monto deducido en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la subcláusula 50.3 de las CGC.

### 57. Bonificaciones

**57.1.** Si así se especifica **en las CPC**, se pagará al Contratista una bonificación por cada día que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. La bonificación se calculará a la tasa diaria **establecida en las CPC** hasta el monto máximo **determinado en las CPC**.

Para ello, el Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras de conformidad con la Subcláusula 60.2 de las CGC aun cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

### 58. Trabajos por administración

**58.1.** Si corresponde, las tarifas para trabajos por administración indicadas en la oferta del Contratista se aplicarán solo cuando el Gerente del Obras haya instruido previamente por escrito que los trabajos adicionales se pagarán de esa manera.

**58.2.** El Contratista deberá dejar constancia, en formularios aprobados por el Gerente del Obras, de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por administración. La información asentada en el formulario deberá ser verificada, autorizada y firmada por el Gerente de Obras dentro de los dos días después de haberse realizado el trabajo.

**58.3.** Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por administración estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la subcláusula 58.2 de las CGC.

### 59. Costo de reparaciones

**59.1.** En el caso de que entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defecto, las Obras o cualquier parte de éstas o cualquiera de las Obras Provisionales o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas, sufriera daño, pérdida o perjuicio alguno (a menos que obedezca a un evento de Caso Fortuito o Fuerza Mayor como se define en la cláusula 40 de las CGC), el Contratista realizará las reparaciones y pagará por cuenta propia las pérdidas o daños, cuando tales pérdidas o daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones y así lo determinase el Gerente de Obra.

**59.2.** En caso de daños, pérdidas o perjuicios en las obras, parte de las obras, obras provisionales o materiales que hayan de incorporarse a las obras, que sean ocasionados por causas distintas de la responsabilidad del Contratista descrita en la subcláusula 59.1 el Gerente de Obras podrá solicitar al Contratista realizar las reparaciones necesarias. Si el Contratista no pudiese realizar las reparaciones y así lo notificara, el Gerente de Obras tendrá la facultad de determinar las medidas a tomar que garanticen la seguridad e integridad de las obras y del sitio de obras.

## E. FINALIZACIÓN DEL CONTRATO

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

### 60. Terminación de las Obras

**60.1.** Cuando las Obras se hayan completado sustancialmente y se haya aprobado satisfactoriamente cualquier prueba prevista en el Contrato sobre su terminación, el Contratista solicitará que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras. A partir de ese momento comenzará el Período de Responsabilidad por Defectos de conformidad con la cláusula 43 de las CGC hasta que el Gerente de Obra emita el Certificado de Corrección de Defectos.

**60.2.** Una vez que el Gerente de Obras considere que las Obras están terminadas, los defectos detectados han sido corregidos y se ha presentado el seguro al que hace referencia la subcláusula 67.1, emitirá el Certificado de Corrección de defectos.

**60.3.** Las Obras se considerarán terminadas con la emisión de dicho Certificado, siempre que las disposiciones del Contrato que no se hayan cumplido aún y la disposición de resolución de controversias del Contrato permanezcan en vigor durante el tiempo que sea necesario para dirimir cualquier asunto o cuestión pendiente entre las Partes.

### 61. Recepción de las Obras

**61.1.** El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras.

### 62. Liquidación final

**62.1.** Antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, el Contratista entregará al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato.

**62.2.** El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Corrección de Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los cincuenta y seis (56) días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de Obras.

**62.3.** De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir, dentro del mismo plazo establecido en la CGC 62.2. una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final y éste aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, el Gerente de Obras decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista y emitirá el certificado de pago.

### 63. Manuales de Operación y de Mantenimiento

**63.1.** En el caso de que las Especificaciones hayan solicitado la entrega al Contratante de los manuales de operación y mantenimiento actualizados, y de los planos finales el Contratista los entregará en las fechas **estipuladas en las CPC**.

**63.2.** Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas estipuladas en la subcláusula 63.1, o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma **estipulada en las CPC** de los pagos que se le adeuden al Contratista.

### 64. Terminación anticipada del Contrato

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

### **64.1. Terminación por incumplimiento del Contratista**

El Contratante podrá dar por terminado el Contrato si el Contratista incurre en incumplimiento fundamental del Contrato. Serán incumplimientos fundamentales del Contrato, entre otros, los siguientes hechos:

- a. El Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación.
- b. El Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato.
- c. El Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo estipulado en las **CPC**.
- d. El Contratista se retira de la Obra, en su totalidad o en parte, sin previa aprobación por escrito del Contratante.
- e. El Contratista no otorga al Contratante o a quien éste designe por escrito las facilidades o los datos y documentos necesarios para la supervisión o inspección de la ejecución de las Obras.
- f. El Contratista cede el Contrato a otros, en su totalidad o en parte según lo estipulado en la subcláusula 17.1

### **64.2. Terminación por incumplimiento del Contratante**

El Contratista podrá dar por concluido el Contrato si:

- a. El Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras, dentro de los ochenta y cuatro (84) días siguientes a la fecha de emisión del certificado por el Gerente de Obras;
- b. El Gerente de Obras ordena al Contratista detener el avance de las Obras conforme lo establecido en la cláusula 41, y no retira la orden dentro de los veintiocho (28) días siguientes.

**64.3.** Cuando cualquiera de las Partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en las subcláusulas 64.1 y 64.2 de las CGC, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.

### **64.4. Terminación por insolvencia**

El Contratante puede dar por terminado el Contrato si el Contratista es declarado por autoridad competente en concurso de acreedores, suspensión de pagos, quiebra o liquidación o en cualquier situación análoga que afecte su patrimonio por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades; o si el Contratista es una empresa o un miembro de una empresa que ha quedado disuelta por acción judicial.

En tal caso, la terminación será sin indemnización alguna para el Contratista, siempre que ésta no perjudique o afecte algún derecho de acción o recurso que tenga o pudiera llegar a tener posteriormente hacia el Contratante.

### **64.5. Terminación por prácticas prohibidas**

El Contratante podrá, mediante notificación por escrito, unilateralmente dar por terminado el Contrato si a su juicio considera que el Contratista ha incurrido en prácticas

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

prohibidas conforme a lo establecido en las políticas del Banco sobre Prácticas Prohibidas, tal como se definen en la cláusula CGC 4 al competir por el contrato o en su ejecución.

### **64.6. Terminación por conveniencia**

El Contratante podrá terminar anticipadamente el Contrato por causa o conveniencia que sea del interés del Contratante previa notificación por escrito al Contratista con no menos de catorce (14) días de antelación.

### **64.7. Terminación del contrato por razones de caso fortuito o fuerza mayor**

Cuando un acontecimiento de cualquier hecho que constituya caso fortuito o fuerza mayor interrumpe o suspende la posibilidad del cumplimiento de cualquiera de las obligaciones sustanciales de cualquiera de las Partes por un periodo continuo de noventa (90) días, y las Partes no pudieren llegar a un acuerdo para modificar los términos del Contrato durante dicho período el Contratista tendrá el derecho de solicitar la terminación del Contrato y el Contratante resolverá y, en su caso, podrá dar por terminado el Contrato.

**64.8.** Si el Contrato fuere terminado, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

### **65. Derechos de propiedad después de la terminación por incumplimiento del Contratista**

**65.1.** Si el Contrato se termina por incumplimiento del Contratista, los equipos y planta que no han sido legalmente transferidos al Contratante serán propiedad del Contratista. Los materiales, obras provisionales y obras que se encuentren en el sitio de obras y que hayan sido debidamente pagados o que el Gerente de Obras determine e incluya en el certificado al que hace referencia la subcláusula 66.1, serán propiedad del contratante.

### **66. Pagos posteriores a la terminación anticipada del Contrato**

**66.1.** Si el Contrato se termina por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje **estipulado en las CPC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.

**66.2.** Si el Contrato se termina por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación, en su caso, del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

### **67. Responsabilidad por vicios ocultos posterior a la emisión del Certificado de corrección de defectos**

## Condiciones Generales del Contrato (CGC)

**67.1.** Una vez emitido el Certificado de corrección de defectos, cada una de las Partes continúa siendo legalmente responsable de cualquier obligación derivada de vicios en la ejecución de diseño y de la construcción que no hubiesen sido identificadas en el período de responsabilidad por defectos al que hace referencia la subcláusula 43.1. La responsabilidad del contratista derivadas de vicios en la ejecución de diseño y de la construcción continuará en vigencia por el plazo **indicado en las CPC**.

En caso de que el contratante indique en las **CPC** que se requiere la contratación de un seguro para garantizar la cobertura de esta responsabilidad legal, la emisión del Certificado de corrección de defectos estará sujeta a la presentación de dicho seguro.



## **Condiciones Particulares del Contrato**

## Condiciones Particulares del Contrato

Las siguientes Condiciones Particulares del Contrato (CPC) complementarán y/o variarán las Condiciones Generales del Contrato (CGC). En caso de haber conflicto, las provisiones aquí dispuestas prevalecerán sobre las de las CGC.

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)	
<b>A. Disposiciones Generales</b>		
<b>1.1 (g)</b>	El Contratante, organismo ejecutor es: <i>Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI)</i>	
<b>1.1 (q)</b>	La Fecha de Inicio es 04 de octubre de 2024	
<b>1.1 (s)</b>	El plazo para la ejecución de las obras es de:	
	Lote	Puente
	1	Plazo (días naturales)
		Río Salitral, RN 27
		150
		Ciruelas, RN 27
		180
	2	María Aguilar, RN 39
		225
	3	Torres, RN 39
		310
	4	Tárcoles, RN 34
		180
	5	Soncoyo, RN 160
		120
	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es: <i>la determinada a partir de la orden de inicio para cada línea.</i>	
<b>1.1 (t)</b>	El Gerente de Obras es: Ing. Pablo Camacho Salazar (pablo.camacho@conavi.go.cr)	
<b>1.1 (ee)</b>	Las Obras consisten en:  Lote 1. Puente sobre el río Salitral y Ciruelas: Ruta Nacional No. 27: Construcción de las obras de rehabilitación de los puentes (super y sub estructura) y sus accesos de aproximación, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas desarrolladas en el proceso licitatorio No. 2019LA-000027-0006000001.  Lote 2. Puente sobre el río María Aguilar, en la ruta nacional No. 39: Construcción de la estructura de drenaje mayor, obras de protección, drenajes menores, accesos de aproximación, sistemas de seguridad vial, barreras de contención y su correspondiente señalamiento vial horizontal y vertical, de conformidad con los planos y las especificaciones técnicas desarrolladas en el proceso licitatorio No. 2019CD-000069-0006000001.  Lote 3. Puente sobre el río Torres, en la ruta nacional No. 39: Construcción de la estructura de drenaje mayor, obras de protección, drenajes menores, accesos de aproximación, sistemas de seguridad vial, barreras de contención y su correspondiente señalamiento vial horizontal y vertical, de conformidad con los	

