



Banco  
Centroamericano  
de Integración  
Económica

**BCIE**



**Documento Base de Licitación Pública Internacional  
Para la Adquisición de Obras con Recursos del  
Banco Centroamericano de Integración Económica  
Modalidad: Cocalificación**

*Contratación de las obras para la mejora de las características hidráulicas en el río Limoncito,  
quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.*

***Nº 2020LPI-0001-PCICL-BCIE***

***CONTRATO DE PRÉSTAMO N.º 2198 PARA FINANCIAR EL  
PROGRAMA DE ALCANTARILLADO Y CONTROL DE INUNDACIONES PARA  
LIMÓN, SUSCRITO ENTRE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA Y EL BANCO  
CENTROAMERICANO DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA***

**Agosto 2020**

## INDICE

<b>Sección I.</b>	<b>Aviso de Licitación .....</b>	<b>3</b>
	<b>Sección II. Instrucciones a los Oferentes .....</b>	<b>7</b>
<b>A.</b>	<b>Generalidades.....</b>	<b>7</b>
<b>B.</b>	<b>Documentos de Licitación .....</b>	<b>13</b>
<b>C.</b>	<b>Preparación de las Propuestas.....</b>	<b>14</b>
<b>D.</b>	<b>Presentación y apertura de las Propuestas.....</b>	<b>18</b>
<b>E.</b>	<b>Evaluación y comparación de las Propuestas .....</b>	<b>20</b>
<b>F.</b>	<b>Adjudicación de la Licitación.....</b>	<b>26</b>
<b>Sección III.</b>	<b>Datos de la Licitación .....</b>	<b>29</b>
<b>Sección IV.</b>	<b>Criterios de Evaluación .....</b>	<b>47</b>
<b>Sección V</b>	<b>Formularios de Licitación .....</b>	<b>60</b>
<b>Sección VI.</b>	<b>Especificaciones Técnicas.....</b>	<b>96</b>
<b>Sección VII.</b>	<b>Formato de Contrato.....</b>	<b>169</b>

## Sección I. Aviso de Licitación

### ***Contratación de las obras para la mejora de las características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.***

**Nº 2020LPI-0001-PCICL-BCIE**

**Modalidad: Cocalificación**

***Fecha: 25 de agosto de 2020***

#### **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 *Contratación de las obras para la mejora de las características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa*, en el marco del **Contrato préstamo N.º 2198 para el financiar el PROGRAMA DE ALCANTARILLADO Y CONTROL DE INUNDACIONES PARA LIMÓN, suscrito entre LA REPÚBLICA DE COSTA RICA Y EL BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA**, en lo que se refiere al Proyecto de Canalización y Control de Inundaciones del río Limoncito, Limón.

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

##### **2.1 Antecedentes del organismo ejecutor**

El Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), es una entidad de Derecho Público con independencia administrativa, creada según Ley N° 6877 del 4 de julio de 1983. Establece como una de sus funciones orientar, promover, coordinar y ejecutar programas nacionales de investigación y capacitación para el desarrollo de todas las actividades relacionadas con el riego, drenaje y control de inundaciones.

El Proyecto de Canalización y Control de Inundaciones del río Limoncito, Limón surge ante la necesidad de mitigar los impactos negativos de las inundaciones sobre la población y la infraestructura en la cuenca baja del río Limoncito, localizada en el sector sur del cantón Central de la provincia de Limón.

A efecto de mitigar las inundaciones en zonas urbanas y en la cuenca baja del río Limoncito y alrededores se identificó la necesidad de rehabilitar el sistema de drenaje en diversos puntos vulnerables de este sector. Esta intervención incluye la ampliación de la sección hidráulica de los cauces existentes, construcción de canales nuevos, limpieza y extracción de desechos vegetales y residuos sólidos de los cursos naturales del agua, mejoramiento de la ruta de evacuación natural al mar y el mejoramiento, rehabilitación y construcción de infraestructura complementaria, como puentes, pasos de alcantarilla, muros de protección y caminos de acceso para labores de mantenimiento futuro.

---

***Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.***

Específicamente, dentro de las obras propuestas a desarrollar e implementar se citan la ampliación de la sección hidráulica del cauce del río Limoncito, la quebrada Chocolate, la quebrada Chinita (Sin Nombre), el canal Japdeva y el canal Santa Rosa (intervención parcial según se detalla en el Estudio de Impacto Ambiental). Estas obras implican también la construcción y ampliación de todos los puentes ubicados en dichos cauces.

Considerando el avance importante en la preparación de los diseños de las obras por parte del Senara en el marco del Proyecto Limón Ciudad Puerto, el cumplimiento de las condiciones previas a contratar, así como la respuesta a una necesidad clara y manifiesta de los pobladores de la zona, el Ministerio de Hacienda gestionó e incorporó en el presupuesto 2015 del Senara un monto de US\$ 10 millones con el fin de concluir los estudios y ejecutar la Primera Etapa del Proyecto Sistema Control de Inundaciones en el área de Limoncito, la cual se encuentra en ejecución.

La Segunda Etapa del Proyecto, que permitirá la ejecución completa del Proyecto de Canalización y Control de Inundaciones del río Limoncito, Limón, cuenta con el financiamiento del BCIE, el cual se aprobó mediante la Ley 9690, correspondiente al Contrato de Préstamo N° 2198, suscrito entre El Gobierno de Costa Rica y el BCIE, el contempla el programa de Programa Alcantarillado y Control de Inundaciones para Limón; de este programa es responsabilidad el SNEARA la ejecución de las obras del Proyecto de Canalización y Control de Inundaciones del río Limoncito, Limón, el cual tiene un monto asignado de EU\$ 13 080 000.00.

- 2.2 *El SENARA*, es el responsable del presente proceso de adquisición para lo cual, nombra al Comité Ejecutivo para las licitaciones e invita a presentar propuestas para la contratación requerida.
- 2.3 El Contratista será seleccionado 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>

### **3. PRESENTACIÓN DEL PROCESO DE LICITACIÓN**

#### **3.1 Objetivos generales de la obra a contratar**

El objetivo de esta contratación es la ejecución de las obras para mejorar las características hidráulicas del río Limoncito entre el Puente Chitá y el Puente Cancha Paniagua, la quebrada Chocolate entre el puente de Envaco y la Ruta 32, el canal Santa Rosa en una longitud de 3000 m, además de una serie de canales menores.

En la figura 1 se puede ver la ubicación de las obras requeridas.

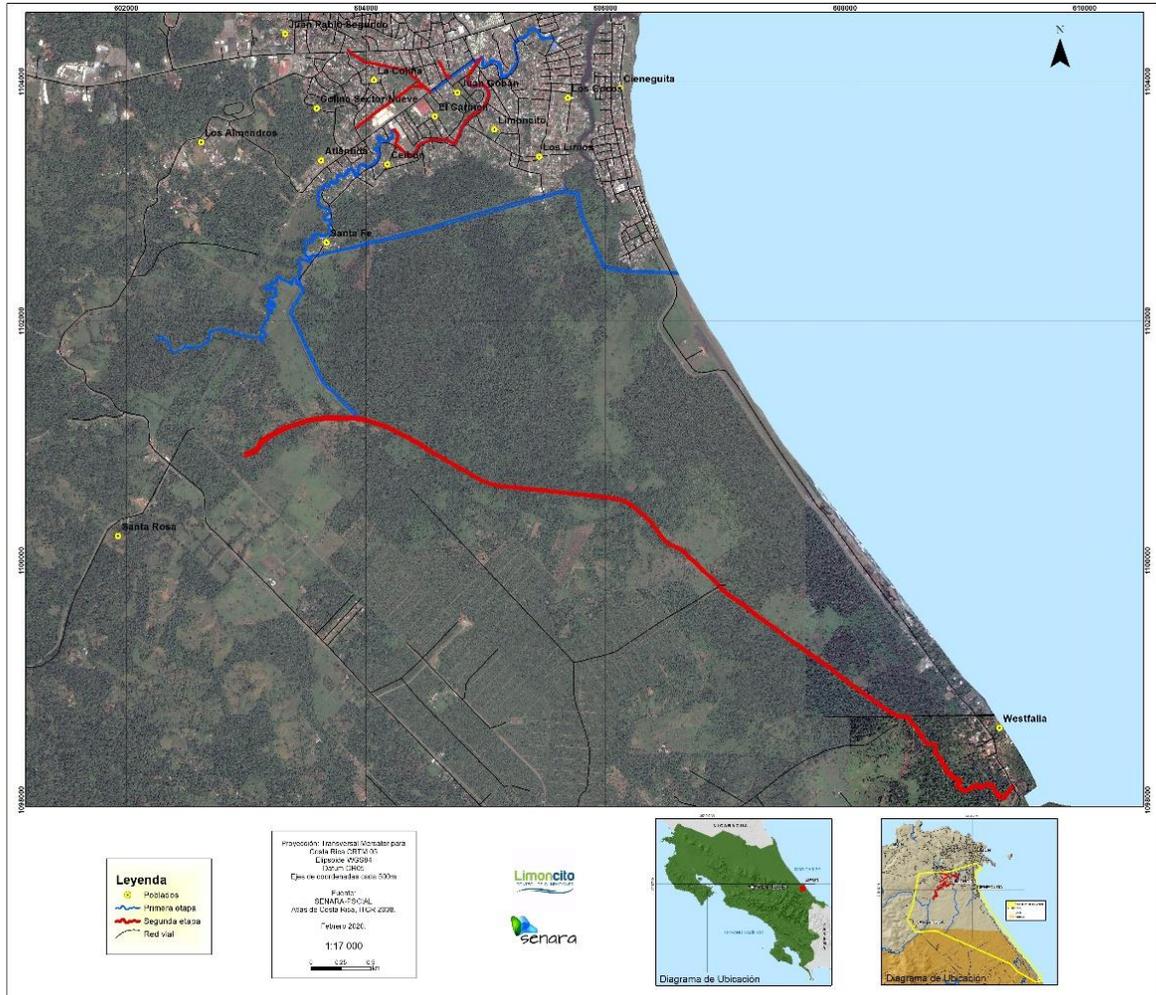


Figura 1: Mapa de ubicación de las obras.

3.2 El organismo ejecutor pone a disposición de los interesados toda la documentación relacionada con esta licitación, necesaria para la preparación de las propuestas.

Dicha información estará disponible sin costo alguno en formato digital (PDF):

- a. Para descarga en el sitio web: [www.senara.or.cr](http://www.senara.or.cr) o en la plataforma SICOP sección anuncios.
- b. Físicamente en las oficinas centrales del SENARA Cantón: Goicoechea, Distrito Calle Blancos, Del Puente de Cinco Esquinas de Tibás 600 metros Este, a partir del 01 de setiembre del 2020, en cuyo caso se debe de coordinar previamente al correo licitaciones\_senara\_bcie\_PCICL@senara.go.cr.

**Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.**

En caso de requerir copias físicas estas deben ser solicitadas con tres días de anterioridad en la dirección [licitaciones\\_senara\\_bcie\\_PCICL@senara.go.cr](mailto:licitaciones_senara_bcie_PCICL@senara.go.cr), por las cuales, los interesados deberán cubrir el costo de su reproducción, monto que no es reembolsable de parte de SENARA.

- 3.3 Se recibirán propuestas para esta licitación a más tardar el día 15 de octubre del 2020, hasta las 15:00 Horas en las oficinas centrales del *SENARA* ubicadas en el Cantón: *Goicoechea, Distrito Calle Blancos, Del Puente de Cinco Esquinas de Tibás 600 metros Este.*

## Sección II. Instrucciones a los Oferentes

### A. Generalidades

#### 1. Definiciones

1.1

**BCIE:** Banco Centroamericano de Integración Económica.

**Cocalificación:** Procedimiento mediante el cual se presentan en forma simultánea los antecedentes legales, técnicos y financieros del oferente que demuestran sus capacidades, con la oferta técnica y la económica, con el propósito de precalificar a los oferentes y posteriormente evaluar las ofertas en el marco de un mismo proceso.

**Comité Ejecutivo de Licitaciones:** Es el nombrado y acreditado por el Prestatario/Beneficiario y que ha sido notificado al BCIE como responsable del proceso de licitación.

**Consortio:** Oferentes que se unen temporalmente como uno solo, con el propósito de ofrecer servicios de provisión de obras.

**Contratista:** Persona natural o jurídica, pública o privada, a quien se le encarga realizar determinada obra, relacionada con una materia en la cual tiene experiencia y conocimientos especializados.

**Día:** Se entenderá que los plazos expresados en días se refieren a días calendario; excepto cuando se especifique "días hábiles".

**Informe o Acta (del proceso):** Documento que presenta el Prestatario/Beneficiario con los resultados y recomendación sobre el proceso realizado (precalificación de oferentes o evaluación de ofertas), para obtener la No Objeción del BCIE previo a comunicar resultados a los oferentes.

**Licitación Pública:** Procedimiento formal y competitivo de adquisiciones mediante el cual, a través de un anuncio se solicita, reciben y evalúan ofertas técnicas y económicas, para la adquisición de obras.

**Oferente:** Persona natural o jurídica que participa en un proceso de precalificación o licitación, ofreciendo sus capacidades y/o la provisión de bienes, obras o servicios solicitados.

**Operación:** Se utilizará este término indistintamente a proyectos, cooperaciones y asistencias técnicas reembolsables o no reembolsables, programas, operaciones especiales u otras modalidades de financiamiento otorgadas por el BCIE.

## Sección II. Instrucciones a los Oferentes

**Países Miembros del BCIE:** Son los países fundadores, los países regionales no fundadores y los países extrarregionales, conforme a lo establecido en el Convenio Constitutivo del Banco Centroamericano de Integración Económica.

**Política:** Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del Banco Centroamericano de Integración Económica vigente.

**Propuesta:** Documentación que presenta un oferente para un proceso de precalificación o licitación para ser considerado como potencial Contratista para ejecutar obras.

**Prestatario/Beneficiario:** Persona natural o jurídica, pública o privada, que ha suscrito un contrato o convenio para el financiamiento de una operación con el BCIE y que generalmente nombra un organismo ejecutor para su ejecución.

**Protesta:** Es todo reclamo, objeción, impugnación, rechazo, controversia u otra manifestación de inconformidad, presentado por escrito en tiempo y forma por un oferente ante el Comité Ejecutivo de Licitaciones, posteriormente ante la autoridad competente que ha sido claramente establecida en este Documento Base, interpuesto durante el proceso de adquisición y únicamente en relación con los resultados obtenidos. En todos los casos de licitación será requisito indispensable que no existan protestas pendientes de resolver a efecto de proceder a la adjudicación.

### 1.2 Alcance de la Licitación

El Prestatario/Beneficiario, identificado en la sección III, invita a presentar propuestas 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.

## 2. Relación Jurídica de las partes. Derechos y Obligaciones.

2.1 Las relaciones jurídicas entre los Prestatarios/Beneficiarios y Contratistas seleccionados para ejecución de obras, se regirán por los respectivos contratos de provisión definidos en la sección VII.

Los derechos y obligaciones relacionados con los oferentes en los procesos de licitación serán determinados por los documentos de licitación.

Ningún oferente de procesos licitatorios o Contratista contratados por el Prestatario/Beneficiario para ejecutar obras, en el marco de las operaciones financiadas, podrá derivar derechos o exigir pagos al Banco, ya que en todo

## Sección II. Instrucciones a los Oferentes

	<p>momento la relación jurídica que involucra derechos y responsabilidades es entre estos y el Prestatario/Beneficiario</p>
<b>3. Debido Proceso</b>	<p>3.1 El BCIE exige a los Prestatarios/Beneficiarios de las operaciones que, en los documentos de licitación, se establezca el arbitraje primordialmente y sin perjuicio de otras alternativas contempladas en las legislaciones nacionales de los países, como la instancia y método transparente que permita hacer posible una amplia discusión de las protestas, de manera tal que los oferentes tengan posibilidad jurídica de formular impugnaciones o defenderse de las que reciban hasta su total resolución.</p> <p>En todos los casos, previo a recurrir a las instancias y métodos establecidos, el Comité Ejecutivo de Licitaciones como responsable del proceso deberá recibir y atender las protestas que formulen los oferentes, las cuales podrán ser únicamente ante las notificaciones que reciban en relación con los resultados obtenidos por sus propuestas.</p>
<b>4. Fuente de los fondos</b>	<p>4.1 El Prestatario/Beneficiario ha recibido 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>
<b>5. Prácticas Prohibidas</b>	<p>5.1 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> <ul 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 <sup>1</sup> todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado.</li></ul>

<sup>1</sup> Mecanismos de denuncia disponibles en: [www.bcie.org](http://www.bcie.org).

## Sección II. Instrucciones a los Oferentes

Conforme a las mejores prácticas y para establecer un marco de referencia en su operatividad, se entienden cómo Prácticas Prohibidas: Práctica corruptiva, práctica coercitiva, práctica fraudulenta, práctica colusoria, práctica obstructiva, para efectos de esta disposición, los términos anteriores, así como las acciones a seguir se definen en el art. 16 de las Normas para la Aplicación de la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del 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<sup>2</sup> requeridos y otorgará a las contrapartes y sus relacionados la oportunidad procesal para presentar sus argumentos de descargo, a través de la realización de un procedimiento administrativo.

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

- a. Remisión del caso correspondiente a las autoridades locales competentes,
- b. Emisión de una amonestación por escrito.
- c. Adopción de medidas para mitigar los riesgos identificados.
- d. Suspensión de desembolsos.
- e. Desobligación de recursos.
- f. Solicitar el pago anticipado de los recursos.
- g. Cancelar el negocio o la relación contractual.
- h. Suspensión de los procesos de adquisición, o de ejecución de los contratos, independientemente del estado en que se encuentren

<sup>2</sup> 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 BCIE.

## Sección II. Instrucciones a los Oferentes

	<ul style="list-style-type: none"> <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 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>6. Disposiciones para los oferentes</b>	<p>6.1 Un oferente, y todas las partes que constituyen el oferente, podrán ser originarios de países socios y no socios del Banco. Será limitada o 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 la sección III.</p>
	<p>6.2 Se aplicará el margen de preferencia para oferentes originarios de países socios descrito en el art. 15 de la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías con Recursos del BCIE y art. 11 de las Normas para la Aplicación, exceptuando los casos en que exista restricción o limitación relacionada al origen de los oferentes, lo cual estará detallado en la sección III.</p>
	<p>6.3 No podrán ser adjudicatarios o sujetos de ampliaciones de contratos con financiamiento total o parcial del BCIE o de fondos administrados por este, las personas jurídicas o naturales que tengan una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se encuentren incluidos en la Lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE.</li> <li>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.</li> </ul>

## Sección II. Instrucciones a los Oferentes

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.

7.  
Prohibiciones  
por conflicto de  
interés

7.1 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. Los funcionarios o empleados del BCIE
- b. Los cónyuges y familiares de dichos funcionarios o empleados hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, inclusive y
- c. En los financiamientos al sector público, los particulares con nexos familiares o de negocio con los representantes del Prestatario/Beneficiario o su organismo ejecutor, hasta el segundo grado de consanguinidad o segundo de afinidad, inclusive.

La prohibición contenida en los literales b) y c) anteriores no operará cuando 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 años antes del surgimiento del supuesto de inhabilitación; así mismo que los costos involucrados sean acordes con el mercado.

- d. Aquellos que están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Prestatario/Beneficiario para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en el proceso de adquisición y se considere que su participación afecta los intereses de la operación.
- e. Todos aquellos que presentan más de una propuesta en un proceso de licitación 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 propuesta.
- f. Otros indicados en la sección III.

<b>B. Documentos de Licitación</b>	
<b>8. Secciones de los Documentos de Licitación</b>	8.1 Los Documentos de Licitación constan de las siete (07) secciones que se indican en el índice del presente documento base y deberán leerse en conjunto con las aclaraciones que se publiquen y cualquier enmienda emitida de conformidad con el numeral 10 de esta sección.
	8.2 El Comité Ejecutivo de Licitaciones 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 organismo ejecutor en la sección I.
	8.3 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 propuesta.
<b>9. Aclaraciones sobre el Documento de Licitación y régimen de comunicación</b>	9.1 Todo oferente que requiera alguna aclaración de los Documentos de Licitación deberá comunicarse con el Comité Ejecutivo de Licitaciones por escrito a la dirección que se suministra en la sección I, 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 la sección III.  Así mismo, el plazo para que el Prestatario/Beneficiario, a través del Comité Ejecutivo de Licitaciones responda a consultas y/o aclaraciones se indicara en la sección III.
	9.2 El Comité Ejecutivo de Licitaciones 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.
	9.3 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.
	9.4 Si se ha programado visita de campo y/o reunión de homologación, se proporcionarán los datos necesarios en la sección III. 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. En caso de que la

	<p>reunión de homologación y visita de campo se definan como obligatorias, se descalificará al oferente que no cumpla con este requisito.</p>
	<p>9.5 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>9.6 El canal de comunicación oficial de este proceso de licitación se apegará a lo establecido en la sección III</p>
<p><b>10. Modificación del documento de Licitación</b></p>	<p>10.1 Si en cualquier momento del proceso, el Comité Ejecutivo de Licitaciones considera necesario enmendar el Documento Base de la Licitación o cualquier información del proceso, podrá enmendar los documentos que sea necesario a través de 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 propuestas.</p> <p>Dicho plazo no podrá ser menor a quince (15) días antes de la fecha de recepción de las propuestas.</p>
	<p>10.2 Toda enmienda emitida formará parte de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada a todos los oferentes que hayan obtenido el Documento Base de Licitación de acuerdo con lo establecido en el numeral 9.6 de la sección III.</p>
<p><b>11. Costo de participación en la Licitación</b></p>	<p>11.1 El oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su propuesta desde la obtención de las bases. El Prestatario/Beneficiario no estará sujeto ni será responsable en caso alguno por dichos costos, independientemente del resultado del proceso de licitación.</p>
<p><b>C. Preparación de las Propuestas</b></p>	
<p><b>12. Idioma de la Propuesta</b></p>	<p>12.1 La propuesta, así como toda la correspondencia y los documentos relativos a la misma que intercambien el oferente y el Comité Ejecutivo de Licitaciones deberán ser escritos en el idioma español. Documentos de soporte y el material impreso que formen parte de la propuesta podrán estar en otro idioma, con la condición de que las partes pertinentes estén acompañadas de una traducción fidedigna al idioma español. Para los efectos de la interpretación de la propuesta, dicha traducción prevalecerá.</p>
	<p>13.1 Forman parte de la propuesta:</p>

<p><b>13. Documentos que conforman la Propuesta</b></p>	<p><b>a. Presentación de la Propuesta y Documentos de Precalificación:</b> (Sobre No.1):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carta de presentación de la propuesta.</li> <li>2. Con la finalidad de identificar a oferentes que tengan capacidad para la provisión de las obras requeridas.  La documentación a entregar contendrá como mínimo su organización, la capacidad financiera, legal y administrativa, debiendo demostrar su capacidad para contratar.</li> </ol> <p><b>b. Oferta Técnica</b> (Sobre No.2): Deberá incluir la siguiente información: Cronograma de ejecución propuesto, metodología de trabajo, personal profesional clave asignado, etc.</p> <p><b>c. Oferta Económica</b> (Sobre No.3): El oferente deberá utilizar el formulario de Presentación de la oferta económica y lista estimada de cantidades con su precio unitario.</p>
	<p>13.2 El periodo para el cual se analizarán los antecedentes de contratación, la experiencia general y específica será señalado en la sección III.  La situación financiera se analizará a partir de la información de al menos los últimos tres años.</p>
	<p>13.3 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, en la sección III se establece si se estará sujeto a dichos pagos.</p>
<p><b>14. Carta de la Propuesta y formularios</b></p>	<p>14.1 La lista de los formularios y documentos a presentar en la propuesta se detallan en las secciones III y V, los que se deberán completar sin realizar ningún tipo de modificaciones al texto ni presentar ninguna sustitución a lo requerido. Todos los espacios en blanco deberán llenarse con la información solicitada, adjuntando los documentos solicitados en cada uno de ellos.</p>
<p><b>15. Propuestas alternativas</b></p>	<p>15.1 Cada oferente presentará solamente una propuesta, ya sea de forma individual o como miembro de un consorcio, salvo que en la sección III se permita la presentación de propuestas alternativas.  El oferente que presente o participe en más de una propuesta (a menos que lo haga como sub Contratista) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.</p>

<b>16. Ajuste de Precios</b>	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 la sección III.
	16.2 En el caso que las ofertas se puedan presentar por lotes individuales o por combinación de lotes, se indicará en las secciones III y IV.
	16.3 El Prestatario/Beneficiario no asumirá ninguna obligación sobre seguros, por lo que el Contratista está obligado a contratar los seguros que corresponda y que deberán reflejarse en el contrato.  El Contratista deberá entregar al Prestatario/Beneficiario, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro exigidos, 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.  Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Prestatario/Beneficiario.
<b>17. Monedas de la Oferta y de pago</b>	17.1 La moneda de la oferta se especifica en la sección III. Asimismo, se informa el tipo de cambio a utilizar para la evaluación de ofertas y si el monto presupuestado para la adquisición será o no publicado.
<b>18. Sub contratación</b>	18.1 La propuesta deberá indicar las intenciones de realizar subcontratos, indicándolos en el TEC-8, tomando en cuenta el porcentaje máximo de subcontratación que se especifica en la sección III.
<b>19. Período de validez de las Propuestas</b>	19.1 Las propuestas deberán mantenerse válidas durante el periodo determinado en la sección III, a partir de la fecha límite para presentación de propuestas establecida en el Documento Base de la Licitación. Toda propuesta con un plazo menor será rechazada por incumplimiento a lo establecido.
	19.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la propuesta, el Comité Ejecutivo de Licitaciones podrá solicitar a los oferentes que extiendan el período de validez de sus propuestas.  El Prestatario/Beneficiario hará todo lo que esté a su alcance para formalizar el contrato dentro de este plazo de validez de las propuestas. Sin embargo, el Comité Ejecutivo de Licitaciones podrá pedirles a los oferentes que extiendan el plazo de la validez de sus ofertas si fuera necesario.

	<p>Los oferentes que estén de acuerdo con dicha extensión deberán confirmar que mantienen disponible el personal indicado en la propuesta, o en su confirmación de la extensión de la validez de la oferta, los oferentes pueden someter nuevo personal en reemplazo y éste será considerado en la evaluación final para la adjudicación del contrato.</p> <p>Los oferentes que no estén de acuerdo en ampliar la validez de la propuesta 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.</p>
<p><b>20.</b> <b>Garantía de mantenimiento de la Oferta y firma de contrato</b></p>	<p>20.1 En la sección III se establecerá la obligación de presentar Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato.</p> <p>En caso de requerirse la misma, el oferente deberá presentar como parte de su propuesta esta garantía con las características, monto, plazo y moneda estipulada en la sección III.</p> <p>Esta garantía podrá ser del tipo bancaria, fianza o cualquier otro instrumento financiero de fácil ejecución. En la sección III se indicará a favor de quien deberá ser emitida la garantía.</p> <p>Dicha garantía será devuelta a los oferentes que no sean seleccionados tan pronto como sea posible.</p> <p>20.2 En caso de requerirse la Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato se deberá cumplir las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cuando el proceso de licitación requiera de la ampliación del período de validez de las propuestas, el plazo de validez de la garantía deberá ser prorrogado por el mismo período. 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 propuesta.</li> <li>b. Deberá ser una garantía a la vista, o en formato electrónico, incondicional e irrevocable de realización automática o a único requerimiento del Prestatario/Beneficiario 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.</li> <li>c. Deberá ser emitida por una institución financiera o aseguradora aceptable para el Prestatario/Beneficiario.</li> <li>d. Deberá estar sustancialmente de acuerdo con una de las opciones de formulario incluidos en la sección V.</li> </ol>

	<p>e. El plazo de validez deberá ser de al menos 30 días adicionales al plazo de validez de las propuestas, o del período prorrogado de este cuando así corresponda.</p> <p>f. Todas las ofertas que no estén acompañadas por esta garantía serán rechazadas por el Comité Ejecutivo de Licitaciones por incumplimiento de un requisito no subsanable.</p>
	<p>20.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva si:</p> <p>a. El oferente retira su propuesta durante el período de validez de la misma, salvo lo estipulado en la cláusula de estas Instrucciones relativas al período de validez de las propuestas y garantías; o</p> <p>b. El oferente seleccionado:</p> <p>i. No firma el contrato de conformidad con lo establecido en este Documento Base de Licitación; o</p> <p>ii. No suministra la Garantía de Ejecución de conformidad con lo establecido en la sección III.</p>
<b>D. Presentación y apertura de las Propuestas</b>	
<b>21. Formato de Propuesta</b>	<p>21.1 El oferente preparará un juego original de los documentos que constituyen la propuesta, según se señala en estas Instrucciones a los oferentes.</p> <p>Además, el oferente presentará el número de copias de la propuesta que se indica en la sección III.</p>
	<p>21.2 Deberán entregar el original y cada copia de la propuesta, en sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como “ORIGINAL” y “COPIA” de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobre 1: Original y copias de la información de precalificación.</li> <li>• Sobre 2: Original y copias de la oferta técnica.</li> <li>• Sobre 3: Original y copias de la oferta económica.</li> </ul> <p>Los sobres 1, 2 y 3 serán incluidos a su vez en un solo sobre o paquete.</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>
<b>22.</b>	<p>22.1 El original y todas las copias de la propuesta deberán estar foliados y firmados por la persona autorizada para firmar en nombre del oferente.</p>

<b>Procedimiento para firmar, sellar y marcar las Propuestas</b>	22.2	Los sobres interiores y el sobre exterior deberán: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Llevar el nombre y la dirección del oferente;</li> <li>b. Estar dirigidos al Comité Ejecutivo para Licitaciones y llevar la dirección que se indica en los Datos de la Licitación;</li> <li>c. Llevar la identificación específica de este proceso de licitación indicando el nombre de la licitación;</li> <li>d. Incluir una advertencia para no abrir antes de la hora y fecha de la apertura de la propuesta.</li> </ul>
	22.3	Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Comité Ejecutivo para las licitaciones no se responsabilizará en caso de que la propuesta se extravíe o sea abierta prematuramente.
<b>23. Plazo para la presentación de las Propuestas</b>	23.1	El Comité Ejecutivo de Licitación, deberá recibir las propuestas en la dirección y, a más tardar, a la hora y fecha que se indican en sección III. Podrán acompañar otros representantes del prestatario que este designe.  El plazo para la preparación de propuestas no deberá ser menor de 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.
	23.2	El Comité Ejecutivo para las licitaciones podrá prorrogar la fecha límite de presentación de las propuestas mediante una enmienda del Documento de Licitación, en cuyo caso todas las obligaciones y derechos del Comité Ejecutivo de y de los oferentes que estaban sujetas a dicha fecha límite, quedarán sujetas al nuevo plazo.
	23.3	Los oferentes tendrán la opción de presentar sus propuestas electrónicamente, cuando así se indique en la sección III. En ese caso los oferentes que presenten sus propuestas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados en dicha sección para la presentación de las mismas.
<b>24. Propuestas Tardías</b>	24.1	El Comité Ejecutivo de Licitaciones no considerará ninguna propuesta que llegue con posterioridad a la hora y fecha límite para la presentación de las propuestas. Ninguna propuesta que llegue después de la hora límite será recibida.
<b>25. Retiro, sustitución y modificación</b>	25.1	Siempre que el plazo de presentación de propuestas esté vigente, los oferentes podrán retirar, sustituir o modificar su propuesta después de presentada, debiendo presentar para ello una comunicación, por escrito, debidamente