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)																					
	<p>planos y las especificaciones técnicas desarrolladas en el proceso licitatorio No. 2019CD-000069-0006000001.</p> <p>Lote 4. Puente sobre el río Tárcoles, en la ruta nacional No. 34: Construcción de las obras de rehabilitación del puente (super y sub estructura) y sus accesos, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas desarrolladas en el proceso licitatorio No. 2018LA-00022-0006000001.</p> <p>Lote 5. Puente sobre el río Soncoyo, en la ruta nacional No. 160: Construcción del puente, obras de protección, drenajes menores, accesos de aproximación, sistemas de seguridad vial, barreras de contención y su correspondiente señalamiento horizontal y vertical, de acuerdo a los planos y especificaciones técnica desarrolladas en el proceso licitatorio No. 2017CD-000055-0006000001.</p>																					
<b>1.1(gg)</b>	El país del Contratante es: <i>Costa Rica</i>																					
<b>1.1(nn)</b>	El Prestatario/Beneficiario es: <i>el Gobierno de la República de Costa Rica</i>																					
<b>1.1(oo)</b>	<p>El Sitio de las Obras está ubicada en los siguientes puntos de coordenadas CRTM05:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Puente</th> <th style="text-align: left;">Coordenada Este</th> <th style="text-align: left;">Coordenada Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Río Salitral, RN 27</td> <td>447245,082</td> <td>1096826,004</td> </tr> <tr> <td>Río Ciruelas, RN 27</td> <td>469993,493</td> <td>1101883,634</td> </tr> <tr> <td>Río María Aguilar, RN 39</td> <td>492586,210</td> <td>1096446,896</td> </tr> <tr> <td>Río Torres, RN 39</td> <td>487521,599</td> <td>1099716,983</td> </tr> <tr> <td>Río Tárcoles, RN 34</td> <td>433623,827</td> <td>1083616,661</td> </tr> <tr> <td>Río Soncoyo, RN 160</td> <td>312023,906</td> <td>1134410,943</td> </tr> </tbody> </table>	Puente	Coordenada Este	Coordenada Norte	Río Salitral, RN 27	447245,082	1096826,004	Río Ciruelas, RN 27	469993,493	1101883,634	Río María Aguilar, RN 39	492586,210	1096446,896	Río Torres, RN 39	487521,599	1099716,983	Río Tárcoles, RN 34	433623,827	1083616,661	Río Soncoyo, RN 160	312023,906	1134410,943
Puente	Coordenada Este	Coordenada Norte																				
Río Salitral, RN 27	447245,082	1096826,004																				
Río Ciruelas, RN 27	469993,493	1101883,634																				
Río María Aguilar, RN 39	492586,210	1096446,896																				
Río Torres, RN 39	487521,599	1099716,983																				
Río Tárcoles, RN 34	433623,827	1083616,661																				
Río Soncoyo, RN 160	312023,906	1134410,943																				
<b>1.1(qq)</b>	El Superintendente de Construcción es: <i>(indicar nombre y dirección electrónica del Superintendente de Construcción).</i>																					
<b>2.3</b>	No aplica																					
<b>4.2</b>	<p>Rescisión del Contrato:</p> <p>a) Por no haber entrado en vigor en un plazo de 3 (tres) meses</p> <p>b) Cuando el monto de sanciones (penalizaciones) alcance el 25% del monto total del contrato.</p>																					
<b>5.1</b>	El idioma oficial es: español																					
<b>6.1</b>	La ley aplicable que rige el Contrato es la ley de <i>la República de Costa Rica</i>																					
<b>7.1</b>	El Asociado responsable designado por el APCA para actuar como su representante para los fines del contrato es <i>(nombre del representante común del APCA, quién tiene las facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes del APCA.)</i>																					

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)
	SUPRIMIR EN CASO DE QUE EL ADJUDICADO NO SEA UN APCA.
<b>10.2 (c)</b>	<i>(No aplica)</i>
<b>10.3</b>	<i>(No aplica)</i>
<b>13.1</b>	El Gerente de Obras <i>no podrá</i> delegar en otras personas cualquiera de sus deberes y responsabilidades.
<b>15.2</b>	<i>(Especificar dirección física y electrónica del Contratante y Contratista)</i>
<b>18.1</b>	Lista de Otros Contratistas <i>(lista de los nombres de Otros Contratistas, si corresponde)</i>
<b>21.1</b>	Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán: (a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales. (b) para pérdida o daño de equipo. (c) para responsabilidad civil por pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato. (d) para responsabilidad civil por lesiones personales o muerte. (i) de los empleados del Contratante (ii) de otras personas
<b>22.1</b>	Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras son: 1. <i>Planos.</i> 2. <i>Estudios geotécnicos</i> 3. <i>Estudios hidrológicos</i> 4. <i>Estudios topográficos</i> 5. <i>Estudios de amenaza sísmica</i> 6. <i>Auscultación de pavimentos (cuando aplique)</i> 7. <i>Informes ambientales (cuando aplique).</i> 8. <i>Libro de diario y de control de llluvias.</i>
<b>24.1</b>	El monto de la Garantía de Cumplimiento es: <i>5% (cinco por ciento) del monto del contrato (para cada lote – línea –)</i>  Garantía Bancaria: <i>5% (cinco por ciento) del monto del contrato (para cada lote – línea –)</i>
<b>25.1</b>	La(s) fecha(s) de Toma de Posesión del Sitio de las Obras será(n) <i>la indicada en la orden de inicio de cada lote (línea) del contrato.</i>
<b>25.2</b>	El plazo estipulado para la obtención del acceso a terrenos que excedan el sitio de la obra y no sean de carácter público, así como la presentación al Gerente de Obra de los permisos correspondientes será el indicado en el acuerdo de voluntades que se llegue a formalizar -cuando aplique- a partir de la firma del contrato

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)
27.1	El Contratista deberá tomar todas las medidas requeridas para proteger el medio ambiente establecidas en la sección V del presente documento.
32.3	El plazo mínimo durante el cual el Contratista y sus subcontratistas deben mantener los registros y documentos relacionados con el Contrato será de 1 (un) año.
33.3	<p>El proceso extrajudicial de resolución de conflictos al que pueden someterse las diferencias que puedan surgir entre las Partes con motivo de la ejecución del contrato será conforme a lo siguiente:</p> <p>Para controversias durante la ejecución del contrato se establece como la instancia de resolución las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El Contratista no podrá aprovecharse de los errores u omisiones que hubiere en los planos o en las especificaciones técnicas de construcción. Si durante el curso de ejecución de la obra, el Contratista hallare cualquier error, discrepancia u omisión en los planos o en las especificaciones, lo notificará inmediatamente por escrito al Administrador de la Contratación</li> <li>b. En caso de que hubiere discrepancia en aspectos técnicos, se aplicarán las siguientes reglas: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Los dibujos a escala mayor regirán sobre los de escala menor.</i></li> <li>ii. <i>Las dimensiones indicadas en números regirán sobre las medidas a escala.</i></li> <li>iii. <i>Las especificaciones técnicas de construcción regirán sobre los planos, salvo en los casos en que las primeras indiquen lo contrario.</i></li> </ol> </li> <li>c. 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. 42 de la LGCP y el No. 98 de su reglamento.</li> <li>d. Cuando haya diferencia entre el precio unitario y el precio total del rubro de pago, prevalecerá el precio unitario, corrigiéndose de esta manera el precio total ofertado. El valor unitario prevalecerá sobre el precio global.</li> <li>e. 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.</li> <li>f. Cualquier precio unitario y cantidad consignada en la oferta que cuente con más de 2 (dos) decimales, será redondeado a la centésima más próxima.</li> <li>g. Cuando la discrepancia no fuere posible de aclarar por medio de estas reglas, decidirá el Administrador de la Contratación, de acuerdo a lo indicado en la LGCP (artículo No. 117) y su reglamento (artículos Nos. 297, 298, 299, 300,201,302).</li> <li>h. Para el caso de arbitrajes, Podrán ser sometidas las controversias de naturaleza patrimonial que no impliquen renuncia a las potestades de imperio y deberes</li> </ol>

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)
	públicos, de conformidad con la Ley 7727 de la Resolución Alternativa de Conflictos y Promoción de la Paz Social.
33.4	<p>El plazo dentro del cual las partes deberán resolver la controversia o diferencia antes de informar a la otra parte sobre intenciones de iniciar un proceso de arbitraje será de 45 (cuarenta y cinco) días a partir de la fecha de la notificación de la controversia por cualquiera de las Partes.</p> <p>Las normas de procedimiento para los procesos de arbitraje, de conformidad con la Cláusula 33.5 de las CGC, serán:</p> <p>a. <i>El Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (CCI o ICC, por sus siglas en inglés),</i></p> <p>CGC 33.4 a) Todas las controversias que deriven de este contrato o que guarden relación con este serán resueltas definitivamente de acuerdo con el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional por uno o más árbitros nombrados conforme a ese Reglamento.</p>
<b>B. Control de Plazos</b>	
34.1	El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Gerente de Obras dentro de 8 ( <i>ocho</i> ) días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.
34.2	Los plazos entre cada actualización del Programa serán de 30 ( <i>treinta</i> ) días naturales.
34.3	El monto que será retenido por la presentación retrasada del Programa actualizado será de 1% ( <i>uno por ciento</i> ) del monto del programa de trabajo.
40.1	<p>El umbral de las inclemencias del tiempo y otros fenómenos naturales, así como los conflictos sociales o políticos que se consideran caso fortuito o fuerza mayor para los efectos del Contrato son:</p> <p><i>Inclemencias del tiempo y fenómenos naturales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Precipitaciones diarias mayores a 10 (diez) mm</i></li> <li>- <i>Lluvias de más de 5 (cinco) horas de duración</i></li> <li>- <i>Incendios y/o terremotos que afecten la integridad de las obras de infraestructura.</i></li> </ul> <p><i>Conflictos sociales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Huelgas</i></li> <li>- <i>Bloqueos</i></li> </ul>

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)
41.6	<p>En caso de suspensión temporal de las Obras por instrucción del Contratante a través del Gerente de Obras se considerarán gastos no recuperables pagaderos al Contratista los siguientes:</p> <p><i>La suspensión se acordará por escrito, mediante resolución motivada, dictada por la gerencia o quien ésta delegue, con indicación precisa, entre otras cosas, de la parte realizada o ejecutada hasta ese momento, el estado y a cargo de quién corre el deber de conservar lo ejecutado, las medidas que se adoptarán para garantizar el equilibrio financiero del contrato, así como la fecha prevista para el reinicio de la ejecución.</i></p> <p><i>El contratista podrá reclamar la indemnización de los daños que le provoque la suspensión y el pago de reajuste por variación de los costos directos o indirectos, estrictamente relacionados con la obra y que se verán afectados con la suspensión, según lo establecido en el artículo 228 del Reglamento de la Ley General de Contratación Pública vigente.</i></p>
<b>C. Control de la Calidad</b>	
43.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es: 365 ( <i>trescientos sesenta y cinco</i> ) días naturales.
<b>D. Control de Costos</b>	
44.1	<i>No aplica</i>
48.1	<i>No aplica</i>
49.2	El plazo para que el Gerente de Obras verifique las facturas mensuales del Contratista y, en caso de aceptación, certifique la suma que deberá pagársele es de 10 ( <i>diez</i> ) días hábiles.
50.1	<p>Los pagos y deducciones se efectuarán en las siguientes proporciones y monedas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Dólares estadounidenses (USD) o colones costarricenses (CRC).</i></li> <li>- <i>Contra avance de obra y cumplimiento del programa de trabajo.</i></li> </ul>
50.2	<p>En cuanto a la forma y condiciones de pago, serán aplicables a lo estipulado en el marco de la ley y el contrato que sustentan el presente documento base, es decir, será lo que se estipula en la Ley No. 10456, emitida por la Asamblea Legislativa de Costa Rica, donde se aprueba el Contrato de Préstamo N° 2317 que financiará el "Programa de Emergencia para la Reconstrucción Integral y Resiliente de Infraestructura (PROERI) suscrito entre la República de Costa Rica y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).</p> <p>El plazo para el pago al Contratista de los montos certificados por el Gerente de Obras es de 45 (cuarenta y cinco) días naturales a partir de la fecha de cada certificado.</p>
50.3	No aplica