<p><b>de las Propuestas</b></p>	<p>firmada por el representante autorizado a presentar la propuesta. Dicha comunicación deberá ser acompañada de la correspondiente sustitución o modificación de propuesta (con excepción de las notificaciones de retiro de propuesta).</p> <p>Todas las comunicaciones deberán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 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”;</li> <li>b. Recibidas por el Comité Ejecutivo de Licitaciones antes de la fecha y hora límite establecida para la presentación de las propuestas.</li> </ul>
<p><b>26. Recepción y Apertura de las Propuestas</b></p>	<p>26.1 Una vez cerrado el plazo para la presentación de propuestas, el Comité Ejecutivo de Licitaciones llevará a cabo el acto de recepción de propuestas.</p> <p>Siempre que se hayan recibido al menos el número mínimo de propuestas esperadas, se llevará a cabo un acto público de recepción y apertura de propuestas donde se abrirá solamente el sobre No.1, permaneciendo sin abrir los sobres restantes, según sea el caso, Se leerá en voz alta el nombre de los oferentes, la Carta de Presentación de la Propuesta, el plazo y monto de las garantías si las hubiera, así como cualquier modificación sustancial que se hubiere presentado por separado durante el plazo para la presentación de propuestas, procediéndose a levantar un acta de lo actuado, la que deberá ser suscrita por el o los representantes del Prestatario/Beneficiario y por los oferentes presentes.</p> <p>26.2 A menos que se estipule lo contrario en la sección III, cuando se presenten menos de tres propuestas a la recepción y apertura de propuestas, se procederá a declarar desierto el proceso.</p>
<p><b>E. Evaluación y comparación de las Propuestas</b></p>	
<p><b>27. Confidencialidad</b></p>	<p>27.1 No se divulgará a los oferentes ni a ninguna persona que no forme parte del Comité Ejecutivo de Licitaciones, información relacionada con la evaluación de las propuestas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato. Será hasta que corresponda la notificación que se darán a conocer a los oferentes los resultados obtenidos en su propia evaluación y posteriormente será pública la adjudicación. Ninguna persona ajena al proceso podrá solicitar información sobre las evaluaciones o resultados del mismo.</p>

	<p>27.2 Cualquier intento por parte de un oferente para influenciar al Comité Ejecutivo de Licitaciones, en cuanto a la evaluación, comparación de las propuestas o la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su propuesta.</p>
<p><b>28.</b> <b>Aclaración de las Propuestas</b></p>	<p>28.1 Con el fin de facilitar la evaluación y la comparación de las propuestas hasta la calificación de los oferentes, el Comité Ejecutivo de Licitaciones, podrá, a su discreción, solicitar a cualquier oferente aclaraciones a su propuesta. No se considerarán aclaraciones a una propuesta presentada por un oferente cuando dichas aclaraciones no sean respuesta a una solicitud del Comité Ejecutivo de Licitaciones. La solicitud de aclaración del Comité Ejecutivo de Licitación, 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 Comité Ejecutivo de Licitación, en la evaluación de la oferta económica.</p> <p>Si un oferente no ha entregado las aclaraciones a su propuesta en la fecha y hora fijadas en la solicitud de aclaración del Comité Ejecutivo de Licitaciones, se evaluará dicha propuesta con la información disponible.</p>
	<p>28.2 El plazo para la presentación de información adicional o aclaraciones a el Comité Ejecutivo de Licitaciones será establecido en la sección III.</p>
<p><b>29. Errores u omisiones</b></p>	<p>29.1 Para la evaluación de las propuestas, 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 propuesta causando ventaja al oferente sobre otros. Ejemplos son errores o falta de la firma del representante legal en la carta de presentación de la propuesta o no presentar dicha carta, no presentar el poder o escritura que autoriza a quien firma para presentar la propuesta, asimismo, errores en una garantía o fianza o la no presentación de las mismas cumpliendo con las condiciones establecidas para su presentación.</li> <li>c. <b>Errores Aritméticos:</b> Se refiere al hecho de encontrar que existiese discrepancia entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, error</li> </ul>

	<p>en un precio total como consecuencia de la suma o resta de subtotales o discrepancia entre palabras y cifras.</p> <p>d. <b>Error u omisión significativo:</b> Es aquel que</p> <p>i. Si es aceptada:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los servicios ofertados; o</li> <li>2. Limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Prestatario/Beneficiario con las obligaciones del oferente en virtud del contrato; o</li> </ol> <p>ii. Si es rectificadora, afectaría injustamente la posición competitiva de otros oferentes que presentan propuestas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.</p>
<p><b>30.</b> <b>Método de Selección del Contratista</b></p>	<p>30.1 El Prestatario/Beneficiario, de acuerdo con las características de la obra indicará en la sección IV los factores que, además del precio, serán considerados para evaluar las propuestas y seleccionar la más conveniente, así como el valor ponderado de cada uno de ellos en caso de aplicar, para lo cual tomarán en cuenta los costos y beneficios que dichos factores aportarán.</p>
<p><b>31.</b> <b>Evaluación de las Propuestas</b></p>	<p>31.1 Para determinar si la propuesta se ajusta sustancialmente a los Documentos de la Licitación, el Comité Ejecutivo de Licitación, se basará en el contenido de la propia propuesta y los requisitos establecidos en el Documento Base de la Licitación, examinará y evaluará los diferentes aspectos de la propuesta con el fin de confirmar que satisface los requisitos estipulados en la sección IV, sin errores ni omisiones significativas.</p> <p>31.2 Si una propuesta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de la Licitación, o se puede anticipar que el oferente no podrá cumplir con su compromiso, el Comité Ejecutivo de Licitación, podrá proponer su rechazo y previa aprobación del BCIE esta podrá ser rechazada y no podrá convertirse posteriormente, mediante la corrección o el retiro de los errores o las omisiones, en una propuesta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de la Licitación.</p> <p>31.3 A menos que se estipule un procedimiento diferente en la sección III, el procedimiento a seguir para la evaluación de propuestas será:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Para la precalificación (Sobre No.1) los oferentes deberán cumplir con todos los criterios mínimos establecidos en la sección IV.</li> </ol>

	<p>Se continuará con la fase de evaluación técnica únicamente hasta concluir la precalificación de todos los oferentes y estar consignada dicha evaluación en el informe/acta respectiva debidamente firmado por el Comité Ejecutivo. Solamente los oferentes que obtengan la precalificación, se les abrirá el sobre No.2 oferta técnica.</p> <p>b. Para la evaluación de la oferta técnica (Sobre No.2) se evaluará la oferta técnica presentada por cada oferente, de acuerdo con lo establecido en la sección IV Criterios de Evaluación y Calificación.</p> <p>Una vez concluidas la precalificación y evaluación de los sobres 1 y 2, contando con la No Objeción del BCIE a los informes de ambas etapas, se les comunicará a todos los oferentes los resultados obtenidos.</p> <p>Solamente a los oferentes cuya oferta técnica cumplan lo requerido, se les abrirá el sobre No.3 oferta económica.</p> <p>La apertura de las ofertas económicas se llevará a cabo en un acto público una vez se resuelva todo reclamo o protesta, en presencia de los oferentes precalificados y cuya oferta técnica cumplió con todos los criterios de evaluación establecidos, previa convocatoria.</p> <p>c. Para la evaluación de la oferta económica (Sobre No.3)</p> <p>Durante la apertura de las ofertas económicas se realizará al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Se leerá en voz alta el nombre de los oferentes y los puntajes técnicos obtenidos.</li> <li>ii. Las ofertas económicas serán inspeccionadas para confirmar que los sobres han permanecido sellados y sin abrir, serán abiertas y los precios totales serán leídos en voz alta y registrados.</li> <li>ii. Posteriormente el Comité Ejecutivo de Licitaciones procederá con la evaluación de las ofertas económicas.</li> </ul> <p>El oferente indicará en su oferta los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las obras descritos en la Lista Estimada de Cantidades, en caso de que el oferente no haya indicado precios, los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista Estimada de Cantidades.</p> <p>Para evaluar una oferta, el el Comité Ejecutivo de Licitaciones utilizará únicamente los factores, metodologías y criterios definidos en la sección IV. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.</p>
--	---

	<p>Si a criterio del Comité Ejecutivo de Licitaciones, la oferta económica a ser evaluada requiere un análisis más detallado, éste podrá solicitar al oferente ampliar la información presentada, a fin de demostrar la coherencia interna de dichos precios con los requerimientos y el calendario previsto. Si el Comité Ejecutivo de Licitaciones, razonablemente puede anticipar que el oferente no podrá cumplir con los compromisos del contrato, podrá rechazar la oferta.</p> <p>El Comité Ejecutivo de Licitaciones realizará la revisión aritmética y confirmará con el oferente las correcciones, en caso de existir.</p> <p>31.4 La oferta técnica deberá cumplir con todos los criterios de evaluación para poder pasar a la fase de evaluación económica.</p> <p>En caso de establecer un porcentaje mínimo de calificación técnica, el mismo se indicará en la sección III.</p>
<p><b>32. Comparación de las Propuestas</b></p>	<p>32.1 El Comité Ejecutivo de Licitaciones, analizará, calificará, evaluará y comparará todas las propuestas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación con el objeto de seleccionar al adjudicatario.</p>
<p><b>33. Inconformidades no significativas</b></p>	<p>33.1 Si una propuesta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comité Ejecutivo de Licitaciones, podrá dispensar inconformidades que no constituyan una omisión o un error significativo.</p> <p>33.2 Cuando la propuesta no se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comité Ejecutivo de Licitaciones, podrá solicitar al oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no significativas en la propuesta, 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 propuesta podrá ser rechazada.</p>
<p><b>34. Corrección de errores aritméticos</b></p>	<p>34.1 Para que la oferta económica cumpla sustancialmente con los Documentos de Licitación, el Comité Ejecutivo de Licitaciones, podrá corregir errores aritméticos de la siguiente manera:</p> <ol 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 Prestatario/Beneficiario, exista un error</li> </ol>

	<p>obvio 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 Comité Ejecutivo de Licitaciones 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 propuesta será rechazada.</p>
<p><b>35. Calificación del oferente</b></p>	<p>35.1 El Comité Ejecutivo de Licitaciones de conformidad con los requisitos y criterios de evaluación que se especifican en la sección IV, realizará la evaluación de las propuestas, estableciendo el orden de prelación de las mismas y la propuesta más conveniente, a partir de lo cual recomendará la adjudicación del contrato.</p> <p>De conformidad con lo anterior, preparará un informe o acta detallando la revisión, análisis, evaluación y comparación de las propuestas, exponiendo las razones precisas en que se fundamenta la selección de la propuesta evaluada como la más conveniente. Dicho informe o acta deberá contar con la información referente a las publicaciones realizadas, comunicaciones durante el periodo de preparación y evaluación de propuestas, enmiendas, recepción y resolución de protestas etc. y será sometido a No Objeción del Banco antes de notificar el resultado a los oferentes y adjudicar el contrato.</p>
<p><b>36. Presentación de Protestas en el proceso de adquisición o controversias en los</b></p>	<p>36.1 El Prestatario/Beneficiario deberá hacer del conocimiento del Banco sobre la presentación y solución de protestas durante el proceso de licitación y controversias relacionadas con los contratos resultantes.</p> <p>El Prestatario/Beneficiario deberá actuar con diligencia para la solución de protestas y controversias, 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>contratos resultantes</b>	<p>36.2 El plazo para presentar protestas ante resultados de la precalificación o evaluación una vez que estos sean notificados a los oferentes de un proceso se indicará en la sección III. El tiempo otorgado para que los oferentes presenten sus consultas o protestas no deberá ser nunca menor a cinco días hábiles contados a partir del día siguiente hábil posterior a la notificación.</p> <p>En los casos en que se reciba únicamente una propuesta y de acuerdo con lo establecido en el numeral 26.2 de la sección</p> <p>III, el plazo para la presentación de las protestas tendrá lugar únicamente después de comunicar los resultados finales.</p> <p>36.3 El Comité Ejecutivo de Licitaciones, 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 propuestas y la Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato.</p>
<b>37. Derecho del Comité Ejecutivo para las licitaciones para aceptar y rechazar Propuestas</b>	<p>37.1 El Comité Ejecutivo de Licitaciones se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier propuesta, de anular el proceso de licitación y de rechazar todas las propuestas en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los oferentes. En caso de anular el proceso, devolverá con prontitud a todos los oferentes las propuestas y las Garantías de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato que hubiera recibido.</p>
<b>F. Adjudicación de la Licitación</b>	
<b>38. Criterios de adjudicación</b>	<p>38.1 Una vez se resuelva todo reclamo o protesta, el Prestatario/Beneficiario, previa No Objeción del Banco al informe o acta de proceso respectivo, adjudicará la licitación al oferente cuya propuesta haya sido evaluada por el Comité Ejecutivo de Licitaciones como la más conveniente.</p>
<b>39. Notificación de la adjudicación</b>	<p>39.1 Dentro del plazo de validez de la propuesta, el Comité Ejecutivo de Licitaciones notificará por escrito al oferente con la oferta más conveniente, que su oferta ha sido seleccionada. En la carta de notificación se especificará el monto que el</p>

	<p>Prestatario/Beneficiario pagará al Contratista por la ejecución y el plazo para la terminación de las obras.</p>
<b>40. Garantías</b>	<p>40.1 El oferente adjudicatario deberá presentar la Fianza o Garantía de Ejecución de conformidad con las condiciones del contrato y especificaciones contenidas al respecto en las secciones III y VII.</p> <p>El incumplimiento por parte del oferente adjudicatario de sus obligaciones de presentar la Fianza o Garantía de Ejecución antes mencionada o de firmar el contrato en el plazo previsto, constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y para hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato.</p> <p>En este caso, el Prestatario/Beneficiario podrá adjudicar el contrato al oferente cuya oferta sea evaluada como la siguiente más conveniente.</p>
	<p>40.2 Se podrá proveer un anticipo sobre el precio del contrato, de acuerdo con lo estipulado en la sección III.</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> <p>Esta garantía podrá ser tipo bancaria, fianza o cualquier otro tipo de instrumento financiero de fácil ejecución, emitido por instituciones financieras o aseguradoras aceptables para el Prestatario/Beneficiario.</p>
	<p>40.3 Garantía de Calidad de Obras. Se deberá presentar una Fianza o Garantía Bancaria de Calidad de Obras, la cual deberá estar vigente, como mínimo, por doce (12) meses después de concluidas estas. La cuantía de esta garantía se define en la sección III y deberá asegurar que cualquier defecto de ejecución pueda ser solventado dentro del período antes indicado.</p>
	<p>40.4 Se podrá requerir otras garantías o fianzas que se consideren necesarias para garantizar la ejecución de las obras y el logro de los objetivos del financiamiento, teniendo en cuenta exigir las garantías que cautelen el buen suceso de las obras y que sean las estrictamente necesarias, evitando cargar costos innecesarios a los oferentes y al futuro Contratistas.</p> <p>Estas garantías o fianzas de ser aplicables estarán detalladas en la sección III.</p>
<b>41. Firma del contrato</b>	<p>41.1 Después de la notificación, el adjudicatario, deberá presentar al Prestatario/Beneficiario los documentos señalados en la sección III.</p>

	<p>41.2 El Prestatario/Beneficiario definirá en la sección III el plazo y procedimiento para la firma del contrato.</p>
	<p>41.3 Todo contrato de obras con recursos de BCIE está sujeto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Supervisión del BCIE conforme a sus disposiciones vigentes en la materia, para asegurar la consecución de los objetivos previstos.</li> <li>b. No Objeción previa a cualquier cambio relevante como, por ejemplo: aquellos que puedan involucrar un incremento de costos relacionados con el financiamiento del BCIE, desfases en el cronograma de ejecución de la operación y cambios en los servicios prestados.</li> <li>c. Instancias de resolución de controversias establecidas en la sección III</li> </ul>
<p>42. Otros</p>	<p>42.1 En todo lo no previsto en este Documento Base de Licitación se actuará de acuerdo con lo dispuesto 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 bajo la siguiente dirección <a href="https://www.bcie.org">https://www.bcie.org</a></p>

### Sección III. Datos de la Licitación

A continuación, se indican los detalles específicos del presente proceso para los numerales correspondientes de la sección II, prevaleciendo la información contenida en esta sección III.

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
<b>A. Generalidades</b>	
<b>1.2</b>	<p>Número de identificación de la licitación: 2020LPI-0001-PCICL-BCIE</p> <p>Nombre del organismo ejecutor: Gobierno de Costa Rica a través del Organismo Ejecutor que es SENARA</p> <p>Nombre de la licitación y descripción de las obras a realizar: <b><i>Contratación de las obras para la mejora de las características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.</i></b></p> <p><i>Esta contratación no podrá ser adjudicada por lotes.</i></p> <p>La duración del contrato se estima en: <i>200 días naturales (Doscientos días naturales). Se incluye dentro de los 200 días naturales, un plazo de 30 días naturales que no serán laborables por condiciones climáticas adversas. La contabilización de este plazo será responsabilidad del Administrador de la Contratación, previa solicitud debidamente justificada y respaldada por parte del Contratista.</i></p>
<b>3</b>	<p>El Comité Ejecutivo de Licitaciones es el responsable del proceso, lo que incluye la atención de las protestas formuladas ante las notificaciones a los oferentes.</p> <p>Una vez atendida la protesta por el Comité Ejecutivo de Licitaciones de conformidad con el debido proceso, se establece como la instancia de resolución el siguiente proceso, al cual se debe recurrir en un plazo máximo de 5 días.</p> <p style="text-align: center;"><i>a. Protestas</i></p> <p><i>a.1.</i> Se reconoce que hay una protesta, cuando el que la formuló haya hecho llegar por escrito al SENARA un reclamo, objeción, impugnación, rechazo u otra manifestación de disconformidad, dentro de los plazos establecidos para hacerlo. La presentación de una protesta tiene el efecto de suspender el proceso de adquisiciones hasta que la misma sea resuelta de acuerdo con los principios contenidos en la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías, con Recursos del BCIE.</p> <p>La protesta remitida deberá:</p> <p>a. Identificar la acción de adquisiciones por la cual se reclama;</p>