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)
51.1	La moneda del país del Contratante es: <i>colones costarricenses (CRC)</i>
54.1	El Contrato <i>no está</i> sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula 54 de las CGC.
55.1	La proporción que se retendrá de los de pagos es: <i>4% (cuatro por ciento)</i>
55.3	<p>La sustitución de la retención posterior a la Fecha de terminación de las Obras a la que se refiere la subcláusula 55.3 de las CGC será mediante la presentación de una garantía de calidad conforme a lo siguiente:</p> <p>Tipo de instrumento: <i>Garantía Bancaria</i></p> <p>Monto: <i>2% (dos por ciento)</i> del monto del contrato</p> <p>Vigencia: <i>12 (doce) meses posteriores a la recepción de las ofertas</i></p>
56.1	<p>El monto de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del <i>0,10 % (cero coma diez por ciento)</i> por día. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es <i>8% (ocho por ciento)</i> del precio final del Contrato.</p> <p>Además, ante la necesidad de definir y justificar la cuantía de las sanciones aplicables, asociadas a los proyectos indicados en el presente documento, la “unidad responsable de emitir la no objeción” ha realizado las valoraciones correspondientes para este tipo de procedimiento, procurando el cumplimiento de las condiciones contractuales.</p> <p><b>Cuantía</b></p> <p>Para definir el valor de las sanciones, se determinó un monto teórico “S”, establecido como el 20% del monto entre el plazo original del contrato. Por lo tanto, para calcular el valor de “S” (sanción por día o evento) establecido anteriormente, se aplicará la siguiente fórmula:</p> $S = \left( \frac{MOC}{POC} \right) \times 20\%$ <p>Donde:</p> <p>MOC = monto original del contrato.</p> <p>POC = plazo original del contrato en días naturales.</p> <p>Dado lo anterior, se detalla cada una de las sanciones a aplicar:</p>



Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)	
	Actividad sujeta de aplicación de sanciones	Sanciones por día o evento
No presentación o atrasos en la entrega de los requisitos cartelarios para dar orden de inicio, por ejemplo: programa de trabajo, atestados del personal, Pólizas, Plan de manejo de tránsito, entre otros.	S (por día)	
Presentación incompleta de los requisitos cartelarios para dar orden de inicio, por ejemplo: programa de trabajo, atestados del personal, Pólizas, Plan de manejo de tránsito, entre otros.	2 * S (por evento)	
Inicio tardío de actividades respecto a la "orden de inicio" emitida.	4 * S (por día)	
Atrasos en la ejecución de los trabajos, 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)	
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 (director técnico, consultor de calidad y/o regente ambiental, etc.) (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 responsable del contrato.	2 * S (por evento)	
El contratista no entrega información o documentación solicitada por la unidad responsable del contrato.	2 * S (por día)	
Inobservancia o falta de aplicación del plan de manejo del tránsito	2 * S (por evento)	

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)	
	Irrespetar las franjas horarias, autorizadas por la DGIT o establecidas en el pliego de condiciones de cada lote, asignadas para las labores constructivas y la regulación del tránsito vehicular.	2 * S (por día)
	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)
	El contratista realiza cambio de personal sin autorización de la unidad responsable	1,5* S (por día)
	Atrasos en la entrega o no presentación de los informes o sus correcciones conformidad con el plazo establecido por la unidad responsable del contrato.	1.5*S (por día)
	<p><b>Estudio de proporcionalidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El contratista deberá asumir sus responsabilidades ante la unidad responsable por el concepto de sanciones, el monto establecido por cada uno de los incumplimientos de los elementos señalados en la tabla anterior; por lo que la unidad responsable podrá deducir dichos montos de los pagos que se adeuden al contratista.</li> <li>• Se aplicarán sanciones pecuniarias cuando el contratista incurra en alguno de los incumplimientos señalados, previa comunicación por escrito de la unidad responsable del contrato.</li> <li>• A continuación, se detalla la justificación de cada una de las posibles sanciones identificadas; además, en el cuadro adjunto se puede observar con claridad que no existe duplicidad en el causal de sanciones.</li> </ul>	

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)		
	Actividad sujeta de aplicación de sanciones	Sanciones por día o evento	Justificación
	No presentación o atrasos en la entrega de los requisitos cartelarios para dar orden de inicio, por ejemplo: programa de trabajo, atestados del personal, Pólizas, Plan de manejo de tránsito, entre otros.	S (por día)	Esta sanción es debido a que la unidad responsable del contrato debe dar aprobación de dicha información y conocer los plazos propuestos para el desarrollo de las diferentes labores, previo a la emisión de la Orden de Servicio para inicio del contrato, y por ende desarrollar la ejecución de obra. Es necesario contar con el programa de trabajo, en apego a la norma PP-01-2020, para el control del plazo contractual, así como considerar la necesidad de realizar verificaciones respecto a lo indicado en dicho documento. Adicionalmente, con el fin de velar por la seguridad durante la ejecución, se debe contar con las pólizas aplicables, así como la maquinaria al día, entre otra documentación.
	Presentación incompleta de los requisitos cartelarios para dar orden de inicio, por ejemplo: programa de trabajo, atestados del personal, Pólizas, Plan de manejo de tránsito, entre otros.	2 * S (por evento)	Esta sanción es debido a que la unidad responsable del contrato debe dar aprobación de dicha información y conocer los plazos propuestos para el desarrollo de las diferentes labores, en apego a la norma PP-01-2020, además debe cumplir con todos los elementos necesarios para su adecuada aplicación. Aunado a lo anterior, se debe contar con la totalidad de la información sobre obligaciones del Contratista, tales como pólizas vigentes y demás documentación señalada dentro del pliego de condiciones.
	Inicio tardío de actividades respecto a la "orden de inicio" emitida.	4 * S (por día)	Una vez emitida la Orden de inicio, el plazo contractual empieza a transcurrir y las tareas deben ser efectuadas según lo indicado en el

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)		
			programa de trabajo aprobado por la unidad supervisora del contrato, por lo que el inicio tardío de las actividades se considera una falta y debe ser sancionado, dado que una afectación en la ruta crítica representa un riesgo de incumplimiento del plazo contractual y eventualmente una afectación también en la calidad de los trabajos y/o el costo de ellos.
	Atrasos en la ejecución de los trabajos, respecto a lo indicado en el programa de trabajo aprobado y vigente.	2 * S (por día)	Una vez aprobado el programa de trabajo por la unidad responsable del contrato, las tareas deben ser efectuadas según lo indicado por el contratista, por lo que el atraso de alguna de las tareas se considera una falta y debe ser multado, dado que una afectación en la ruta crítica representa un riesgo de incumplimiento del plazo contractual y eventualmente una afectación también en la calidad de los trabajos y/o el costo de ellos.
	Atraso en la fecha de entrega del proyecto y/o conclusión del mismo respecto al programa de trabajo aprobado.	4 * S (por día)	Una vez vencido el plazo determinado y plasmado a través del programa de trabajo se estará realizando la entrega del proyecto, por lo que en caso de que el Contratista no realice la entrega del objeto contractual al finalizar el tiempo, se estaría incumpliendo con el plazo contractual, lo cual conllevaría a la aplicación de sanciones.
	Atraso en la conclusión de la corrección de defectos.	2 * S (por día)	Una vez realizada la recepción provisional, se cuenta con un plazo de máximo 2 (dos) meses para realizar la recepción definitiva, por lo que, transcurrido este lapso de no realizarse la recepción definitiva por atrasos por parte del Contratista, se estaría dando la aplicación de sanciones.

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)		
	Suspensión injustificada de actividades del proyecto de conformidad con el programa de trabajo aprobado y vigente.	2 * S (por día)	El Contratista se compromete a informar a la unidad responsable sobre la existencia de situaciones que ameriten la suspensión temporal del contrato, esto para valoración, en caso de que sea necesario realizar la gestión; la misma se estaría oficializando mediante el respectivo comunicado, por lo que si el Contratista realiza una suspensión no autorizada u ordenada por parte de la unidad responsable estaría implicando el cobro de sanciones. Por cuanto toda afectación en la ruta crítica constituye un riesgo de incumplimiento del plazo contractual y eventualmente una afectación en la calidad de los trabajos y/o el costo de ellos.
	Incumplimiento en la disponibilidad de brigadas de personal, equipo y maquinaria para ejecutar el contrato.	2 * S (por evento)	El contratista, se compromete a contar, en todo momento con los recursos ofrecidos para la ejecución de cada una de las actividades señaladas como parte de la contratación, por lo que su incumplimiento conlleva aplicación de sanciones.
	Ausencia injustificada del ingeniero residente y/o superintendente o capataz por parte del contratista, durante la etapa constructiva	3 * S (evento)	El contratista, se compromete a contar, en todo momento con el personal y equipo ofrecido para que la ejecución del contrato, de manera que el trabajo sea efectivo y se cumpla lo propuesto en el programa de trabajo, por lo que su incumplimiento conlleva aplicación de sanciones. Siendo que la importancia recae en que es necesario para no poner en riesgo la calidad de la obra, ya que se han definido ciertos roles dentro de la contratación, para los cuales se requiere una participación activa, con el fin de garantizar una ejecución técnicamente adecuada