---

***Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.***

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>b. Describir la naturaleza de la protesta y los hechos que respaldan dicha queja incluyendo las referencias a las políticas de adquisiciones del BCIE que supuestamente han sido incumplida;</p> <p>c. Indicar y adjuntar toda la información requerida para evidenciar la cronología del reclamo;</p> <p>d. Proporcionar una justificación para solución solicitada.</p> <p>e. Indique el nombre, la dirección, el teléfono y la dirección de correo electrónico del Reclamante para recibir notificaciones;</p> <p>a.2.. El oferente podrá realizar las objeciones al Cartel ante la Contraloría General de la República, dentro del primer tercio del plazo establecido para la recepción de las ofertas, contado a partir del día hábil siguiente de la publicación o de aquel en que se realice la invitación.</p> <p>a.4 El oferente contará con un plazo de 5 días hábiles a partir de su notificación, para realizar las observaciones o protestas que estime pertinentes, con respecto a la resolución que emita el SENARA sobre el resultado de las evaluaciones de cada uno de los SOBRES.</p> <p>a.5 El SENARA responderá por escrito y en un plazo máximo de 10 días hábiles, toda protesta que se reciba por parte de los oferentes, y previa aprobación del BCIE, los pondrá en conocimiento de todos los interesados en la presente licitación.</p> <p>a.6 El oferente deberá tomar en cuenta, no sólo las cláusulas establecidas en este Cartel, sino también las aclaraciones o ampliaciones que sobre dichos puntos se hayan hecho a petición de los posibles oferentes o por iniciativa del SENARA.</p> <p>a.7 El oferente contará con un plazo de 10 días hábiles contados a partir del día hábil siguiente en que haya sido notificado, para presentar recurso de apelación ante la Contraloría General de la República al acto de adjudicación. La resolución de la apelación, se apegará a las Políticas y Normas para la Obtención de Bienes y Servicios Relacionados y Servicios de Consultoría con Recursos del BCIE y la legislación nacional vigente que sea aplicable.</p> <p>a.8 Si por alguna razón, el oferente omite comentar o dar respuesta en su propuesta a alguna de las aclaraciones emitidas por el SENARA, no podrá alegar desconocimiento o argumentar ignorancia de las mismas para efecto de evaluación y para efectos correspondientes de la licitación, esto por cuanto es responsabilidad del oferente, verificar el procedimiento de licitación, por lo que no podrá alegar desconocimiento del ordenamiento aplicable, con respecto a las Políticas para la Obtención de Bienes y Servicios Relacionados y Servicios de Consultoría del BCIE, ni de las consecuencias de la conducta administrativa.</p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p style="text-align: center;"><i>b. Arbitraje</i></p> <p><i>Podrán ser sometidas a arbitraje, las controversias de naturaleza patrimonial que no impliquen renuncia a las potestades de imperio y deberes públicos, de conformidad con la Ley 7727 de la Resolución Alternativa de Conflictos y Promoción de la Paz Social. En ningún caso será obligatorio para la Administración someter sus controversias a Arbitraje</i></p>
6.1	<p><i>La licitación no está limitada a la participación de oferentes de un origen específico, se aceptarán oferentes nacionales o internacionales de cualquier país que se interesen en participar</i></p>
7	<p>Adicionalmente a lo establecido en la sección II, se considerará conflicto de interés:</p> <p>Los establecidos en los artículos 22 y 22 bis de la Ley de Contratación Administrativa, los cuales indican lo siguiente:</p> <p>Artículo 22.-<b>Ámbito de aplicación.</b> La prohibición para contratar con la Administración se extiende a la participación en los procedimientos de contratación y a la fase de ejecución del respectivo contrato.</p> <p>Existirá prohibición sobreviniente, cuando la causal respectiva se produzca después de iniciado el procedimiento de contratación y antes del acto de adjudicación. En tal caso, la oferta afectada por la prohibición no podrá ser adjudicada; se liberará al oferente de todo compromiso con la Administración y se le devolverá la respectiva garantía de participación.</p> <p>Cuando la prohibición sobrevenga sobre un contratista favorecido con una adjudicación en firme, la entidad deberá velar con especial diligencia porque se ejecute bajo las condiciones pactadas, sin que puedan existir en su favor tratos distintos de los dados a otros contratistas en iguales condiciones.</p> <p>El funcionario sujeto a la respectiva prohibición deberá abstenerse de participar, opinar o influir, en cualquier forma, en la ejecución del contrato.</p> <p>El incumplimiento de esta obligación se reputará como falta grave en la prestación del servicio.</p> <p>Existirá participación directa del funcionario cuando, por la índole de sus atribuciones, tenga la facultad jurídica de decidir, deliberar, opinar, asesorar o participar de cualquier otra forma en el proceso de selección y adjudicación de las ofertas, o en la etapa de fiscalización posterior, en la ejecución del contrato.</p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>La participación indirecta existirá cuando por interpósita persona, física o jurídica, se pretenda eludir el alcance de esta prohibición. Para demostrar ambas formas de participación se admitirá toda clase de prueba.</p> <p>Artículo 22 bis.-Alcance de la prohibición. En los procedimientos de contratación administrativa que promuevan las instituciones sometidas a esta Ley, tendrán prohibido participar como oferentes, en forma directa o indirecta, las siguientes personas:</p> <p>a) El presidente y los vicepresidentes de la República, los ministros y los viceministros, los diputados a la Asamblea Legislativa, los magistrados propietarios de la Corte Suprema de Justicia y los del Tribunal Supremo de Elecciones, el contralor y el subcontralor generales de la República, el procurador general y el procurador general adjunto de la República, el defensor y el defensor adjunto de los habitantes, el tesorero y el subtesorero nacionales, así como el proveedor y el subproveedor nacionales. En los casos de puestos de elección popular, la prohibición comenzará a surtir efectos desde que el Tribunal Supremo de Elecciones declare oficialmente el resultado de las elecciones.</p> <p>b) Con la propia entidad en la cual sirven, 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 propietarios y el alcalde municipal.</p> <p>c) Los funcionarios de las proveedurías y de las asesorías legales, respecto de la entidad en la cual prestan sus servicios.</p> <p>d) Los funcionarios públicos con influencia o poder de decisión, en cualquier etapa del procedimiento de contratación administrativa, incluso en su fiscalización posterior, en la etapa de ejecución o de construcción.</p> <p>Se entiende que existe injerencia o poder de decisión, cuando el funcionario respectivo, por la clase de funciones que desempeña o por el rango o jerarquía del puesto que sirve, pueda participar en la toma de decisiones o influir en ellas de cualquier manera. 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.</p> <p>Cuando exista duda de si el puesto desempeñado está afectado por injerencia o poder de decisión, antes de participar en el procedimiento de contratación administrativa, el interesado hará la consulta a la Contraloría General de la República y le remitirá todas las pruebas y la información del caso, según se disponga en el Reglamento de esta Ley.</p> <p>e) Quienes funjan como asesores de cualquiera de los funcionarios afectados por prohibición, sean estos internos o externos, a título personal o sin ninguna clase de remuneración, respecto de la entidad para la cual presta sus servicios dicho funcionario.</p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>f) Las personas jurídicas en cuyo capital social participe alguno de los funcionarios mencionados en los incisos anteriores, o quienes ejerzan puestos directivos o de representación. Para que la venta o cesión de la participación social respectiva pueda desafectar a la respectiva firma, deberá haber sido hecha al menos con seis meses de anticipación al nombramiento del funcionario respectivo y deberá tener fecha cierta por cualquiera de los medios que la legislación procesal civil permite. Toda venta o cesión posterior a esa fecha no desafectará a la persona jurídica de la prohibición para contratar, mientras dure el nombramiento que la origina.</p> <p>Para las sociedades cuyas acciones se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios de la Superintendencia General de Valores, tal prohibición aplicará cuando dicho funcionario controle el diez por ciento (10%) o más del total del capital suscrito de la sociedad. A este efecto la administración únicamente requerirá de la persona jurídica oferente una declaración jurada de que no se encuentra sujeta a ninguna de las causales de prohibición establecidas en este artículo.</p> <p>g) 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 cualquier otro puesto con capacidad de decisión.</p> <p>h) El cónyuge, el compañero o la compañera en la unión de hecho, de los funcionarios cubiertos por la prohibición, así como sus parientes por consanguinidad o afinidad hasta el tercer grado inclusive.</p> <p>i) Las personas jurídicas en las cuales el cónyuge, el compañero, la compañera o los parientes indicados en el inciso anterior, sean titulares de más de un veinticinco por ciento (25%) del capital social o ejerzan algún puesto de dirección o representación.</p> <p>j) Las personas físicas o jurídicas que hayan intervenido como asesoras en cualquier etapa del procedimiento de contratación hayan participado en la elaboración de las especificaciones, los diseños y los planos respectivos, o deban participar en su fiscalización posterior, en la etapa de ejecución o construcción. 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.</p> <p>Las personas y organizaciones sujetas a una prohibición mantendrán el impedimento hasta cumplidos seis meses desde el cese del motivo que le dio origen.</p> <p>De las prohibiciones anteriores se exceptúan los siguientes casos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que se trate de un proveedor único.</li> </ol>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>2. Que se trate de la actividad ordinaria del ente.</p> <p>3. Que exista un interés manifiesto de colaborar con la Administración.</p>
<b>B. Documento de Licitación</b>	
<p><b>9.1</b></p>	<p>Si para la preparación de propuestas, se considera necesario realizar consultas, las comunicaciones deberán realizarse a la misma dirección electrónica/física indicada en la sección I.</p> <p><b>Dirección electrónica:</b> licitaciones_senara_bcie_PCICL@senara.go.cr</p> <p><b>Dirección Física: oficinas centrales del SENARA Cantón: Goicoechea, Distrito Calle Blancos, Del Puente de Cinco Esquinas de Tibás 600 metros Este, a partir de 01 de setiembre y hasta el 15 de junio del 2020, en cuyo caso se debe de coordinar previamente al correo licitaciones_senara_bcie_PCICL@senara.go.cr.</b></p> <p>Consecuencia de las consultas o bien por iniciativa propia del SENARA se podrá modificar los documentos de la Licitación.</p> <p>El plazo para realizar las consultas y solicitar aclaraciones rige a partir del 01 y hasta el 15 de setiembre del 2020.</p> <p>El plazo para que el Prestatario/Beneficiario, a través del Comité Ejecutivo de Licitaciones responda las consultas de los oferentes para la preparación de sus propuestas será de 15 <i>días</i> antes de la fecha de presentación de las propuestas, de requerirse el Comité Ejecutivo de Licitaciones ampliara el plazo para la recepción de ofertas.</p> <p>El plazo para que el Prestatario/Beneficiario, a través del Comité Ejecutivo de Licitaciones responda las consultas de los oferentes para la preparación de sus propuestas será de 15 <i>días</i> antes de la fecha de presentación de las propuestas.</p>
<p><b>9.4</b></p>	<p><i>a. No se realizará</i> reunión de homologación.</p> <p><i>b. Se efectuará</i> visita al lugar donde se desarrollarán las obras, organizada por el SENARA, la cual será de carácter <i>obligatorio</i>.</p> <p><i>El sitio de reunión será en las oficinas del SENARA en Limón, ubicadas al costado oeste de la escuela Tomas Guardia, edificio CARIAY, Segundo Piso.</i></p> <p><i>Fecha: 10 de setiembre del 2020</i></p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p><i>Hora: 10:00 am</i></p> <p>Nombre del coordinador de la actividad: <i>Ing. Álvaro González Masis Coordinador UEP</i></p> <p>El Senara levantará un acta donde se deje constancia de la asistencia a la visita y de las consultas planteadas por los potenciales oferentes.</p>
9.6	<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 propuestas se realizará mediante:</p> <p><i>Publicación en el portal web <a href="http://www.senara.go.cr">www.senara.go.cr</a></i></p> <p><i>Correo electrónico a los oferentes que solicitaron este cartel base de Licitación ya sea en formato digital o físico.</i></p>
<b>C. Preparación de las Propuestas</b>	
13.1	<p>Los documentos que deberán conformar la propuesta son:</p> <p><b>1. Presentación de la Propuesta y Documentos de Precalificación (Sobre No.1),</b></p> <p>1.1. Carta de presentación de la propuesta de acuerdo con el formulario CP-1 (Notariada)</p> <p>1.2. Certificación de personería de quien firme la Oferta, en caso de que el oferente sea persona jurídica. Esta certificación indicará además las citas de inscripción de la sociedad y el número de su cédula jurídica. En caso de propuestas presentadas por consorcio se debe presentar esta información para cada uno de los miembros del consorcio.</p> <p>El oferente extranjero deberá aportar la documentación legal (apostillado o el medio legalmente autorizado para consularizar documentos en el país de origen del oferente), que acredite la constitución de la sociedad de conformidad con la legislación del país de origen, señalando el tipo de sociedad, plazo de vigencia de la sociedad, monto del capital, naturaleza y propiedad de las acciones y personería jurídica. Debe también aportar copia certificada de la cédula jurídica o documento equivalente en el país de origen. Cuando el monto del capital accionario, la naturaleza y la propiedad de las acciones del oferente se encuentre en puestos de bolsa y sea imposible determinar quién tiene la titularidad de las acciones, el representante legal de la empresa participante deberá hacer mención expresa de tal situación, acreditando mediante documentación idónea emitida por el Puesto</p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>de Bolsa, que dicha sociedad participa con sus acciones y capital en el Puesto de Bolsa indicado.</p> <p>1.3. Cuando el oferente fuere una persona jurídica debe aportar una certificación con vista en los libros de la sociedad, que indiquen a quién pertenecen las acciones. Si éstas pertenecieren en todo o en parte a otra persona jurídica, debe certificarse a su vez la naturaleza de las acciones de esta última.</p> <p>1.4. Poder de Representación de quien suscribe la propuesta (notariado, apostillado en caso de notariado en el extranjero) En caso de representantes legales, presentar escritura notarial de autorización de la firma o consorcio, que lo acredite como tal.</p> <p>1.5. Copia de cédula de identidad o documento similar de identificación vigente, de quien suscribe la propuesta</p> <p>1.6. Formulario PREC-1: Promesa de Consorcio. (Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios)</p> <p>1.7. Formulario PREC-2: Declaración jurada ante notario público</p> <p>En caso de ofertas presentadas por consorcio se requerirá la declaración jurada de cada uno de los miembros del consorcio.</p> <p>1.8. Formulario PREC-3: Garantía de Mantenimiento de Oferta y Firma de Contrato</p> <p>1.9. Formulario PREC-4: Situación Financiera. En caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario.</p> <p>1.10. Formulario PREC-5: Antecedentes de Contratación. En caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario.</p> <p>1.11. Formulario PREC-6: Identificación del Oferente</p> <p>1.12. Declaración jurada en la que conste que no le alcanzan las prohibiciones indicadas en el Artículo 22 bis de la Ley de Contratación Administrativa N° 7494. Tratándose de personas jurídicas y de empresas en consorcio, esta declaración deberá cubrir a todos los socios, directivos y personeros.</p> <p>1.13. Declaración jurada de que el oferente no se encuentra inhabilitado para contratar con la Administración, por habersele sancionado de acuerdo con el Artículo 100 de la Ley de Contratación Administrativa. Lo anterior, de conformidad con lo</p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>establecido en el inciso b) del Artículo 19 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.</p> <p>1.14. Declaración Jurada de que el oferente se encuentra al día en el pago de todo tipo de impuestos nacionales.</p> <p>1.15. Declaración jurada donde se acredite la disponibilidad de personal y equipo calificado para la ejecución de las obras objeto de esta Licitación, acompañada del listado del mismo.</p> <p>1.16. Certificación de que el oferente se encuentra al día en el pago de las obligaciones Obrero-Patronales con la Caja Costarricense del Seguro Social, en el caso de oferentes extranjeros deberán estar inscritos de previo a la firma de contrato</p> <p>1.17. Presentar certificación vigente de que la Empresa está inscrita y a derecho como Empresa Constructora ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA). En el caso de oferentes extranjeros, deberán satisfacer este requisito únicamente en caso de una eventual adjudicación, y para el caso específico de ofertas en consorcio, este requisito deberá ser satisfecho por cada uno de los miembros que ejecutará las obras.</p> <p>1.18. Documento promesa de inscripción de todos los profesionales que laborarán en el Proyecto, ante el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), ante la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y del profesional asignado como especialista ambiental, ante la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA). Todos los oferentes deberán presentar esta promesa de inscripción y únicamente el adjudicatario deberá realizar la inscripción previo a la firma del contrato.</p> <p>1.19. En el SOBRE N° 1, no deberá indicarse ningún tipo de información con respecto a la propuesta técnica o a la propuesta económica de las obras objeto de esta Licitación.</p> <p>1.20. Constancia de visita al sitio del proyecto, en caso de consorcios la constancia de al menos uno de sus miembros</p> <p>1.21. Declaración jurada que indique que ha revisado la resolución RES-0549-2015 de la SETENA y conoce el Estudio de Impacto ambiental del proyecto y se compromete a aplicar las medidas necesaria acorde con lo indicado en este o lo indicado por el Regente ambiental del proyecto. (Se adjunta el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto y la RES-0549-2015)</p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>1.22. Constancia de línea de crédito, indicando monto disponible, emitida por una institución bancaria reconocida por el Prestatario/Beneficiario en caso de ser requerida por el oferente</p> <p>1.23. Aportar timbre de la Ciudad de las Niñas de ₡20.00 (veinte colones 00/100), de acuerdo con la Ley de Administración Financiera de la República de Costa Rica.</p> <p><b>2. Oferta Técnica (Sobre No.2)</b></p> <p>2.1. Formulario TEC 1 Experiencia General, en caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario.</p> <p>2.2. Formulario TEC-2: Experiencia Específica, en caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario.</p> <p>2.3. Formulario TEC-3: Profesionales Clave Propuestos y asignación de funciones</p> <p>2.4. Formulario TEC-4: Hoja de Vida del Personal Profesional Clave Propuesto</p> <p>2.5. Formulario TEC-5: Equipo necesario para la ejecución de las obras</p> <p>En caso de presentar equipo alquilado, presentar compromiso de disponibilidad por parte del propietario de dichos equipos.</p> <p>2.6. <i>Formulario TEC-6: Plan de trabajo y cronograma detallado de ejecución de obra y la entrega de los trabajos objeto de esta Contratación, (preferiblemente un diagrama de Gantt) empleando para dicho análisis cualquiera de los métodos de programación de ruta crítica en uso. En el cronograma de trabajo se indicará, al menos los renglones de pago incluidos en la Hoja de Cotización. Adicionalmente, para cada actividad (renglón de pago) se debe indicar la duración en días naturales, la fecha de comienzo y fin, las cantidades que se ejecutarán, además de las respectivas holguras., Se deben de identificar e indicar expresamente cuales son las tareas que conforman la ruta crítica. El plazo no puede superar el establecido en la Sección II, A, 1.2.</i></p> <p>2.7. <i>Formulario TEC-7: Organización Técnica y Administrativa para el proyecto</i></p> <p>2.8. <i>Formulario TEC-8: SubContratistas Previstos, detallando rubros a subcontratar periodos de subcontrato y porcentaje de subcontrato respecto al monto total del contrato.</i></p> <p>2.9. <i>Presentación de plan de Salud ocupacional</i></p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>2.10. <i>Presentación de plan de manejo de tránsito vehicular.</i></p> <p><b>3. Oferta Económica (Sobre No.3)</b></p> <p>3.1. Formulario ECO-1: Presentación de la Oferta Económica</p> <p>3.2. Formulario ECO-2: Oferta Económica</p> <p>3.3. Formulario ECO-3 Lista estimada de cantidades y precios unitarios</p> <p>3.4. El oferente deberá presentar de manera obligatoria la estructura de precios y las memorias de cálculo, documentos que se incorporarán al expediente administrativo y serán utilizados para efectos de realizar el estudio de razonabilidad de los precios, que consistirá en la comparación del promedio simple de los precios de cada uno de los renglones de pago de las ofertas admisibles (precio Administración) y cada uno de los precios unitarios de cada uno de los renglones de pago de los oferentes admisibles, para cada una de las líneas de esta licitación. De dicha comparación se determinará si los precios unitarios son ruinosos, razonables o excesivos, de conformidad con el Artículo N°30 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa. Al efecto se adjunta Formulario en el Cuadro N°1.</p> <p>Los que deberán presentarse en tres sobres separados, rotulados y sellados y luego todos estos en un solo sobre o paquete sellado y rotulado.</p>
13.2	<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 <i>2016, 2017,2018 y 2019.</i></p> <p>b. Información sobre antecedentes de contratación correspondiente a los años <i>2015,2016, 2017,2018 y 2019</i></p> <p>c. Información sobre experiencia general correspondiente a los años <i>2016 2017,2018 y 2019., , esta debe ser demostrada con información de cartacientes, además de ajustarse al formulario TEC1</i></p> <p>d. Información sobre experiencia específica correspondiente a los años <i>2016, 2017, 2018 y 2019.</i></p>
13.3	<p>El Contratista no estará sujeto a impuestos nacionales sobre los gastos y montos pagaderos bajo el contrato, (Ley 9690) por lo cual no deberá incluir los mismos en la oferta económica.</p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	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.
15	<i>No se permite</i> la presentación de ofertas alternativas, ni parciales
16.1	<p>Los precios cotizados por el oferente estarán sujetos a reajuste de precios, se den variaciones en los índices de costos directos o indirectos y lo solicite expresamente, adjuntando el cálculo y la información necesaria en que fundamenta su reclamo. El ADMINISTRADOR DE LA CONTRATACIÓN analizará la solicitud y tramitará el pago correspondiente cuando así proceda, en caso contrario, se le devolverá al CONTRATISTA con las observaciones y deficiencias detectadas para lo que corresponda.</p> <p>Para el reajuste de precios se utilizará los nuevos Índices desarrollados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), con periodo base el mes de febrero del 2012 y el Índice de Salarios Mínimo Nominal (ISMN) publicado por el Banco Central de Costa Rica en lo que se refiere a la Mano de Obra para la actividad de construcción.</p> <p>El SENARA empleará para el cálculo del reajuste de precios, en que los precios hayan sido contratados en colones costarricenses, la siguiente fórmula de conformidad con lo establecido en la estructura de precios:</p> $RP = ((CD_M + CI_M) \cdot EPA) \cdot \left( \frac{I_{ISMN_t}}{I_{ISMN_0}} - 1 \right) + \sum_{i=1}^n (GEA \cdot EPA) \cdot \left( \frac{I_{CEA_{i,t}}}{I_{CEA_{i,0}}} - 1 \right) + (CI_I \cdot EPA) \cdot \left( \frac{IPC_t}{IPC_0} - 1 \right) + \sum_{i=1}^n (CE \cdot RA_i) \cdot EPA$ <p>En donde:</p> <p>RP Representa el monto total de reajuste de precios periódica.</p> <p>EPA Representa el monto de la estimación periódica del avance.</p> <p>CDM Representa la ponderación del monto total a precios iniciales de los Costos en Mano de Obra Directa presupuestados.</p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>CIM Representa la ponderación del monto total a precios iniciales de los Costos en Mano de Obra Indirecta presupuestados.</p> <p>CII Representa la ponderación del monto total a precios iniciales de los Costos de Insumos Indirectos presupuestados.</p> <p>CEA Representa la ponderación del costo total a precios iniciales de los grupos de insumos y servicios especiales.</p> <p>CE Representa la ponderación del monto total a precios iniciales del costo total de los insumos y servicios específicos.</p> <p>ICEA1i Representa el índice de precios de los grupos de insumos y servicios especiales respectivo para el mes de facturación.</p> <p>ICEA0i Representa el valor del índice de precios inicial de los grupos de insumos y servicios especiales respectivo.</p> <p>ISMN1 Representa el valor del índice de Salarios Mínimos Nominales para la actividad de construcción para el mes de facturación.</p> <p>ISMN0 Representa el valor del índice de Salarios Mínimos Nominales para la actividad de construcción inicial.</p> <p>IPC1 Representa el índice de precios al consumidor para el mes de facturación.</p> <p>IPC0 Representa el valor del índice de precios inicial al consumidor. RAi Cambio porcentual del precio que se determinará por método analítico.</p> <p>Los reajustes de precios se regirán bajo los siguientes postulados de acuerdo con lo estipulado en el “Reglamento de Reajustes de Precios en los Contratos de Obra Pública de Construcción y Mantenimiento”, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 94 del 17 de mayo del 2006 y sus reformas publicadas en el Diario Oficial La Gaceta No. 139 de fecha 19 de Julio del 2006 (Decreto No. 5321-MEIC) y la Gaceta N° 20 del 27 de enero de 2012 (Decreto N° 36943MEIC):</p> <p>1. Los reajustes de precios serán calculados sobre estimaciones de avance de obra mensuales cuya fecha de corte será el último día hábil de cada mes calendario. 2. Los reajustes de precios serán reconocidos en concordancia con el programa de trabajo de la obra vigente. Para tales propósitos, el CONTRATISTA deberá mantenerlo vigente incluyendo los plazos concedidos por modificaciones y suspensiones de obra reconocidos por el SENARA. 3. Si el CONTRATISTA se retrasare en la ejecución de una o varias actividades constructivas por causa no imputables a la administración, el reconocimiento de los reajustes se hará utilizando el índice</p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>correspondiente del mes que el Contratista indicó en su programa de trabajo que realizaría dicha actividad. 4. En el caso en que el CONTRATISTA realice una determinada actividad antes de la fecha establecida en su programa de trabajo, se reajustará el costo de esa actividad con el índice del mes de la actividad realizada y no con el índice del mes en que la actividad estaba programada.</p> <p>Para aquellas actividades constructivas por realizarse en el transcurso de dos o más meses calendarios, el CONTRATISTA deberá indicar en el programa de trabajo, el porcentaje o la suma de dinero que realizará por cada mes y por cada actividad de construcción.</p>
16.2	Las propuestas <i>no podrán presentarse por lote.</i>
16.3	<p><i>Los conceptos, coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:</i></p> <p><i>Responsabilidad civil profesional.</i></p> <p><i>Responsabilidad civil, contra accidentes y responsabilidad por daños a terceras personas, y a la propiedad de terceros.</i></p> <p><i>Póliza de seguros para vehículos y maquinaria.</i></p> <p><i>Seguro de todo riesgo en la obra durante construcción</i></p> <p><i>Póliza de riesgos de trabajo.</i></p> <p><i>Si el Contratista ya dispone de pólizas suscritas que cubran esos riesgos, bastará con que así lo demuestre al Administrador de la Contratación. A.21.5 Se entiende que el Contratista libera al SENARA de cualquier reclamo de terceras personas, que pudiera presentarse por la ejecución de la construcción de las obras objeto de esta Contratación</i></p>
17	<p>Para reflejar en la oferta económica, el oferente deberá estimar preferiblemente los costos en colones costarricenses y presentar el detalle de los mismos de acuerdo con el formulario ECO-2., en caso de utilizar una moneda distinta, se tomara como referencia la tasa de cambio establecida por el Banco Central de Costa Rica para el día de inicio del proceso licitatorio.</p> <p>El monto presupuestado y disponible es de \$ 6 135 900.00( <i>Seis millones ciento treinta y cinco mil novecientos dólares Estadounidenses</i>) El oferente puede presentar una variación de costos dentro de <i>los componentes</i>, sin exceder el monto total presupuestado</p>
18	El porcentaje máximo de subcontratación es de 49% del monto total de la oferta económica y dentro de la oferta técnica se deberá reflejar los subcontratos previstos, utilizando el formulario TEC-8