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)		
			que permita un producto final de calidad. Se corroborará mediante anotaciones en bitácora y reportes de inspección.
	No cumplimiento de visitas al sitio de obra (director técnico, consultor de calidad y/o regente ambiental, etc.)	3 * S (evento)	El contratista, se compromete a tener el personal (director técnico, consultor de calidad y/o regente ambiental, etc.) visitando el sitio bajo la periodicidad estipulada en el presente documento, con el fin de garantizar una ejecución técnicamente adecuada que permita un producto final de calidad, por lo que el incumplimiento de dichas visitas estaría conllevando a la aplicación de sanciones. Se corroborará mediante anotaciones en bitácora y reportes de inspección.
	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 se compromete a cumplir con las Medidas Ambientales de Mitigación y Control, así como las medidas de seguridad ocupacional señaladas dentro del pliego de condiciones y dentro de la legislación vigente y aplicable, esto procurando la seguridad de los usuarios y evitar la contaminación en el sitio del proyecto, por lo que su no cumplimiento conlleva la aplicación de sanciones.
	El contratista o su personal no se presentan a las reuniones de coordinación establecidas por la unidad supervisora.	2 * S (por evento)	Es requerida para poder realizar la coordinación y comunicación efectiva entre la unidad responsable y el contratista con el fin de garantizar la calidad y cumplimiento de las obras. Por lo que existe compromiso del Contratista, a que el personal propuesto para la contratación atienda en tiempo solicitudes de reuniones realizadas por la unidad responsable con la debida anticipación, por lo que su

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)		
			incumplimiento conlleva aplicación de sanciones.
	El contratista no entrega información o documentación solicitada por la unidad responsable del contrato.	2 * S (por día)	Esta sanción se da a raíz de entrega tardía de información, adicional a la contenida en los informes del contrato solicitada por la unidad responsable por la necesidad de aclarar alguna situación, o consideraciones para avanzar. Ya que la información es requerida para poder realizar las gestiones administrativas, seguimiento y verificación de la calidad del proyecto.
	Inobservancia o falta de aplicación del plan de manejo del tránsito	2 * S (por evento)	El plan de manejo de tránsito se considera de suma importancia para mantener la seguridad de los usuarios durante la ejecución del contrato, por lo tanto, el no acatamiento del mismo conlleva la aplicación de sanciones.
	Irrespetar las franjas horarias, autorizadas por la DGIT o establecidas en el pliego de condiciones de cada lote, asignadas para las labores constructivas y la regulación del tránsito vehicular.	2 * S (por día)	El respetar las franjas horarias establecidas, tanto para las labores constructivas como para la regulación del tránsito, se considera de suma importancia para reducir el impacto del congestionamiento vehicular asociado; por lo tanto, el no acatamiento conlleva la aplicación de sanciones.
	Atrasos o la no realización de la limpieza parcial o final, del sitio y sus alrededores.	S (por evento)	El contratista se compromete a realizar la limpieza del proyecto al finalizar las labores del contrato, esto procurando la seguridad de los usuarios y evitar la contaminación en el sitio del proyecto, por lo que su no cumplimiento conlleva la aplicación de sanciones.
	Atrasos en la presentación de cotizaciones.	2 * S (por día)	Este tipo de documentación debe ser revisada y aprobada por la unidad responsable del contrato,

Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)		
			para las gestiones administrativas asociadas, por lo que la presentación de la misma de manera tardía, genera atrasos en la ejecución del contrato.
	Atrasos en la disponibilidad y/o colegiatura del personal profesional (nacional y extranjero)	S (por día)	Esta sanción se considera dado que este proceso genera atraso en cuanto que los profesionales propuestos deben estar colegiados durante la ejecución contractual, también en caso de cambio de profesionales y el iniciar los trámites en forma tardía genera repercusión en la ejecución del proyecto.
	El contratista realiza cambio de personal sin autorización de la unidad responsable	1,5* S (por día)	De acuerdo al pliego de condiciones es necesario verificar que el personal en obra cumpla con los requisitos necesarios en experiencia y escolaridad para llevar a cabo las obras, por lo que cualquier cambio deberá ser presentado a la unidad responsable para la debida validación y aprobación, por lo que el cambio o presencia en sitio de personal no autorizado conlleva a la aplicación de sanciones.
	Atrasos en la entrega o no presentación de los informes o sus correcciones conformidad con el plazo establecido por la unidad responsable del contrato.	1.5*S (por día)	La entrega de cada uno de los Informes será definida por la unidad responsable de acuerdo a lo señalado en el pliego de condiciones, así como en la disposición PP-01-2020, por lo que la entrega tardía de cualquiera de estos informes se considera una falta y se sanciona, ya que la información es requerida para gestiones administrativas.
56.2	La penalización por subsanar un defecto no corregido por el Contratista será de <i>100% (cien) por ciento</i> del costo de la corrección del defecto, <i>todo a entera responsabilidad del contratista.</i>		
57.1	No aplica bonificación		
<b>E. Finalización del Contrato</b>			



Ref. en las CGC	Condiciones Particulares del Contrato (CPC)
63.1	<p>Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar en la recepción de cada proyecto.</p> <p>Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar en la recepción del proyecto.</p>
63.2	<p>La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida en las CGC 63.1 será de 2 veces el salario mínimo de un trabajador en ocupación especializada, por día, según los datos del Ministerio de Trabajo de Costa Rica.</p>
64.1 (c)	<p>El número máximo de días es 80.</p>
66.1	<p>El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas para fines de pago posteriores a la terminación anticipada es <i>0% (cero por ciento)</i></p>
67.1	<p>Los plazos contractuales para responsabilidad por vicios ocultos posterior a la emisión del Certificado de corrección de defectos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>10 años</i> en caso de fallas o defectos estructurales;</li> <li>b. <i>5 años</i> cuando se trate de falla o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones;</li> <li>c. <i>3 años</i> si hubiera fallas o defectos que afecten a elementos de terminaciones o acabados de las obras; y</li> <li>d. <i>5 años</i> para fallas o defectos que no sean asimilables o equivalentes a los apuntados supra.</li> </ul> <p>Seguros: <i>No Aplica</i></p>

## Apéndice 1: Disposiciones de integridad

### A. Contrapartes y sus Relacionados:

Todas las personas naturales o jurídicas que participen o presten servicios en proyectos u operaciones, ya sea en su condición de oferentes, prestatarios, subprestatarios, organismos ejecutores, coordinadores, supervisores, contratistas, subcontratistas, consultores, proveedores, beneficiarios de donaciones (y a todos sus empleados, representantes y agentes), así como cualquier otro tipo de relación análoga, en adelante referidos como Contrapartes y sus Relacionados, deberán abstenerse de realizar cualquier acto o acción que se enmarque o pueda catalogarse como Práctica Prohibida conforme lo establece el literal (B) del presente Apéndice.

### B. Prácticas Prohibidas:

El BCIE ha establecido un Canal de Reportes como el mecanismo para denunciar e investigar irregularidades, así como la comisión de cualquier Práctica Prohibida, en el uso de los fondos del BCIE o de los fondos administrados por éste.

Para efectos del presente contrato, entiéndase por Prácticas Prohibidas las siguientes:

- i. **Práctica Fraudulenta:** Cualquier hecho u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberadamente o por negligencia, engañe o intente engañar a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra índole, propio o de un tercero o para evadir una obligación a favor de otra parte.
- ii. **Práctica Corruptiva:** Consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, de manera directa o indirecta, algo de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte.
- iii. **Práctica Coercitiva:** Consiste en perjudicar o causar daño; o amenazar con perjudicar o causar daño, de manera directa o indirecta, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar en forma indebida las acciones de una parte.
- iv. **Práctica Colusoria:** Acuerdo realizado entre dos o más partes con la intención de alcanzar un propósito indebido o influenciar indebidamente las acciones de otra parte.
- v. **Práctica Obstructiva:** Consiste en: (a) deliberadamente destruir, falsificar, alterar u ocultar pruebas materiales para una investigación, o hacer declaraciones falsas en las investigaciones, a fin de impedir una investigación sobre denuncias de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o colusorias; y/o amenazar, acosar o intimidar a cualquiera de las partes para evitar que ellas revelen el conocimiento que tienen sobre temas relevantes para la investigación, o evitar que siga adelante la investigación; o (b) emprender intencionalmente una acción para impedir físicamente el ejercicio de los derechos contractuales de auditoría y acceso a la información que tiene el BCIE.

### C. Declaraciones y Obligaciones de las Contrapartes:

La(s) Contraparte(s) trasladará(n) a sus Relacionados (subprestatarios, organismos ejecutores, coordinadores, supervisores, contratistas, subcontratistas, consultores, proveedores, oferentes, beneficiarios de donaciones y similares) las siguientes declaraciones debiendo establecerlas de forma expresa en la documentación contractual que rijan la relación entre la(s) Contraparte(s) con sus Relacionado(s). Lo anterior será aplicable a operaciones financiadas con recursos del BCIE o administrados por éste, con el fin de prevenir que éstos incurran en la comisión de Prácticas Prohibidas, obligándose tanto la Contraparte como sus Relacionados a acatar las acciones y decisiones que el BCIE estime pertinentes, en caso de comprobarse la existencia de cualesquiera de las Prácticas Prohibidas descritas en el literal (B) del presente Apéndice.

### Declaraciones Particulares de las Contrapartes

Las Contrapartes declaran que:

- i. Conocen el Canal de Reportes del BCIE, como un mecanismo para denunciar e investigar irregularidades o la comisión de cualquier Práctica Prohibida en el uso de los fondos del BCIE o de los fondos administrados por éste.
- ii. Conservarán todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el BCIE por un período de diez (10) años, contados a partir de la finalización del presente contrato.
- iii. A la fecha del presente contrato no se han cometido de forma propia ni a través de relacionados (empleados, representantes y agentes) o cualquier otro tipo de relación análoga, Prácticas Prohibidas.
- iv. Toda la información presentada es veraz y por tanto no ha tergiversado ni ocultado ningún hecho durante los procesos de elegibilidad, selección, negociación, licitación y ejecución del presente contrato.
- v. Ni ellos, ni sus directores, su personal, contratistas, consultores y supervisores de proyectos (i) se encuentran inhabilitados o declarados por una entidad como inelegibles para la obtención de recursos o la adjudicación de contratos financiados por cualquier otra entidad, o (ii) hayan sido declarados culpables de delitos vinculados con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente.
- vi. Ninguno de sus directores y funcionarios ha sido director, funcionario o accionista de una entidad (i) que se encuentre inhabilitada o declarada inelegible por cualquier otra entidad, (ii) o haya sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas por parte de la autoridad competente.

### Obligaciones de las Contrapartes

Son obligaciones de las Contrapartes las siguientes:

- i. No incurrir en ninguna Práctica Prohibida en los programas, proyectos u operaciones financiados con fondos propios del BCIE o fondos administrados por éste.
- ii. Reportar durante el proceso de selección, negociación y ejecución del contrato, por medio del Canal de Reportes, cualquier irregularidad o la comisión de cualquier Práctica Prohibida relacionada con los proyectos financiados por el BCIE o con los fondos administrados por éste.
- iii. Reembolsar, a solicitud del BCIE, los gastos o costos vinculados con las actividades e investigaciones efectuadas en relación con la comisión de Prácticas Prohibidas. Todos los gastos o costos antes referidos deberán ser debidamente documentados, obligándose a reembolsarlos a solo requerimiento del BCIE en un período no mayor a noventa (90) días naturales a partir de la recepción de la notificación de cobro.
- iv. Otorgar el acceso irrestricto al BCIE o sus representantes debidamente autorizados para visitar o inspeccionar las oficinas o instalaciones físicas, utilizadas en relación con los proyectos financiados con fondos propios del BCIE o administrados por éste. Asimismo, permitirán y facilitarán la realización de entrevistas a sus accionistas, directivos, ejecutivos o empleados de cualquier estatus o relación salarial. De igual forma, permitirán el acceso a los archivos físicos y digitales relacionados con dichos proyectos u operaciones, debiendo prestar toda la colaboración y asistencia que fuese necesaria, a efectos que se ejecuten adecuadamente las actividades previstas, a discreción del BCIE.