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
19.1	El plazo de validez de la propuesta será de 60 días naturales (Sesenta días naturales) contados después de la fecha de terminación del plazo de recepción de propuestas establecido.
20.1	<p><i>Deberá</i> presentarse una Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato la que será devuelta a los oferentes que no sean seleccionados y tendrá las siguientes características:</p> <p>Tipo de Garantía: Bancaria/Fianza/Cualquier otro instrumento financiero de fácil ejecución</p> <p>Vigencia: <i>Al menos 30</i> días adicionales a la validez de la propuesta</p> <p>La Garantía deberá estar a favor de: <i>Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento (SENARA)</i></p> <p>El monto de la Garantía es de 100 millones de colones 00/100 y debe ser presentada en colones costarricenses o el equivalente en dólares tomado como referencia el tipo de cambio de Banco Central de Costa Rica del día de la presentación de la oferta.</p> <p>Esta garantía será devuelta al adjudicatario una vez que presente la garantía de ejecución.</p>
<b>D. Presentación y apertura de las Propuestas</b>	
21.1	<p>El oferente deberá presentar el original y dos copias de la oferta técnica, el original y dos copias de la oferta económica.</p> <p>Para los documentos de precalificación presentar original y dos copias, siempre que sean idénticos y legibles</p>
23.1	Las propuestas deberán recibirse antes del 15 de octubre del 2020, hasta las 15:00 horas en la dirección detallada en esta sección y en la Invitación a la Licitación.
23.3	Los oferentes <i>no tendrán</i> la opción de presentar sus propuestas de manera electrónica.
26.2	Se requiere que se presenten al acto de recepción y apertura una única propuesta, para continuar con el proceso.
<b>E. Evaluación y comparación de las Propuestas</b>	
28.2	El plazo para presentar aclaraciones o información adicional que solicite el Comité Ejecutivo de Licitaciones será de un máximo de 3 <i>días hábiles</i> .

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
31.4	<i>La oferta técnica deberá cumplir todos los criterios de evaluación establecidos en la sección IV para poder pasar a la evaluación de la oferta económica</i>
36.2	El plazo para presentar protestas ante resultados de la precalificación o evaluación una vez que estos sean comunicados a los participantes de un proceso será de <i>5 días hábiles</i> , contados a partir del día siguiente hábil posterior a la notificación.
<b>F. Adjudicación de la Licitación</b>	
40.1	<p>El oferente adjudicatario deberá presentar una <i>Garantía</i> de Ejecución por un porcentaje de 5% del precio del contrato y por un plazo de 60 días adicionales al plazo estimado para la finalización de la ejecución de la obra.</p> <p>Esta garantía se presentará dentro de previo a la firma del contrato.</p> <p>El tipo de garantía debe ser Bancaria</p> <p>Esta garantía sea devuelta a la Contratista una vez presentada la garantía de calidad de obras.</p>
40.2	<i>No se pagará anticipo.</i>
40.3	El oferente adjudicatario deberá presentar una <i>Garantía Bancaria</i> de Calidad de obras por un porcentaje de 5% del precio del contrato y por un plazo de <i>al menos 12 meses</i> a partir de la fecha de recepción definitiva de las obras.
41.1	<p>Documentos a presentar dentro de los 10 días hábiles siguientes a la adjudicación en firme y de previo a la firma de contrato.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Acta notariada de la formalización del Consorcio (En caso de propuesta presentada en consorcio)</i></li> <li>2. <i>Designación de los representantes, con poder suficiente para actuar durante la fase de estudio de formalización, de ejecución contractual y para trámites de pago.</i></li> <li>3. <i>Previo a la firma del Contrato el Oferente Adjudicado deberá presentar el Registro Único de Contribuyente.</i></li> <li>4. <i>El Oferente deberá estar dentro del Registro de Proveedores del Estado.</i></li> </ol>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p>5. <i>Certificación de que el oferente se encuentran inscritos y al día en el pago de las obligaciones Obrero-Patronales con la Caja Costarricense del Seguro Social. Todos los oferentes (tanto nacionales como extranjeros) deberán satisfacer este requisito.</i></p> <p>6. <i>Presentar un certificado de que tanto la empresa como los profesionales que estarán en el proyecto están a derecho en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. En caso de persona física deberá presentar el certificado de los profesionales que estarán en el proyecto</i></p>
41.2	<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>
41.3 (c)	<p>Para controversias durante la ejecución del contrato se establece como la instancia de resolución las siguientes:</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>En caso de que hubiere discrepancia en aspectos técnicos, se aplicarán las siguientes reglas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>i. Los dibujos a escala mayor regirán sobre los de escala menor.</i></li> <li><i>ii. Las dimensiones indicadas en números regirán sobre las medidas a escala.</i></li> <li><i>iii. Las especificaciones técnicas de construcción regirán sobre los planos, salvo en los casos en que las primeras indiquen lo contrario.</i></li> </ul> <p><i>Cuando la discrepancia no fuere posible de aclarar por medio de estas reglas, decidirá el Administrador de la Contratación.</i></p> <p><i>Si existiera discrepancia en las ofertas presentadas entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario. Si existiera discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras.</i></p> <p><i>b. Arbitraje</i></p>

Ref. de la sección II	Datos de la Licitación
	<p><i>Para el caso de arbitrajes, Podrán ser sometidas las controversias de naturaleza patrimonial que no impliquen renuncia a las potestades de imperio y deberes públicos, de conformidad con la Ley 7727 de la Resolución Alternativa de Conflictos y Promoción de la Paz Social. En ningún caso será obligatorio para la Administración someter sus controversias a Arbitraje u otras alternativas contempladas en la legislación nacional.</i></p>

## Sección IV. Criterios de Evaluación

### A. Primera Etapa Precalificación. (Sobre 1)

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

#### Criterios de Precalificación

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

Criterio de Precalificación 1: Capacidad para obligarse y contratar	
Evaluación	Evidencia Presentada
Cumple / No Cumple	1. Carta de presentación de la propuesta de acuerdo con el formulario CP-1 (Notariada)
Cumple / No Cumple	2. Certificación de personería de quien firme la Oferta, en caso de que el oferente sea persona jurídica. Esta certificación indicará además las citas de inscripción de la sociedad y el número de su cédula jurídica. En caso de propuestas presentadas por consorcio se debe presentar esta información para cada uno de los miembros del consorcio.  El oferente extranjero deberá aportar la documentación legal (apostillado o el medio legalmente autorizado para consularizar documentos en el país de origen del oferente), que acredite la constitución de la sociedad de conformidad con la legislación del país de origen, señalando el tipo de sociedad, plazo de vigencia de la sociedad, monto del capital, naturaleza y propiedad de las acciones y personería jurídica. Debe también aportar copia certificada de la cédula jurídica o documento equivalente en el país de origen. Cuando el monto del capital accionario, la naturaleza y la propiedad de las acciones del oferente se encuentre en puestos de bolsa y sea imposible determinar quién tiene la titularidad de las acciones, el representante legal de la empresa participante deberá hacer mención expresa de tal situación, acreditando mediante documentación idónea emitida por el Puesto de Bolsa, que dicha sociedad participa con sus acciones y capital en el Puesto de Bolsa indicado.
Cumple / No Cumple	3. Cuando el oferente fuere una persona jurídica debe aportar una certificación con vista en los libros de la sociedad, que indiquen a quién pertenecen las acciones. Si éstas

<b>Criterio de Precalificación 1: Capacidad para obligarse y contratar</b>	
<b>Evaluación</b>	<b>Evidencia Presentada</b>
	pertenecieren en todo o en parte a otra persona jurídica, debe certificarse a su vez la naturaleza de las acciones de esta última.
Cumple / No Cumple	4. Poder de Representación de quien suscribe la propuesta (notariado, apostillado en caso de notariado en el extranjero) En caso de representantes legales, presentar escritura notarial de autorización de la firma o consorcio, que lo acredite como tal.
Cumple / No Cumple / No Aplica	5. Copia de cédula de identidad o documento similar de identificación vigente, de quien suscribe la propuesta
Cumple / No Cumple	6. Formulario PREC-1: Promesa de Consorcio. (Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios)
Cumple /No Cumple	7. Formulario PREC-2: Declaración jurada ante notario público. En caso de ofertas presentadas por consorcio se requerirá la declaración jurada de cada uno de los miembros del consorcio.
Cumple / No Cumple	8. Formulario PREC-3: Garantía de Mantenimiento de Oferta
Cumple / No Cumple / No Aplica	9. Formulario PREC-4: Situación Financiera. En caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario.
Cumple / No Cumple / No Aplica	10. Formulario PREC-5: Antecedentes de Contratación. En caso de propuestas presentadas por consorcio cada uno de los miembros del consorcio deberá presentar el formulario.
Cumple / No Cumple /	11. Formulario PREC-6: Identificación del Oferente
Cumple / No Cumple /	12. Declaración jurada en la que conste que no le alcanzan las prohibiciones indicadas en el Artículo 22 bis de la Ley de Contratación Administrativa N° 7494. Tratándose de

<b>Criterio de Precalificación 1: Capacidad para obligarse y contratar</b>	
<b>Evaluación</b>	<b>Evidencia Presentada</b>
	personas jurídicas y de empresas en consorcio, esta declaración deberá cubrir a todos los socios, directivos y personeros.
Cumple / No Cumple / No Aplica	13. Declaración jurada de que el oferente no se encuentra inhabilitado para contratar con la Administración, por haberse sancionado de acuerdo con el Artículo 100 de la Ley de Contratación Administrativa. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el inciso b) del Artículo 19 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.
Cumple / No Cumple / No Aplica	14. Declaración Jurada de que el oferente se encuentra al día en el pago de todo tipo de impuestos nacionales.
Cumple / No Cumple / No Aplica	15. Declaración jurada donde se acredite la disponibilidad de personal y equipo calificado para la ejecución de las obras objeto de esta Licitación, acompañada del listado del mismo.
Cumple / No Cumple / No Aplica	16. Certificación de que el oferente se encuentra al día en el pago de las obligaciones Obrero-Patronales con la Caja Costarricense del Seguro Social, en el caso de oferentes extranjeros deberán estar inscritos de previo a la firma de contrato
Cumple / No Cumple / No Aplica	17. Presentar certificación vigente de que la Empresa está inscrita y a derecho como Empresa Constructora ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA). En el caso de oferentes extranjeros, deberán satisfacer este requisito únicamente en caso de una eventual adjudicación, y para el caso específico de ofertas en consorcio, este requisito deberá ser satisfecho por cada uno de los miembros que ejecutará las obras.
Cumple / No Cumple / No Aplica	18. Documento promesa de inscripción de todos los profesionales que laborarán en el Proyecto, ante el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), ante la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y del profesional asignado como especialista ambiental, ante la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA). Todos los oferentes deberán presentar esta promesa de inscripción y únicamente el adjudicatario deberá realizar la inscripción previo a la firma del contrato.

Cumple / No Cumple / No Aplica	19. <i>Constancia de visita al sitio del proyecto, en caso de consorcios la constancia de al menos uno de sus miembros</i>
Cumple / No Cumple / No Aplica	20. <i>Declaración jurada que indique que ha revisado y conoce el Estudio de Impacto ambiental del proyecto y se compromete a aplicar las medidas necesarias acorde con lo indicado en este o lo indicado por el Regente ambiental del proyecto.</i>
Cumple / No Cumple / No Aplica	21. <i>Constancia de línea de crédito, indicando monto disponible, emitida por una institución bancaria reconocida por el Prestatario/Beneficiario. (Consultar si esto es requerido)</i>
Cumple / No Cumple / No Aplica	22. <i>Aportar timbre de la Ciudad de las Niñas de ¢20.00 (veinte colones 00/100), de acuerdo con la Ley de Administración Financiera de la República de Costa Rica.</i>

(\*) Esta documentación debe estar debidamente autenticada por notario público

(\*\*) Esta documentación debe estar debidamente autenticada por notario público y apostillado en caso de notariado en el extranjero

<b>Criterio Precalificación 2: Capacidad de contratar con financiamiento del BCIE</b>			
<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>		<b>Documentación requerida</b>
	<b>Entidad única</b>	<b>Consortio (*)</b>	
El oferente no se encuentra incluido en la lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad del BCIE	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple	Formulario PREC-6 y búsqueda en las listas de inhabilitados, sancionados o declarados inelegibles en el BCIE y en las organizaciones reconocidos por el BCIE
El oferente 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 para tal fin	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple	

(\*) Cada uno de los integrantes de un consorcio debe cumplir los requisitos.

<b>Criterio Precalificación 3: Solidez de la situación financiera actual</b>			
<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>		<b>Documentación requerida</b>
	<b>Entidad única</b>	<b>Consorcio</b>	
<p>Coeficiente medio de Liquidez <i>Igual o mayor a 1:</i></p> <p>Dónde: <math>CL = AC / PC</math>            CL= Coeficiente medio de Liquidez            AC = Promedio del activo a corto plazo            PC = Promedio del Pasivo a corto plazo</p>	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple (*)	Formulario PREC-4 con sus respectivos anexos
<p>Coeficiente medio de Endeudamiento <i>Igual o menor que 0.75:</i></p> <p>Dónde: <math>CE = TP / TA</math>            CE = Coeficiente medio de Endeudamiento            TP = Promedio del total del pasivo            TA = Promedio del total del activo</p>	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple (*)	
<p>Capital de trabajo del último año evaluado <i>Mayor o igual a US\$ 2 000 000.00:</i></p> <p>Capital de Trabajo = <math>AC + LC - PC</math>            Donde            AC: Activo circulante            PC: Pasivo Circulante            LC: Monto disponible en líneas de crédito emitidas por instituciones bancarias</p>	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple	Formulario PREC-4 con sus respectivos anexos  Constancia indicando el monto disponible en línea de crédito bancaria, emitida por una institución bancaria reconocida por el Prestatario/Beneficiario, la cual deberá indicar el monto disponible, con una antigüedad no mayor de 30 días de la fecha de recepción de propuestas

(\*) Cada uno de los integrantes de un consorcio debe cumplir los requisitos.