- v. Atender en un plazo prudencial las consultas relacionadas con cualquier, indagación, inspección, auditoría o investigación proveniente del BCIE o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado, ya sea por medio escrito, virtual o verbal, sin ningún tipo de restricción.
- vi. Atender y observar cualquier recomendación, requerimiento o solicitud emitida por el BCIE o a cualquier persona debidamente designada por éste, relacionada con cualesquiera de los aspectos vinculados a las operaciones financiadas por el BCIE, su ejecución y operatividad.

Las Declaraciones y Obligaciones efectuadas por las Contrapartes contenidas en este literal C son veraces y permanecerán en vigencia desde la fecha de firma del presente contrato hasta la fecha en que las sumas adeudadas en virtud de él sean satisfechas en su totalidad.

#### **D. Proceso de Auditoría e Investigación:**

Previamente a determinarse la existencia de irregularidades o la comisión de una Práctica Prohibida, el BCIE se reservará el derecho de ejecutar los procedimientos de auditoría e investigación que le asisten pudiendo emitir una notificación administrativa derivada de los análisis, evidencias, pruebas, resultados de las investigaciones y cualquier otro elemento disponible que se relaciona con el hecho o Práctica Prohibida.

#### **E. Recomendaciones:**

Cuando se determine la existencia de irregularidades o la comisión de una Práctica Prohibida, el BCIE emitirá las acciones y recomendaciones que se enumeran a continuación, sin que sean limitativas, siendo éstas de observancia y cumplimiento obligatorio. Lo anterior, sin perjuicio de que el BCIE tenga la facultad de denunciar el caso correspondiente a las autoridades locales competentes:

- i. Emisión de una amonestación por escrito.
- ii. Adopción de medidas para mitigar los riesgos identificados.
- iii. Suspensión de desembolsos.
- iv. Desobligación de recursos.
- v. Solicitar el pago anticipado de los recursos.
- vi. Cancelar el negocio o la relación contractual.
- vii. Suspensión de los procesos o de los procedimientos de contratación.
- viii. Solicitud de garantías adicionales.
- ix. Ejecución de fianzas o garantías.
- x. Cualquier otro curso de acción aplicable conforme el presente contrato.

#### **F. Lista de Contrapartes Prohibidas:**

El BCIE podrá incorporar a las Contrapartes y sus Relacionados en la Lista de Contrapartes Prohibidas, que, para tal efecto, ha instituido. La inhabilitación de forma temporal o permanente en dicha Lista de Contrapartes Prohibidas será determinada caso por caso por el BCIE.

El BCIE otorgará a las contrapartes y sus relacionados la oportunidad para presentar sus argumentos de descargo, a través de la realización de un procedimiento administrativo. Esto incluye, sin estar limitado solo a ello, el derecho del BCIE de compartir o hacer público el contenido de esa lista.

Este Apéndice forma parte integral del presente contrato, por lo que la Contraparte acepta cada una de las disposiciones aquí estipuladas.

## Apéndice 2: Disposiciones Ambientales y Sociales del Banco

### 1. Gestión ambiental y social

#### 1.1 General

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las molestias que puedan sufrir las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, el ruido y otros resultados de sus operaciones.

#### 1.2 Informes

El Contratista incorporará como parte los informes de avance de las obras los indicadores ambientales, sociales, de higiene, salud y seguridad ocupacional establecidos en el Numeral 4.

#### 1.3 Instrumentos de gestión

El Contratista no podrá iniciar las Obras, incluyendo la movilización y/o las actividades previas a la construcción (tales como limpieza de los caminos de acarreo de materiales, acceso a los sitios de los trabajos, realizar investigaciones geológicas o investigaciones para escoger lugares accesorios a las obras, tales como canteras o áreas de préstamos de materiales) a menos que el Gerente de Obras exprese satisfacción sobre la adopción de las medidas para reducir los riesgos e impactos en materia ambiental, social, higiene, salud y seguridad en el trabajo. Para el inicio de esas actividades preliminares, como mínimo, el Contratista debe estar aplicando el Sistema de Gestión Ambiental y Social que se hubiese desarrollado para tales fines (SGAS), Plan de Gestión Social y Ambiental (PGAS del Contratista) y las Normas de Conducta en materia Ambiental, Social, de Salud y Seguridad Ocupacional, que fueron presentados en la oferta y/o contenidas en las **Especificaciones Técnicas**. El PGAS del Contratista debe ser aprobado antes del inicio de las actividades de construcción (tales como excavaciones, corte y relleno, puentes y estructuras, desvíos de caminos y vías de agua, extracción de materiales, producción de concretos y de asfalto). El PGAS del Contratista aprobado debe ser revisado por el Contratista periódicamente (al menos cada seis meses) y actualizado en forma oportuna cuando necesario a efecto de asegurar que el PGAS del Contratista contiene las disposiciones apropiadas para las actividades de las Obras que se están ejecutando. La actualización del PGAS del Contratista debe ser previamente aprobado por el Gerente de Obras.

#### 1.4 Prevención de la contaminación

El Contratista se cerciorará de que las emisiones y las descargas superficiales y los efluentes derivados de sus actividades no excedan los valores estipulados en las **Especificaciones Técnicas** o establecidos en las leyes aplicables.

### 2. Trabajo y condiciones laborales

#### 2.1 Leyes laborales

El Contratista cumplirá todas las Leyes laborales pertinentes aplicables al Personal del Contratista, incluidas las Leyes en materia de empleo, higiene, salud, seguridad, bienestar social, inmigración y emigración, y permitirá que gocen de todos sus derechos legales.

El Contratista exigirá a sus empleados que obedezcan las leyes aplicables, incluidas aquellas relacionadas con la seguridad en el lugar de trabajo.

## **2.2 Contratación de personal y mano de obra**

Salvo disposición en contrario en las **Especificaciones Técnicas**, el Contratista deberá encargarse de contratar a todo el personal y la mano de obra, de origen nacional o de otra procedencia, así como de su remuneración, y cuando corresponda alimentación, transporte y alojamiento.

Se alentará al Contratista a contratar, en la medida de lo posible y razonable, personal y mano de obra con las calificaciones y la experiencia adecuadas que resida dentro del País.

## **2.3 Prohibición de trabajo forzoso u obligatorio**

El Contratista no empleará “trabajo forzoso”, entendido como todo trabajo o servicio, realizado de manera involuntaria, que se le exija a una persona bajo amenaza de fuerza o sanción, e incluye todo tipo de trabajo involuntario u obligatorio, como trabajo bajo contrato de cumplimiento forzoso, servidumbre por deudas u otros contratos de trabajo similares. El Contratista no empleará a personas traficadas.

## **2.4 Prohibición de trabajo infantil**

El Contratista no empleará niños en ninguna forma de trabajo que constituya una explotación económica, que pueda ser peligrosa o que interfiera con la educación del niño, o sea perjudicial para su salud o su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. El Contratista identificará la presencia de todas las personas menores de 18 años. En los países donde las leyes laborales pertinentes incluyan disposiciones relativas al empleo de menores, el Contratista deberá seguir esas leyes en cuanto se apliquen a sus actividades. No se deberán contratar menores de 18 años para realizar trabajos peligrosos. Para todo trabajo desarrollado por personas menores de 18 años el Contratista deberá realizar una evaluación adecuada de los riesgos y controles periódicos de salud, condiciones de trabajo y jornada laboral para el personal contratado.

## **2.5 Registros laborales de los trabajadores**

El Contratista mantendrá un registro completo y preciso sobre el empleo de trabajadores en el Lugar de las Obras. El registro incluirá el nombre, la edad, el sexo, las horas trabajadas y el salario de cada uno de los trabajadores. El registro se resumirá una vez al mes y se enviará al Gerente de Obras, y se incluirá en los informes detallados que debe presentar el Contratista.

## **2.6 Organizaciones de trabajadores**

En países donde las leyes laborales pertinentes reconozcan el derecho de los trabajadores a establecer y adherirse sin interferencia a organizaciones de su elección, y el derecho de negociación colectiva, el Contratista cumplirá con dichas leyes. En los casos en que las leyes laborales pertinentes restrinjan sustancialmente las organizaciones de trabajadores, el Contratista establecerá medios alternativos para que su personal pueda expresar sus quejas y defender sus derechos en relación con las condiciones de trabajo y los términos de empleo. En cualquiera de los casos antes mencionados, y en los casos en que las leyes laborales pertinentes no se pronuncien al respecto, el Contratista no impedirá que su personal establezca o se adhiera a organizaciones de trabajadores de su elección o participe en negociaciones colectivas, y no discriminará ni tomará represalias contra del personal que participe, o trate de participar, en dichas organizaciones y negociaciones colectivas. El Contratista deberá interactuar con los representantes de esos trabajadores. Se espera que las organizaciones laborales representen con justicia a los trabajadores que componen la fuerza de trabajo.

## 2.7 No discriminación e igualdad de oportunidades

El Contratante no deberá tomar decisiones laborales basándose en características personales no relacionadas con requisitos inherentes al trabajo. El Contratante deberá basar la relación laboral en el principio de igualdad de oportunidades y trato equitativo, y no deberá discriminar con respecto a aspectos de la relación de empleo, entre ellos el reclutamiento y la contratación, la remuneración (incluidos los salarios y beneficios), las condiciones de trabajo y los términos de empleo, el acceso a la capacitación, la promoción, el despido o la jubilación y la disciplina. En los países donde las leyes laborales pertinentes contienen disposiciones contra la discriminación en el empleo, el Contratista cumplirá con dichas leyes. Cuando las leyes laborales pertinentes no incluyan disposiciones contra la discriminación en el ámbito laboral, el Contratante deberá cumplir con los requisitos establecidos en esta cláusula. No se considerará discriminación la adopción de medidas especiales de protección o asistencia para remediar discriminaciones anteriores o la selección para un cargo basada en los requisitos inherentes al cargo.

El Contratista deberá adoptar medidas para prevenir y enfrentar el acoso, la intimidación o la explotación, especialmente con respecto a las mujeres.

## 2.8 Personal extranjero

En la medida en que lo permitan las leyes aplicables, el Contratista podrá llevar al País el personal extranjero que sea necesario para la ejecución de las Obras. El Contratista se asegurará de que esas personas obtengan los visados de residencia y los permisos de trabajo necesarios. Si el Contratista así lo solicita, el Contratante hará todo lo posible para ayudarlo rápida y oportunamente a obtener los permisos locales, estatales, nacionales o gubernamentales que sean necesarios para llevar al País a dicho personal.