<b>Criterio de Precalificación 4: Antecedentes de contratación</b>			
<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>		<b>Documentación requerida</b>
	<b>Entidad única</b>	<b>Consortio (*)</b>	
Facturación anual media (**) <i>Igual o mayor que \$ 2 000 000.00_</i> <i>(indicar cantidad en el equivalente a US\$ en palabras y números),</i> Promedio anual de pagos certificados recibidos por contratos de ejecución de obra	Cumple / No Cumple	Cumple / No Cumple	Formulario PREC-5 con sus respectivos anexos

- *Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de un consorcio se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación.*

#### **B. Segunda Etapa Evaluación de la Oferta Técnica.**

Los criterios de evaluación de las propuestas técnicas serán:

<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Puntaje Máximo</b>
1. Experiencia General afín al proceso (TEC-1)	Cumple/No Cumple
2. Experiencia Específica afín al proceso (TEC-2)	Cumple/No Cumple
3. Experiencia del personal clave propuesto (TEC-3 y TEC-4)	Cumple/No Cumple

<b>Criterio 1: <i>Experiencia General afín al proceso de licitación</i></b>				
<b>Requisito</b>		<b>Evaluación</b>		<b>Documentación requerida</b>
		<b>Entidad única</b>	<b>Consortio</b>	
Experiencia general mínima		Cumple/No Cumple	Cumple/No Cumple	Formulario TEC 1y cartas de clientes
Haber desarrollado al menos 5 proyectos con volúmenes de excavación de un mínimo de 20 000 m2, en los últimos 5 años . . Deberá presentar evidencia de ser el ejecutor con constancias, finiquitos y/o actas de recepción final de las obras				

<b>Criterio 2: <i>Experiencia Específica afín al proceso de licitación (definir la actividad afín)</i></b>			
<b>Requisito</b>	<b>Evaluación</b>		<b>Documentación requerida</b>
	<b>Entidad única</b>	<b>Consortio</b>	
Haber ejecutado al menos 3 proyectos de excavación y movimientos de tierra con montos iguales o superiores a US\$2.0 millones, en los últimos cinco años, (sólo se valorarán los proyectos ejecutados por montos iguales o superiores a los US\$2.0 millones), Deberá presentar evidencia de ser el ejecutor con constancias, finiquitos y/o actas de recepción final de las obras	Cumple/No Cumple	Cumple/No Cumple	Formulario TEC 2 y cartas de clientes
Experiencia específica en la hincada de tablestaca, se evaluará a partir de la ejecución de al menos 3 proyectos con una longitud mínima de hincada de 200 m de tablestaca instalada, Deberá presentar evidencia de ser el ejecutor con constancias, finiquitos y/o actas de recepción final de las obras	Cumple/No Cumple	Cumple/No Cumple	

- *Para los criterios 1 y 2 las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de un consorcio se sumarán a fin de determinar si el oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación.*
- .

**Critero 3: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto**

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
1	Gerente de Proyecto	Grado académico	Ingeniero Civil / Ingeniero en construcción o Ingenio agrícola con grado académico de licenciatura y estudios de postgrado en Gerencia o Administración de Proyectos.	Cumple / NO cumple	Formulario TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 años de ejercicio profesional	Cumple / NO cumple	
		Experiencia Especifica	Gerente o director técnico en proyectos de obras de naturaleza similar debiendo haber participado en no menos de 6 meses en cada caso, durante los (5) últimos años.	Cumple / NO cumple	

**Critero 3: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto**

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
2	Ingeniero Residente	Grado académico	Ingeniero Civil / Ingeniero en construcción o Ingenio Agrícola grado académico de Licenciatura	Cumple / NO cumple	Formulario TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 años de ejercicio profesional	Cumple / NO cumple	
		Experiencia Específica	Ingeniero residente en al menos 3 proyectos de naturaleza similar en los últimos 5 años	Cumple / NO cumple	

**Critero 3: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto**

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
3	Ingeniero topógrafo	Grado académico	Ingeniero topógrafo con grado académico de Licenciatura	Cumple / NO cumple	Formulario TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Ingeniero topógrafo con al menos 5 años de ejercicio profesional debidamente certificado	Cumple / NO cumple	
		Experiencia Específica	Ingeniero topógrafo en al menos 2 proyectos de excavación y movimiento de tierra en los últimos 5 años	Cumple / NO cumple	

**Criterio 3: Formación Experiencia del personal profesional clave propuesto**

No.	Cargo	Criterios a evaluar	Requerimiento	Evaluación	Documentación requerida
4	Ingeniero de Salud Ocupacional y seguimiento ambiental	Grado académico	Licenciatura en Ingeniería Agrícola, Agronómica, civiles o Forestal, Gestión Ambiental u otra carrera afín.	Cumple / NO cumple	Formulario TEC-3 y TEC-4 con su respaldo correspondiente
		Experiencia General	Mínimo 5 años de ejercicio profesional	Cumple / NO cumple	
		Experiencia Especifica	Mínimo haber participado como regente ambiental o encargado de Salud Ocupacional en al menos 3 proyectos	Cumple / NO cumple	

/

### **C. Evaluación de la Oferta Económica**

El oferente deberá proporcionar los datos requeridos de acuerdo con lo descrito en los formularios ECO-1, ECO-2 y ECO-3

Con base en los formularios de oferta económica ECO-1, ECO-2 y ECO-3, el Comité Ejecutivo de Licitaciones evaluará solamente las ofertas económicas de aquellas propuestas precalificadas y que su evaluación técnica haya cumplido todos los criterios establecidos.

Al evaluar las ofertas económicas, el Comité Ejecutivo para Licitaciones determinará la razonabilidad del precio y el precio evaluado de cada oferta, realizando las correcciones aritméticas de acuerdo con lo establecido en la sección II.

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

### **D. Propuesta más conveniente**

El Comité Ejecutivo de Licitaciones recomendará la adjudicación del contrato a la propuesta más conveniente, que será aquella que:

1. Cumple todos los requisitos de precalificación.
2. La oferta técnica cumple todos los criterios de evaluación.
3. Presente la oferta económica de menor precio.
4. Cumpla con lo establecido en el numeral 6.2 de la sección II.
5. No se encuentra incluidos en la lista de Contrapartes Prohibidas del BCIE u otra lista de inelegibilidad 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 V Formularios de Licitación

### Precalificación

CP-1	Carta de Presentación de la Propuesta
PREC - 1	Promesa de Consorcio ( <i>Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios</i> )
PREC – 2	Declaración Jurada
PREC - 3	Garantía de Mantenimiento de Oferta
PREC - 4	Situación Financiera
PREC – 5	Antecedentes de contratación
PREC - 6	Identificación del Oferente

### Oferta Técnica

TEC -1	Experiencia General
TEC - 2	Experiencia Específica
TEC - 3	Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones
TEC - 4	Hoja de vida del Personal Profesional Clave Propuesto
TEC - 5	Equipo necesario para la ejecución de la obra
TEC - 6	Plan de Trabajo y Cronograma de Ejecución de la Obra
TEC - 7	Organización Técnica y Administrativa
TEC - 8	SubContratistas Previstos

### Oferta Económica

ECO-1	Presentación de la Oferta Económica
ECO-2	Oferta Económica
ECO-3	Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios

**CP-1 Carta de confirmación de participación y presentación de la propuesta**

Fecha:

Licitación Pública Internacional No.:

Señores

Comité Ejecutivo de Licitaciones

Estimado Señores:

Por medio de la presente, confirmamos nuestra decisión de participar en la licitación *“(título de la licitación en la que participa)”*.

Por ello, estamos remitiendo en adjunto nuestra propuesta, con vigencia de un plazo de \_\_\_\_ días a partir de la fecha de terminación del plazo de recepción de propuestas establecido. A la vez, confirmamos el compromiso de cumplir con lo propuesto en caso de que nuestra empresa (*nombre completo del oferente*) resulte adjudicataria y sea contratada.

Queda entendido que los documentos de Precalificación, Oferta Técnica, Oferta Económica y toda la información que se anexa en esta propuesta, será utilizada por el Comité Ejecutivo de Licitación, para determinar, con su criterio y discreción, la capacidad para la provisión de lo requerido mediante el proceso de licitación.

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

Aceptamos que cualquier dato falso u omisión que pudiera contener esta solicitud y/o sus anexos puede ser elemento justificable para la descalificación de la propuesta.

En caso de ser elegido 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 y cualquier aclaración o adición emitida para el presente proyecto.

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.

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

Nombre de la Empresa o Consorcio \_\_\_\_\_

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

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

**FORMULARIO PREC-1**

*(Aplica en caso de propuestas presentadas por consorcios)*

**Promesa de Consorcio**

Señores: Comité Ejecutivo de Licitaciones del Proceso No. *(indicar nombre y número de proceso)*

De nuestra consideración:

Por la presente declaramos la promesa de consorcio bajo las siguientes consideraciones:

Nombre del Consorcio: \_\_\_\_\_

Empresa líder del Consorcio \_\_\_\_\_

Fecha de Organización: \_\_\_\_\_

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

Identificado con: \_\_\_\_\_

Nombre de las empresas que forman el consorcio y su participación porcentual en esta licitación.

Empresa	Participación (%)
_____	_____
_____	_____

Total 100 %

Atentamente,

\_\_\_\_\_

---

***Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.***

Representante Legal (*Empresa 1*)

Representante Legal (*Empresa 2*)

---

Representante Legal Designado

*(Firmas de los representantes legales de las empresas en consorcios y del representante legal designado)*

## FORMULARIO PREC-2

Licitación Pública Internacional No: *(colocar el nombre y número de identificación de la licitación)*

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 PREC-6)* \_\_\_\_\_,

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. No se encuentra en convocatoria de acreedores, quiebra o liquidación;
- iii. No se encuentra en interdicción judicial;
- iv. 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, 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;
- vi. 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;
- vii. 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.

Asimismo, autorizo al Prestatario/Beneficiario 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 Prestatario/Beneficiario 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 Prestatario/Beneficiario y al BCIE en caso de que en un momento posterior ocurra cualquier cambio en las condiciones antes mencionadas.

---

***Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.***

Aceptamos que el Prestatario/Beneficiario 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)*

### FORMULARIO PREC-3

#### Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Firma de Contrato (Garantía Bancaria)

(Nombre del banco y dirección de la sucursal u oficina emisora))

Beneficiario: \_\_\_\_\_ (nombre y dirección)),

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

No. de GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: \_\_\_\_\_ (indicar el número de Garantía))

Se nos ha informado que \_\_\_\_\_ (nombre del oferente)) (en adelante denominado "el Oferente") les ha presentado su propuesta el \_\_\_\_\_ (indicar la fecha de presentación de la propuesta)) (en adelante denominada "la Propuesta") para la ejecución de \_\_\_\_\_ (nombre del contrato)) bajo el Llamado a Licitación número \_\_\_\_\_.

Asimismo, entendemos que, de conformidad con sus condiciones, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá respaldar la propuesta.

A solicitud del oferente, nosotros \_\_\_\_\_ (nombre del banco)) 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 \_\_\_\_\_ (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 propuesta, porque el oferente

- a) Ha retirado su propuesta durante el período de validez establecido por el oferente en el formulario de Carta de confirmación de participación y presentación de la propuesta; o
- b) Habiéndole notificado la adjudicación de la licitación, no firma o rehúsa firmar el contrato en el plazo establecido para su firma, o no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Ejecución, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

Esta garantía expirará cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del contrato firmado por el oferente y de la Garantía de Ejecución emitida a ustedes por instrucciones del oferente; o en el caso de no ser el oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación al oferente indicándole que el mismo no fue seleccionado; o ii) haber transcurrido " x " días después de la expiración de la propuesta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

\_\_\_\_\_

Firma(s))

## FORMULARIO PREC-3

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

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

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

Por esta fianza, (*nombre del oferente*) en adelante denominado "El Oferente" y (*nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora*), autorizada para conducir negocios en (*país del contratante*), en calidad de Garante, en adelante "El Garante" se obligan y firmemente se comprometen con (*indique el nombre del Contratante*) en calidad de Demandante (en adelante "el Contratante")

El monto de (*indique el monto en cifras*), (*indique el monto en palabras*), a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos. Esta fianza tendrá una vigencia de " x " días calendario contados a partir de la fecha (*colocar la fecha presentación de propuestas*) hasta el (*colocar la fecha vencimiento de la fianza*)

CONSIDERANDO que el Contratista ha presentado al Contratante una propuesta el \_\_\_\_\_ (*indicar la fecha de presentación de la propuesta*) (en adelante denominada "la Propuesta") para la ejecución de \_\_\_\_\_ (*nombre del contrato*) bajo el Llamado a Licitación número \_\_\_\_\_.

POR LO TANTO, LA CONDICION DE ESTA OBLIGACION es tal que si el Contratista:

- a) Ha retirado su propuesta durante el período de validez establecido por el oferente en el formulario de Carta de confirmación de participación y presentación de la propuesta; o
- b) Habiéndole notificado la adjudicación de la licitación, no firma o rehúsa firmar el contrato en el plazo establecido para su firma, o no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Ejecución, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes.

Esta fianza expirará cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del contrato firmado por el oferente; o en el caso de no ser el oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación al oferente indicándole que el mismo no fue seleccionado; o ii) haber transcurrido la fecha de vigencia.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta fianza deberá recibirse en esta institución antes de la fecha límite aquí estipulada.

\_\_\_\_\_

Firma(s)

## FORMULARIO PREC-4

### Situación Financiera

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

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

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

Llamado a licitación No.: *(Indicar número de licitación)*

Información financiera en equivalente de US\$	Información Financiera histórica (en US\$)				
	Año 2016	Año 2017	Año 2018.	Año 2019	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 un consorcio 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 PREC-5**

**Antecedentes de contratación**

**Información a ser completada por el oferente y cada miembro del consorcio**

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

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

<b>Datos de facturaciones anuales por ejecución de obras</b>		
<b>Año</b>	<b>Monto y Moneda</b>	<b>Equivalente en US \$</b>
<i>(indicar año)</i>	<i>(indicar monto y moneda)</i>	<i>(indicar monto equivalente en US \$)</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 PREC-6

### Identificación del Oferente

Licitación Pública Internacional No.:

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.*

*Se deberá escoger una de las opciones de acuerdo con tipo de oferente.*

**1. Para oferentes que presentan su propuesta de manera individual:**

La propuesta se presenta como oferente de manera Individual, con la descripción siguiente:

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

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

**2. Para oferentes que presentan su propuesta en consorcio:**

La propuesta se presenta como oferente en consorcio, con la descripción siguiente:

Nombre Jurídico de cada miembro del consorcio	País donde se encuentra legalmente constituido

Correo electrónico para notificaciones (colocar dirección electrónica)

## FORMULARIO TEC-1

### Experiencia General

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

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

Nombre legal del miembro del consorcio: *(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>

\* Indicar años calendario en los años con contratos con actividades, comenzando por el año de inicio de las actividades.

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

**FORMULARIO TEC-2**

**Experiencia Específica del Oferente**

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

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: (en US \$)	

---

*Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.*

Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el valor del contrato que le correspondió al licitante que presenta la experiencia específica:
Si el contrato se realizó en consorcio, suministrar el nombre de las otras personas/firmas/entidades que formaron parte del consorcio.

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 propuesta)*

Cargo: *(del firmante)*

**FORMULARIO TEC-3**

**Profesionales Propuestos y Asignación de Funciones**

Información requerida sobre el personal propuesto

No	Nombre	Profesión	Cargo a desempeñar	% de Dedicación al proyecto

---

*Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.*

**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-4

### Hoja de vida del Personal Profesional Clave Propuesto

1. Cargo propuesto: <i>(solamente un candidato deberá ser nominado para cada posición):</i>	
2. Nombre del oferente: <i>(inserte el nombre del oferente que propone al candidato):</i>	
3. Nombre del individuo: <i>(inserte el nombre completo):</i>	
4. Fecha de nacimiento:	Nacionalidad:
5. Educación: <i>(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.)</i>	
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: <i>(Enumere los países donde el individuo ha trabajado en los últimos diez años):</i>	
9. Idiomas <i>(Para cada idioma indique el grado de competencia: bueno, regular, pobre, en hablarlo, leerlo y escribirlo):</i>	
10. Historia Laboral <i>(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):</i>  Desde (Año y mes): _____ Hasta (Año y mes) _____ Empresa: _____ Cargos y funciones desempeñados: _____	

Certificación:

Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi mejor conocimiento y mi entender, este currículum describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia.