El Contratista será responsable de que esos miembros del personal regresen a su lugar de contratación o a su domicilio. En el caso de que alguno de esos empleados o alguno de sus familiares fallezca en el País, el Contratista será igualmente responsable de hacer los arreglos necesarios para su regreso o entierro.

## 2.9 Nivel salarial y condiciones de trabajo

El Contratista deberá pagar niveles salariales y adoptar condiciones de trabajo que no sean inferiores a los establecidos para la profesión o la industria donde se lleve a cabo el trabajo. De no haber niveles salariales ni condiciones laborales aplicables, el Contratista pagará niveles salariales y se ceñirá a condiciones que no resulten inferiores al nivel general de remuneraciones y condiciones observado localmente por Contratantes cuyo negocio o industria sean similares a los del Contratista.

El Contratista informará a su Personal acerca de su obligación de pagar impuestos sobre la renta en el País respecto de sus sueldos, salarios, subsidios y cualquier otro beneficio gravable en virtud de las leyes del País vigentes en ese momento, y el Contratista cumplirá las obligaciones que por ley le correspondan en relación con las respectivas deducciones.

## 2.10 Instalaciones para el personal y la mano de obra

Salvo que se indique otra cosa en las **Especificaciones Técnicas**, el Contratista proporcionará y mantendrá todas las instalaciones para alojamiento y bienestar que sean necesarias para su personal. El Contratista también proporcionará instalaciones para el Personal del Contratante conforme se señala en las **Especificaciones Técnicas**.

El Contratista no permitirá que ningún integrante de su Personal resida temporal o permanentemente dentro de las estructuras que conforman las Obras Permanentes.



## **2.11 Salud y seguridad**

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para preservar la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualquier lugar de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios, y de que se tomen medidas adecuadas para cumplir todos los requisitos en materia de bienestar e higiene, así como para prevenir contagio de enfermedades transmisibles.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesite para ejercer esa responsabilidad y autoridad.

El Contratista enviará al Gerente de Obras, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como sobre los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Gerente de Obras.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones necesarias para proteger a su Personal en el Lugar de las Obras contra plagas e insectos, y para disminuir los consiguientes peligros para la salud del Personal. El Contratista cumplirá todas las normativas de las autoridades sanitarias locales, incluido el uso de insecticidas adecuados.

## **2.12 Suministro de alimentos y abastecimiento de agua**

El Contratista se encargará de que se suministre al Personal del Contratista una cantidad suficiente de alimentos adecuados a precios razonables para los fines del Contrato o en relación con éste.

Tomando en cuenta las condiciones locales, el Contratista suministrará en el Lugar de las Obras una cantidad adecuada de agua potable para el consumo del Personal del Contratista.

## **3. Salud y seguridad de la comunidad**

### **3.1 General**

El Contratista evaluará los riesgos e impactos para la salud y la seguridad de las Comunidades durante todo el ciclo del proyecto y establecerá medidas de prevención y control acordes cómo parte de su Plan de Gestión Ambiental y Social.

### **3.2 Materiales, sustancias, residuos o desechos peligrosos**

El Contratista evitará o minimizará las posibilidades de que la comunidad se vea expuesta a materiales, sustancias, residuos o desechos peligrosos que el proyecto pudiera generar. El Contratista realizará esfuerzos comercialmente razonables para controlar la seguridad de las entregas de materiales peligrosos, así como del transporte y la eliminación de desechos peligrosos, y aplicará medidas para evitar o controlar la exposición de la comunidad a plaguicidas.

### **3.3 Procedimientos de seguridad**

El Contratista deberá cumplir con todas las reglamentaciones aplicables en materia de seguridad; velar por la seguridad de todas las personas autorizadas a estar en el Lugar de las Obras; hacer lo razonable para mantener el Lugar de las Obras y las propias Obras libres de

obstrucciones innecesarias a fin de evitar situaciones peligrosas para dichas personas y proporcionar cercas, alumbrado, protección y vigilancia para las Obras hasta que éstas se terminen y entreguen como parte del proceso de recepción; y proporcionar las Obras Temporales (incluidos caminos, senderos, protecciones y cercas) que puedan ser necesarias a raíz de la ejecución de las Obras, para el uso y la protección del público y los propietarios y ocupantes de los terrenos adyacentes.

### **3.4 Personal de seguridad**

En el caso de que el Contratista contrate directamente a empleados o contratistas para brindar seguridad a fin de proteger su personal y bienes, evaluará los riesgos que podrían implicar los arreglos de seguridad para quienes estén dentro o fuera del emplazamiento del proyecto. Al realizar dichos arreglos, el Contratista se guiará por los principios de proporcionalidad y las prácticas internacionales recomendadas en lo que se refiere a la contratación, normas de conducta, capacitación, equipamiento y supervisión de dicho personal, así como la legislación aplicable. El Contratista realizará investigaciones razonables para asegurarse de que los encargados de la seguridad no hayan estado implicados en abusos pasados, los capacitará adecuadamente en empleo de la fuerza (y, cuando corresponda, de armas de fuego), en conductas apropiadas hacia los trabajadores y las Comunidades, y les exigirá actuar conforme a la legislación aplicable. El Contratista no aprobará ningún uso de la fuerza, salvo cuando sea con fines preventivos y defensivos proporcionales a la naturaleza y alcance de la amenaza. El Contratista debe proporcionar un mecanismo de atención de quejas para que las Comunidades puedan expresar sus inquietudes con relación a los arreglos de seguridad y las acciones del personal de seguridad.

El Contratista considerará y, cuando corresponda, investigará toda denuncia de actos ilegales o abusivos del personal de seguridad, tomará medidas (o instará a las partes pertinentes a tomarlas) para evitar que esos actos se repitan e informará sobre dichos actos a las autoridades públicas.

### **3.5 Salud**

El Contratista procurará evitar o reducir al mínimo la transmisión de enfermedades contagiosas que pudiesen estar asociadas con la migración temporal o permanente de la fuerza laboral del proyecto.

#### **Prevención del VIH/SIDA.**

El Contratista llevará a cabo un programa de concientización sobre el VIH/SIDA por medio de un proveedor de servicios aprobado, y tomará todas las demás medidas que se especifiquen en el Contrato para reducir el riesgo de transmisión del virus VIH entre el personal del Contratista y la comunidad local, promover diagnósticos oportunos y brindar asistencia a las personas afectadas.

Durante la vigencia del Contrato, el Contratista i) realizará campañas de comunicación, información y educación, al menos cada dos meses, dirigidas a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras (incluidos todos los empleados del Contratista, todos los Subcontratistas y todo el personal del Contratista y del Contratante, así como personal de transporte y obreros que hagan entregas en el Lugar de las Obras para actividades de construcción) y a las comunidades locales adyacentes, sobre los riesgos, el peligro, el impacto y las medidas adecuadas para evitar las enfermedades de transmisión sexual, o infecciones transmitidas sexualmente en general y VIH/sida en particular; ii) suministrará preservativos masculinos o femeninos a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras según corresponda, y iii) ofrecerá servicios de examen, diagnóstico, asesoramiento y envío de casos

a un programa nacional exclusivo sobre infecciones transmitidas sexualmente y VIH/sida (salvo que se acuerde otra cosa), a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras.

El Contratista incluirá en el programa que se presentará para la ejecución de las Obras un programa paliativo para el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras y sus familiares, sobre infecciones y enfermedades de transmisión sexual, incluido el VIH/sida. En dicho programa se indicará la fecha, la manera y el costo que el Contratista ha asignado para cumplir con este requisito.

#### **4. Indicadores para los informes de progreso Ambientales, Sociales, de Higiene, Salud y Seguridad Ocupacional.**

Indicadores para los informes periódicos:

- a. Incidentes ambientales o incumplimientos con los requisitos del Contrato, incluyendo contaminación o daños al suministro de agua o de tierras;
- b. Incidentes de seguridad y salud en el trabajo, accidentes, lesiones que requieran tratamiento y muertes;
- c. Interacciones con los reguladores: identificar la agencia, las fechas, los sujetos, los resultados (informe negativo si no hay);
- d. Estado de todos los permisos y acuerdos:
  - i. Permisos de trabajo: número requerido, número recibido, medidas adoptadas para las personas que no recibieron permiso;
  - ii. Estado de los permisos y consentimientos:
    - Lista de áreas / instalaciones con permisos requeridos (canteras, asfalto e instalaciones asociadas), fechas de aplicación, fechas de expedición (acciones de seguimiento si no se han emitido), fechas presentadas al Gerente de Obras residente (o equivalente), situación de los sitios (en espera de permisos, trabajando, abandonado sin recuperación, plan de desmantelamiento implementado, etc.);
    - Enumerar las áreas que tienen con acuerdos con propietarios (zonas de préstamo y de desecho, campamentos), fechas de los acuerdos, fechas presentadas al Gerente de Obras residente (o equivalente);
    - Identificar las principales actividades emprendidas en cada área cada mes y los aspectos más destacados de la protección ambiental y social (limpieza de terrenos, demarcación de límites, recuperación del suelo vegetal, gestión del tráfico, planificación del desmantelamiento, implementación del desmantelamiento);
    - Para canteras: estado de reubicación y compensación (completado, o detalles de actividades mensuales y estado actual).
- e. Supervisión de salud y seguridad:
  - i. Oficial de seguridad: número de días trabajados, número de inspecciones completadas e inspecciones parciales, informes para la construcción / gestión de proyectos;
  - ii. Número de trabajadores, horas de trabajo, indicadores de uso de EPI – Equipo de Protección Individual (porcentaje de trabajadores con equipo completo de protección personal, parcial, etc.), violaciones de los trabajadores observadas (por tipo de violación, EPI o de otro tipo), advertencias dadas, advertencias reincidentes y las medidas de seguimiento adoptadas (si las hubiere);
- f. Alojamiento de los trabajadores

- i. Número de expatriados alojados en alojamientos, número de trabajadores locales;
  - ii. La fecha de la última inspección y los aspectos más destacados de la inspección, incluido el estado del cumplimiento de las instalaciones con las leyes y las buenas prácticas nacionales y locales, incluidos el saneamiento, el tamaño de los espacios, etc.
  - iii. Medidas adoptadas para recomendar / exigir mejores condiciones o para mejorar las condiciones de alojamiento.
- g. VIH / SIDA: proveedor de servicios de salud, información y / o capacitación, ubicación de la clínica, número de tratamientos y diagnósticos de enfermedades que no sean de seguridad (sin nombres proporcionados);
- h. Género (para expatriados y locales por separado): número de trabajadoras, porcentaje de trabajadores, cuestiones de género planteadas y tratadas (quejas de género cruzado u otras clasificaciones según sea necesario);
- i. Capacitación:
- i. Número de nuevos trabajadores, número de personas que reciben formación de inducción, fechas de formación de inducción;
  - ii. Número y fechas de las conversaciones sobre los materiales de educación, número de trabajadores que reciben la capacitación en materia de higiene, salud y seguridad ocupacional (OHS), capacitación ambiental y social;
  - iii. Número y fechas de la capacitación para la sensibilización sobre el VIH / SIDA, número de trabajadores que reciben formación (este mes y en el mes pasado); las mismas preguntas para la sensibilización de género, o formación de banderillero(a)s
- j. Supervisión Ambiental y social:
- i. Biólogos: días de trabajo, áreas inspeccionadas y número de inspecciones de cada uno (tramo de la carretera, campamento de trabajo, alojamiento, canteras, zonas de préstamo, áreas de desecho, pantanos, trillos de bosques, etc.), destaque de las actividades o hallazgos (incluyendo violaciones a las mejores prácticas ambientales o las mejores prácticas sociales, las medidas adoptadas), informes a especialistas ambientales y / o sociales / construcción / gestión del sitio;
  - ii. Sociólogos: días trabajados, número de inspecciones parciales y completadas (por área: tramo de la carretera, campamento de trabajo, alojamiento, canteras, áreas de préstamo, áreas de desecho, clínica, centro de VIH / SIDA, centros comunitarios, etc.) Incluyendo las violaciones de los requisitos medioambientales y / o sociales observados, las medidas adoptadas), informes a especialistas ambientales y / o sociales / construcción / gestión del sitio; y
  - iii. Oficial de relacionamiento comunitario: días trabajados (horas del centro comunitario abierto), número de personas atendidas, aspectos destacados de las actividades (cuestiones planteadas, etc.), informes a especialistas ambientales y / o sociales / construcción / administración del sitio.
- k. Reclamos: lista de los agravios ocurridos en el periodo informado y no resueltos por fecha de recepción, denunciante, cómo se recibió, a quien se refirió para acción, resolución y fecha (si se completó), fecha de la resolución reportada al reclamante, cualquier acción de seguimiento requerido:
- i. Quejas laborales (internas);

- ii. Quejas de la comunidad
- I. Tráfico y vehículos / equipo:
  - i. Accidentes de tránsito que involucren vehículos y equipos de proyecto: proporcionar fecha, ubicación, daño, causa, seguimiento;
  - ii. Accidentes que involucren vehículos o bienes ajenos al proyecto (también reportados bajo indicadores inmediatos): proporcionar fecha, ubicación, daño, causa, seguimiento;
  - iii. Estado general de los vehículos / equipo (juicio subjetivo por parte del ecologista); reparaciones y mantenimiento no rutinarios necesarios para mejorar la seguridad y / o el desempeño ambiental (para controlar el humo, etc.).
- m. Mitigación y problemas ambientales (lo que se ha hecho):
  - i. Polvo: número de camiones tanque regadores que trabajan, número de riegos / día, número de quejas, advertencias dadas por ambientalistas, acciones tomadas para resolver; aspectos destacados del control de polvo de cantera (cubiertas, pulverizadores, estado operativo); % de camiones de transporte de roca / roca desintegrada / desechos con cobertores, acciones tomadas para vehículos descubiertos;
  - ii. Control de la erosión: controles implementados por ubicación, estado de cruces de agua, inspecciones ambientalistas y sus resultados, acciones tomadas para resolver problemas, reparaciones de emergencia necesarias para controlar la erosión / sedimentación;
  - iii. Áreas de préstamo, áreas de desecho, plantas de asfalto, plantas de concreto: identificar las principales actividades emprendidas este mes en cada uno, y los aspectos más destacados de la protección ambiental y social: desbroce, demarcación de límites, recuperación del suelo vegetal, gestión del tráfico, planificación del desmantelamiento;
  - iv. Voladura: número de explosiones (y ubicaciones), estado de implementación del plan de voladura (incluyendo avisos, evacuaciones, etc.), incidentes de daños o quejas fuera del sitio (referencia cruzada a otras secciones según sea necesario);
  - v. Derrames, si hubiera: derrame de material, ubicación, cantidad, acciones tomadas, eliminación de materiales (informe todos los derrames que resulten en contaminación del agua o del suelo);
  - vi. Manejo de residuos: tipos y cantidades generados y gestionados, incluida la cantidad extraída del sitio (y por quién) o reutilizada / reciclada / dispuesta en el lugar;
  - vii. Detalles sobre plantaciones de árboles y otras mitigaciones requeridas emprendidas este mes;
  - viii. Detalles de las medidas de mitigación para la protección del agua y de pantanos requeridas emprendidas este mes.
- n. Cumplimiento:
  - i. Estado de cumplimiento de las condiciones de todos los consentimientos / permisos pertinentes a las Obras, incluidas las canteras, etc.: declaración de cumplimiento o lista de cuestiones y medidas adoptadas (o por adoptar) para alcanzar el cumplimiento;
  - ii. Cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental y Social y Plan de Gestión Ambiental y Social: declaración de cumplimiento o enumeración de las cuestiones y medidas adoptadas (o por adoptar) para alcanzar el cumplimiento;

- iii. Otras cuestiones no resueltas de meses anteriores relacionadas con aspectos ambientales y sociales: violaciones continuas, fallas continuas en el equipo, falta continua de cobertores de vehículos, derrames no tratados, problemas de compensación continuos o problemas de voladura, etc.

### Apéndice 3: Formularios de Garantías

Este Apéndice a las Condiciones del Contrato contiene modelos de formularios que, una vez completados, formarán parte del Contrato. Deben ser completados únicamente por el Contratista, cuando se requieran, después de la adjudicación del Contrato.

*Los formularios incluidos en este Apéndice son indicativos contienen las condiciones para la emisión de garantías. El Prestatario/Beneficiario podrá incluir en este Apéndice formularios de otros medios previstos para constituir garantías como lo son otro tipo de instrumento financiero de fácil ejecución, emitido por instituciones financieras o aseguradoras aceptables para el Prestatario/Beneficiario y para el Banco y de acuerdo con la legislación local siempre y cuando se mantengan las condiciones de los presentes formularios.*

*Para los formularios que indique el Prestatario/Beneficiario, es importante considerar el artículo 3 de las Reglas uniformes de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) relativas a las garantías a primer requerimiento, que dispone:*

*“Todas las instrucciones para la emisión de Garantías y sus enmiendas y las propias Garantías y enmiendas deben ser claras y precisas, sin detalles excesivos. Así, todas las garantías deben especificar:*

- a. el Ordenante;*
- b. el Beneficiario;*
- c. el Garante;*
- d. la transacción de base causa de la emisión de la Garantía;*
- e. la cantidad máxima por pagar y la moneda de pago;*
- f. la fecha de expiración y/o el hecho que entrañe la expiración de la Garantía;*
- g. los términos del requerimiento de pago;*
- h. cualquier disposición para reducir el montante de la garantía”*

## Formulario de Garantía de Cumplimiento (Fianza) A primer Requerimiento

*(El Oferente seleccionado deberá presentar esta garantía de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía)*

No. De Fianza de Garantía de cumplimiento: *(Indicar el número de identificación de la Fianza)*

Por esta Fianza *(indique el nombre y dirección del Contratista)* en calidad de Obligado Principal (en lo sucesivo, “el Obligado Principal”) y *(indique el nombre, título legal y dirección del garante, compañía afianzadora o aseguradora)* en calidad de Fiador (en adelante “el Fiador”) se obligan y firmemente se comprometen con *(indique el nombre y dirección del Contratante)* en calidad de Contratante (en adelante “el Contratante”) por el monto *de (indique el monto de fianza) (indique el monto de la fianza en palabras)*<sup>4</sup>, a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato, nosotros, el Obligado Principal y el Fiador antes mencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos a través de la presente.

Considerando que el Obligado principal ha recibido la Carta de Aceptación con fecha<sup>5</sup> del *(indique el número)* días de *(indique el mes)* de *(indique el año)* para *(indique el nombre del Contrato)* de acuerdo con los documentos, planos, especificaciones y modificaciones de los mismos que, en la medida de lo estipulado en el presente documento, constituyen por referencia parte integrante de éste y se denominan, en adelante, el Contrato.

Por lo tanto, la Condición de esta Obligación es tal que si el Obligado Principal diere pronto y fiel cumplimiento a dicho Contrato (incluida cualquier modificación del mismo), dicha obligación quedará anulada y, en caso contrario, tendrá plena vigencia y efecto. En cualquier momento que el Obligado Principal esté en violación del Contrato, y que el Contratante así lo declare, cumpliendo por su parte con las obligaciones a su cargo, y previo envío de una primera solicitud por escrito, sin que el Contratante tenga que sustentar su solicitud, el Fiador deberá proceder de inmediato a pagar al Contratante el monto exigido por éste para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo, hasta un total que no exceda el monto de esta fianza.

El Fiador acepta, por la presente, que su obligación es irrevocable y permanecerá vigente y tendrá pleno efecto hasta un año a partir de la fecha de emisión del certificado de terminación de las obras. El Fiador no será responsable por una suma mayor que la penalización específica que constituye esta fianza.

Ninguna persona o empresa del Contratante mencionado en el presente documento o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios podrá tener o ejercer derecho alguno en virtud de esta fianza.

En fe de lo cual, el Obligado principal ha firmado y estampado su sello en este documento, y el Fiador ha hecho estampar su sello institucional en el presente documento, debidamente atestiguado por la firma de su representante legal, a los *(indique el número)* días de *(indique el mes)* de *(indique el año)*.

Firmado por *(indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s))*

<sup>4</sup> El Fiador debe indicar el monto equivalente al porcentaje del precio del Contrato especificado en las CPC, expresado en la(s) moneda(s) del Contrato.

<sup>5</sup> Fecha de la carta de aceptación o del Convenio.



En nombre de *(nombre del Contratista)* en calidad de *(indicar el cargo)*

En presencia de *(indique el nombre y la firma del testigo)*  
Fecha *(indique la fecha)*

Firmado por *(indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Fiador)*  
En nombre de *(nombre del Fiador)* en calidad de *(indicar el cargo)*

En presencia de *(indique el nombre y la firma del testigo)*  
Fecha *(indique la fecha)*

## Formulario de Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria - A primer Requerimiento)

*(El Oferente seleccionado deberá presentar esta garantía de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía)*

*(Membrete o Código de identificación SWIFT del Garante)*

*(Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal u oficina que emite la garantía)*

**Beneficiario:** *(indique el nombre y la dirección del Contratante)*

**Llamado a Licitación No.:** *(Indique número de referencia del Llamado a Licitación)*

**Fecha:** *(indique la fecha de emisión)*

### **GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO No.** *(indique el número de referencia de la Garantía de Cumplimiento)*

Se nos ha informado que *(indique el nombre del Contratista, el cual en caso de APCA será el nombre de esta asociación (legalmente constituida o por constituir) o los nombres de sus miembros)* (en adelante denominado “el Contratista”) ha recibido la Carta de Aceptación de fecha *(indique la fecha)* con su entidad para la ejecución de *(indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras)* en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros *(indique el nombre del Banco)*, en calidad de **Garante**, por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de *(indique la cifra en números) (indique la cifra en palabras)*,<sup>6</sup> la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará no más tarde de treinta días contados a partir de la fecha de la emisión del certificado de terminación de las obras, calculados sobre la base de una copia de dicho Certificado que nos será proporcionado, o en el *(indicar el día)* día del *(indicar el mes)* mes del *(indicar el año)*,<sup>7</sup> lo que ocurra primero. Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

El Garante conviene en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a *(seis meses) / (un año)*, en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la Garantía.”

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, Publicación del CCI No. 758. *(ICC, por sus siglas en inglés)*, excepto que el subpárrafo (ii) del subartículo 20 (a) está aquí excluido.

*(Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco)*

<sup>6</sup> Representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato.

<sup>7</sup> Indique la fecha que corresponda treinta días después de la Fecha de terminación Prevista.

## Formulario de Fianza por pago de anticipo A primer Requerimiento

*(El Oferente seleccionado deberá presentar esta garantía de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía)*

**Beneficiario:** *(indique el nombre y la dirección del Contratante)*

**Fecha:** *(indique la fecha de emisión)*

**GARANTÍA POR ANTICIPO N.º:** *(indique el número de referencia de la Fianza)*

**Afianzadora:** *(indique el nombre y la dirección del lugar de emisión, salvo que figure en el membrete)*

Fianza otorgada ante *(indicar nombre del Contratante)* “El Contratante” para garantizar por el Contratista: *(nombre del Contratista)* la debida y correcta aplicación o devolución del importe total o parcial en su caso, del anticipo otorgado hasta la cantidad de *(indicar monto del anticipo en número y letra, en las diferentes monedas en las que se otorgue)* que equivale a *(indicar porcentaje)* del monto pactado mediante contrato de construcción de obra a precios unitarios del que deriva la presente garantía.

Dicho porcentaje será aplicado precisamente en los términos descritos en la Cláusula 49.2 del contrato número *(indicar número de referencia del Contrato)*, denominado *(indicar nombre del contrato)* de fecha *(indicar fecha de celebración del Contrato)* relativo a: *(insertar el objeto del contrato conforme se especifica en el propio contrato)* con un importe total por la cantidad de *(indicar precio del Contrato en número y letra expresado en las diferentes monedas de la oferta)*.

### **La Afianzadora manifiesta:**

- a). - La fianza se otorga de conformidad y atendiendo a todas las estipulaciones contenidas en el contrato, para garantizar la debida inversión del importe total del anticipo que *(nombre del Contratante)* otorga a *(nombre del Contratista)* y se compromete a pagar hasta la cantidad que importe esta fianza, en caso de que su fiado no cumpla con las obligaciones que se afianzan o sea rescindido el contrato.
- b). – La fianza es emitida de manera irrevocable y será pagadera a favor de “El Contratante” al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que “El Contratante” tenga que sustentar su solicitud.
- c). - En el caso de otorgamiento de prórrogas o esperas al Contratista derivadas de la formalización de convenios de ampliación al monto se deberá obtener la modificación de la póliza y para el caso de ampliación del plazo establecido para la terminación o ejecución de los trabajos o exista espera, su vigencia quedará automáticamente prorrogada en concordancia con dicha prórroga o espera, aun cuando hayan sido solicitadas y autorizadas extemporáneamente.
- d). - Cuando al realizarse el finiquito resulten saldos a cargo del Contratista y este efectuó la totalidad del pago en forma incondicional, el Contratante deberá liberar la fianza respectiva siempre y cuando sea procedente en los términos aquí estipulados

e). - Para cancelar la fianza será requisito indispensable la autorización expresa y por escrito de *(insertar nombre del Contratante)*, que la producirá cuando el importe del anticipo haya sido amortizado o devuelto en su totalidad.

f). - Esta fianza estará vigente durante la sustanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva por árbitro o autoridad competente.

g). - Cualquier juicio que se entable en virtud de esta fianza deberá iniciarse antes de transcurrido un año a partir de la fecha de emisión del certificado de terminación de las obras.

h). - Ninguna persona o empresa del Contratante mencionado en el presente documento o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios podrá tener o ejercer derecho alguno en virtud de esta fianza.

En fe de lo cual, el Contratista ha firmado y estampado su sello en este documento, y la Afianzadora ha hecho estampar su sello institucional en el presente documento, debidamente atestiguado por la firma de su representante legal, a los *(indique el número)* días de *(indique el mes)* de *(indique el año)*.

Firmado por *(indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s))*  
En nombre de *(nombre del Contratista)* en calidad de *(indicar el cargo)*

En presencia de *(indique el nombre y la firma del testigo)*  
Fecha *(indique la fecha)*

Firmado por *(indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Fiador)*  
En nombre de *(nombre del Fiador)* en calidad de *(indicar el cargo)*

En presencia de *(indique el nombre y la firma del testigo)*  
Fecha *(indique la fecha)*

## **Garantía Bancaria por Pago de Anticipo Garantía a primer requerimiento**

*(El Banco / Oferente seleccionado que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si en virtud del Contrato se hará un pago anticipado)*

*(Membrete o código de identificación SWIFT del Garante)*

*(Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal u oficina que emite la garantía)*

**Beneficiario:** *(indique el Nombre y dirección del Contratante)*

**Llamado a Licitación SDO No.:** *(indique número de referencia del Llamado a Licitación o del proceso de selección)*

**Fecha:** *(indique la fecha de emisión)*

**Garante:** *(Indique el nombre y la dirección del lugar de emisión salvo que esté indicado en el membrete)*

**GARANTÍA POR PAGO DE ANTICIPO No.:** *(indique el número de referencia de la Garantía)*

Se nos ha informado que *(indique nombre del Contratista)* (en adelante denominado “el Contratista”, (el cual en caso de APCA será el nombre de esta asociación si está legalmente constituida o por constituir, o los nombres de sus miembros)) ha celebrado con ustedes el contrato No. *(número de referencia del contrato)* denominado *(indique el nombre del contrato, en caso de existir)* de fecha *(indique la fecha del contrato)*, para la ejecución de *(indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras)* (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros *(indique el nombre del Banco)* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total *(indique la(s) suma(s) en cifras y en palabras)*<sup>8</sup> contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque (i) el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines a los estipulados para la ejecución de las Obras; o ii) no ha reembolsado el anticipo con arreglo a las condiciones del Contrato

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número *(indique número)* en el *(indique el nombre y dirección del banco)*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia del Certificado de Pago Interino indicando que el cien (100) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado para pago, o en el *(indique el número)* día del *(indique el mes)* de *(indique el año)*, lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

---

<sup>8</sup> El Garante deberá indicar una suma representativa de la suma del Pago por Anticipo, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato.

Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a *(seis meses o un año)*, en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía.

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, ICC Publicación No. 758.

*(firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Banco)*

---

## Carta de Aceptación

*(Papel con membrete del Contratante)*

..... (fecha).....

Para: ..... (nombre y dirección del Contratista) .....

Asunto: ..... (Notificación de Adjudicación del Contrato No.) .....

Por la presente le notificamos que su oferta de fecha *(fecha de recepción de ofertas)* para la ejecución de *(nombre y número de identificación del proceso, de acuerdo con el contenido del numeral 1.1 de los DDL)* por el monto aceptado de *(monto en cifras y en palabras y moneda)*, con las rectificaciones y modificaciones que se hayan hecho de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, ha sido aceptada por nuestro representante.

Le solicitamos presentar:

Garantía de Ejecución y/o Cumplimiento de contrato dentro de los próximos 28 días posteriores a la recepción de esta Carta de Aceptación de acuerdo con las condiciones del contrato utilizando el formulario de Garantía de Ejecución y/o Cumplimiento de Contrato.

Documentación conforme al numeral I 43.1 de los DDL

Firma autorizada: \_\_\_\_\_

Nombre y cargo del firmante: \_\_\_\_\_

Nombre del Contratante: \_\_\_\_\_

**Adjunto: Modelo de contrato**

## Notificación de Intención de Adjudicación

*(Esta Notificación de Intención de Adjudicación será enviada a cada Oferente que haya presentado una Oferta)*

A la atención del Representante del oferente

Nombre: *(insértese el nombre del Representante del oferente)*

Dirección: *(indicar la dirección del Representante Autorizado)*

Números de teléfono: *(insertar los números de teléfono / fax del Representante Autorizado)*

Dirección de correo electrónico: *(insertar dirección de correo electrónico del Representante Autorizado)*

*(IMPORTANTE: insertar la fecha en que esta Notificación se transmite a los oferentes. La Notificación debe enviarse a todos los oferentes simultáneamente. Esto significa en la misma fecha y lo más cerca posible al mismo tiempo.)*

**FECHA DE TRANSMISIÓN:** Esta notificación se envía por: *(correo electrónico)* el *(fecha)* (hora local)

## Notificación de Intención de Adjudicación

**Contratante:** *(insertar el nombre del Contratante)*

**Proyecto:** *(insertar nombre del proyecto)*

**Título del contrato:** *(indicar el nombre del contrato)*

**País:** *(insertar el país donde se realiza la licitación)*

**Número de préstamo / número de crédito / número de donación:** *(indicar el número de referencia del préstamo / crédito / donación)*

**Licitación No:** *(insertar número de referencia SDO del Plan de Adquisiciones)*

El resultado del proceso es

### 1. Adjudicatario

<b>Nombre:</b>	<i>(ingresar el nombre del oferente seleccionado)</i>
<b>Dirección:</b>	<i>(ingresar la dirección del oferente seleccionado)</i>
<b>Precio del contrato:</b>	<i>(ingresar el precio de la oferente ganadora)</i>

### 2. Otros Oferentes

<b>Nombre del Oferente</b>	<b>Precio de la Oferta</b>	<b>Precio Evaluado (aplica)</b>
<i>(ingrese el nombre)</i>	<i>(ingrese el precio de la Oferta)</i>	<i>(ingrese el precio evaluado)</i>
<i>(ingrese el nombre)</i>	<i>(ingrese el precio de la Oferta)</i>	<i>(ingrese el precio evaluado)</i>
<i>(ingrese el nombre)</i>	<i>(ingrese el precio de la Oferta)</i>	<i>(ingrese el precio evaluado)</i>
<i>(ingrese el nombre)</i>	<i>(ingrese el precio de la Oferta)</i>	<i>(ingrese el precio evaluado)</i>
<i>(ingrese el nombre)</i>	<i>(ingrese el precio de la Oferta)</i>	<i>(ingrese el precio evaluado)</i>

### 3. Razón por la cual su oferta no tuvo éxito.

*Indique la razón por la cual la Oferta de este Oferente no tuvo éxito.*



#### 4. Plazo para presentar protestas o quejas

Con esta Notificación de Intención de Adjudicación, se le notifica nuestra decisión de adjudicar el contrato anterior, con esta transmisión comienza el periodo durante el cual usted puede presentar protestas al resultado notificado, de conformidad con lo establecido en la subcláusula 37.2 de los DDL

Si tiene alguna pregunta sobre esta Notificación, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

En nombre del Contratante:

**Firma:** \_\_\_\_\_

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

**Título / cargo:** \_\_\_\_\_

**Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Email:** \_\_\_\_\_