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

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

**FORMULARIO TEC- 5**

**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, Modelo y Fabricación del Equipo	Año de Fabricación	Estado actual	(*) Propio (P) o Alquilado (A)	Especificación de Potencia	Capacidad (Ton. o m <sup>3</sup> )

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

El Comité Ejecutivo de Licitaciones 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)

---

**Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.**

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-6**

**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												

**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

### Organización Técnica y Administrativa

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.

**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-8

### SubContratistas Previstos

En caso de subcontrataciones, 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 propuesta)*

---

*Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.*

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

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

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

## FORMULARIO ECO-1

### Presentación de la Oferta Económica

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Señores (*nombre del organismo ejecutor y/o Prestatario/Beneficiario*)

*Nombre del proyecto y número de licitación*

De conformidad con la documentación recibida para presentar la oferta del proyecto de (*indicar el nombre de la licitación*), nosotros (*compañía/consorcio*): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ofrecemos llevar a cabo *la ejecución de las obras y/o suministro de bienes (definir el fin de la propuesta)* mediante un contrato tipo (*indicar la modalidad de contrato*), por una suma cerrada total de \_\_\_\_\_  
(*Escribir el monto en números y letras*) Dólares de los Estados Unidos de América.

Nuestra oferta permanecerá vigente por (*indicar el número de días*) días calendario a partir de la fecha de presentación de la propuesta.

En caso de ser elegido como el Contratista *de la obra y/o suministro de bienes (definir en cada proceso)*, nos comprometemos a desarrollar el Cronograma de Ejecución propuesto y cumplir con todos los alcances solicitados en las cláusulas del contrato, de acuerdo a los requerimientos técnicos del organismo ejecutor, planos, estudios, instrucciones de la presente licitación y cualquier aclaración o adición emitida para el presente proyecto.

Será nuestro compromiso presentar las garantías que se establecen en el Documento Base de la Licitación en el plazo y términos requeridos.

Entendemos y aceptamos que el Contratante no está obligado a aceptar la oferta más baja o cualquier oferta que puedan recibir.

---

***Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.***

Atentamente,

**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 ECO- 2

### Oferta Económica Lista Estimada de Cantidades

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).*

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

## **FORMULARIO ECO - 3**

### **Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios (Hoja de Cotización)**

Se debe presentar el formato de Lista Estimada de Cantidades y sus Precios Unitarios (hoja de cotización), que será elaborado por el Prestatario/Beneficiario 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.

**Esta Lista deberá incluirse en el sobre No. 3 Oferta Económica.**

La lista de cantidades tiene por objeto:

- a. Proporcionar suficiente información acerca de la cantidad de obras y/o bienes que se llevará a cabo a fin de que las propuestas puedan prepararse de manera eficaz y precisa; y
- b. 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.

**Formato de lista de cantidades y sus precios Unitarios para presentación de la oferta**

<b>Numero</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNID.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario( Colones)</b>	<b>Monto Total ( Colones)</b>
1	Limpieza y desmonte	Ha	13,00		
2	Excavación y recava	m3	40000,00		
3	Acarreo de material	m3	27000,00		
4	Suministro y colocación de tablestaca	m	2625,00		
5	Tubería PVC de 100 mm	m	620,00		
6	Suministro y colocación Tubos de concreto 450 mm x 1,25 m. ASTM C-76 CIII	m	360,00		
7	Suministro y colocación Tubos de concreto 600 mm x 1,25 m. ASTM C-76 CIII	m	30,00		
8	Suministro y colocación Tubos de concreto 800 mm x 1,25 m. ASTM C-76 CIII	m	10,00		
9	Suministro y colocación Tubos de concreto 1000 mm x 1,25 m. ASTM C-76 CIII	m	10,00		
10	Excavación (gaveta camino)	m3	2600,00		
11	Excavación para estructuras mayores	m3	50,00		
12	Relleno para estructuras	m3	3750,00		
14	Subbase	m3	1650,00		
15	Acero estructural	Kg	5100,00		
16	Acero de refuerzo grado 60	kg	2300,00		
17	Acero estructural A992 grado 50	kg	16800,00		
18	Concreto RN210 Kg/cm2	m3	1100,00		
19	Concreto estructural Clase B Fc 225 kg/cm2 para puente	m3	70,00		
20	Base estabilizada con cemento	m3	1160,00		
21	Mezcla asfáltica en carpeta	Ton	700,00		
22	Baranda metálica para alcantarilla de cuadro	m	70,00		
23	Señalización vertical	unid	25,00		
24	Señalización horizontal	m2	550,00		

25	Remoción de estructuras, servicios existentes y obstáculos	global	1,00		
26	Pilotes hincados	ml	288,00		
27	Empalme de pilotes	unid	12,00		
28	Suministro de pilotes	ml	288,00		
29	Concreto ciclópeo	m3	72,00		
30	Obras por administración	Global	1	50 000 000,00	50 000 000,00
	<b>Total</b>				
	IVA global 13%		13%		
	<b>Total mas IVA</b>				

**EL monto de Impuesto del valor agregado (IVA) se incluirá de manera global.**

Si el oferente encuentra discrepancias o no está de acuerdo con el cálculo de las cantidades de obra, deberá solicitar aclaración al Comité Ejecutivo de Licitación.

## Sección VI. Especificaciones Técnicas

### 1 Alcance de LA CONTRATACIÓN

El Alcance de la presente contratación es la rehabilitación, ampliación y construcción de cauces y canales de drenaje, ubicados en la cuenca baja del Río Limoncito, así como la construcción de obras de infraestructura que se encuentran a lo largo de dichos cauces y canales.

### 2 OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El objeto de la contratación es contar con los servicios de una empresa orientados a realizar la rehabilitación de los cauces que conforman la cuenca baja del Río Limoncito, las márgenes y las líneas de cauce objeto de intervención en el marco del Proyecto de Canalización y Control de Inundaciones del río Limoncito, Limón.

Los cauces y áreas rehabilitar se ubican en la parte baja de la Cuenca del Rio Limoncito, ubicada en la parte sur del cantón central de Limón.

La intervención de los cauces incluye lo siguiente:

- Río Limoncito con una longitud de 1300 m, desde el puente de Chitá hasta la tapia de la empresa Envaco (200 mts aguas arriba de Puente Paniagua).
- Quebrada Chocolate en una longitud de 500 m, desde en Puente e Ferrocarril ENVACO hasta la intersección con la ruta 32.
- Canal Colina con una longitud de 600 m
- Canal Santa Rosa, diferentes tramos, para una longitud total de 3000 m.
- La construcción de un puente de ferrocarril en la quebrada Chocolate.

### 3 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LA CONSTRUCCIÓN

#### 3.1 Planos y Especificaciones Técnicas

La magnitud y características de la obra están definidas en los planos, especificaciones técnicas de construcción y en los otros documentos contractuales. El Contratista deberá tener pleno conocimiento de los mismos.

Si el Contratista durante la ejecución de los trabajos propusiera cambios en los diseños realizados por el SENARA, deberá indicar con toda claridad al Administrador de la Contratación, la naturaleza de su proposición, para su estudio y decisión. Si dichos cambios implicaren rediseño de la obra, el rediseño y los nuevos planos que se requieran, serán preparados por el Contratista, sin costo

adicional para SENARA y sujetos a la aprobación del Administrador de la Contratación. Además, deberá presentar la memoria de cálculo de dichos diseños con el fin de demostrar que no se disminuye la capacidad y condiciones de los cauces y canales de drenaje.

El SENARA no reconocerá aumentos en el costo de la obra por concepto de cambios que el Contratista propusiera. En el caso de que la proposición implique reducción del costo de la obra, SENARA queda obligado únicamente al pago de los costos en que efectivamente haya incurrido el Contratista.

### **3.2 Errores, discrepancias y omisiones:**

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.

En caso de que hubiere discrepancia en aspectos técnicos, se aplicarán las siguientes reglas:

- a) Los dibujos a escala mayor regirán sobre los de escala menor.
- b) Las dimensiones indicadas en números regirán sobre las medidas a escala.
- c) Las especificaciones técnicas de construcción regirán sobre los planos, salvo en los casos en que las primeras indiquen lo contrario.

Cuando la discrepancia no fuere posible de aclarar por medio de estas reglas, decidirá el Administrador de la Contratación.

Si existiera discrepancia en las ofertas presentadas entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario.

Si existiera discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras.

### **3.3 Instalaciones y Servicios Provisionales:**

El Contratista deberá proporcionar y pagar por su cuenta, todas las instalaciones provisionales, tales como agua potable, energía eléctrica, bodegas, oficinas, servicios sanitarios, acceso al sitio y demás facilidades similares necesarias para llevar a cabo la obra.

Si el Administrador de la Contratación lo solicitare, el Contratista dejará de destruir o de remover alguna mejora que haya sido necesaria para facilitar el suministro, instalación o prueba y cuya utilidad o utilización cese para el Contratista al terminar la contratación. El provecho de la mejora

quedará siempre a favor del SENARA y queda estipulado que el valor residual se considerará nulo para el Contratista.

### **3.4 EQUIPO, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA**

#### **3.4.1 Equipo, materiales y herramientas:**

El equipo, maquinaria y las herramientas que se usen en la ejecución de los trabajos deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento. También deberán ser adecuados en cuanto a su cantidad y capacidad y en otras características importantes, para obtener con ellos el rendimiento que se considere indispensable para concluir con la contratación en el plazo de entrega establecido. Es responsabilidad total del Contratista el disponer del equipo, maquinaria y herramientas suficientes para la ejecución de los trabajos en el plazo de entrega establecido.

El Administrador de la Contratación deberá ordenar el retiro de cualquier equipo, maquinaria o herramientas que no considere adecuadas, y exigir al Contratista que lo sustituya por otras que satisfagan las necesidades del trabajo objeto de la contratación.

#### **3.5 Mano de obra:**

Toda la mano de obra deberá ser suficiente en cantidad y capacidad y el trabajo que ejecute de primera calidad, a juicio del Administrador de la Contratación.

### **3.6 LABORES PELIGROSAS**

Cuando el Contratista deba efectuar trabajos que signifiquen riesgo de daño a sus empleados, a otras personas, a la propiedad de terceros, deberá tomar todas las precauciones y las medidas de seguridad que fueren necesarias, de acuerdo con el Reglamento de Seguridad en las Construcciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y de las demás leyes, decretos y reglamentos aplicables.

### **3.7 LIBRO DE REGISTRO (BITÁCORA)**

Se tendrá como herramienta de control la “Bitácora Digital”, la cual deberá solicitarse de acuerdo al reglamento especial de la bitácora digital para el control de proyectos. Dicho reglamento fue aprobado por la Junta Directiva General del CFIA mediante acuerdo N° 30 de la sesión N° 37-17/18-G.E. de fecha de 11 de setiembre de 2018, publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 176 del 25 de setiembre de 2018.

Previo al inicio de las obras el profesional asignado por El Contratista adjudicado deberá solicitar la bitácora para la dirección técnica del proyecto en fase de ejecución, además deberá ligar a todos

los profesionales del SENARA implicados en la inspección y administración del proyecto, conforme con lo indique el Administrador de la contratación. El costo de la(s) bitácora(s) y la capacidad extra de almacenamiento deberá ser asumido por El Contratista.

Independientemente de la bitácora digital del CFIA, el Administrador de la contratación por parte del Senara, mantendrá en el sitio del proyecto un libro físico (bitácora Senara) en el que se anotarán las instrucciones que se den al Contratista, sobre aspectos relacionados con la obra y sobre otros aspectos relacionados que resulten pertinentes para la ejecución de las obras. El Contratista podrá indicar en cada caso, que se da por enterado de las instrucciones u otras anotaciones y puede usar el mismo libro para hacer las observaciones y consultas que estime necesarias, de las cuales se dará por enterado el Administrador de la contratación.

En todo caso, se entenderá que El Contratista está enterado de las anotaciones e instrucciones del Administrador de la contratación, aún sin manifestación expresa de ese hecho. Toda la información incluida en las bitácoras se considerará siempre conocida por las partes implicadas.”

### **3.8 SUPERINTENDENCIA**

El Contratista deberá disponer de un Director de Proyecto y un Ingeniero Residente, con autoridad suficiente para actuar en su nombre, quien permanecerá en el sitio del Proyecto el tiempo que se requiera durante el curso de los trabajos.

El nombramiento del Director del Proyecto y el Ingeniero residente deberá contar con el conocimiento y conformidad del Administrador de la contratación, y deberá ser cambiado si justificadamente este lo solicita. En todo caso, el Director de Proyecto y el Ingeniero residente no podrá ser cambiado por El Contratista si no es con la anuencia del Administrador de la contratación.

El Director del Proyecto y el Ingeniero residente serán los responsables técnicos de los trabajos por parte del Contratista, por lo que deberán tener la formación, los conocimientos y la experiencia suficiente para dirigir la ejecución de las obras y deberá tener pleno conocimiento de los planos, especificaciones y demás documentos contractuales; deberá acatar todas las instrucciones y disposiciones del Administrador de la contratación y deberá dar aviso a éste de cualquier error, discrepancia u omisión que encontrare en los planos o en las especificaciones.

### **3.9 MULTAS Y CLAÚSULA PENAL**

El pago de multas por defectos en la ejecución del contrato se hará considerando para ello, aspectos tales como, monto, plazo, riesgo, repercusiones de un eventual incumplimiento para el servicio que se brinde o para el interés público y la posibilidad de incumplimientos parciales o por líneas.

Si existiera atraso en el cumplimiento del contrato y este atraso no fuera justificado satisfactoriamente ante el SENARA, el Contratista deberá pagar al SENARA por concepto de multa, la suma de uno por mil (0.4/1000) del monto de la licitación, por cada día natural de atraso en la entrega del objeto de la licitación a entera satisfacción del SENARA, hasta un máximo de un 5%.

El SENARA se reserva el derecho de hacer efectivas las multas por entrega tardía, aplicando a ellas el importe de la Garantía de Cumplimiento, así como los saldos de pago pendientes.

De acuerdo con lo que al efecto establece el artículo 50 de la RLCA, la cláusula penal procede por ejecución tardía o prematura de las obligaciones contractuales.

La ejecución de la cláusula penal por demora no exime al Contratista de la indemnización a SENARA por los daños y perjuicios que hayan sido ocasionados a la Administración y que fueran debidamente acreditados.

### **3.10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN**

#### **3.9.1 LABORES PRELIMINARES:**

Existen algunas labores complementarias que deben realizarse previas al inicio de la construcción con el fin de ejecutar correctamente el proyecto y que no significan un pago directo por las mismas, razón por la cual, el oferente deberá contemplarlas dentro de los precios unitarios ofertados.

Dentro de estas labores se encuentran:

##### **a. Topografía**

Este apartado incluye el suministro del personal calificado, equipo y material necesarios para la ejecución de la topografía, colocación de estacas, cálculo y registro de los datos para el control del trabajo que requiera el Contratista para la ejecución de las obras, conforme con los planos o indicaciones que al efecto emita el Administrador de la Contratación.

El SENARA fijará las líneas de referencia iniciales, establecerá los puntos de control horizontal y vertical y suministrará los datos necesarios para que el Contratista realice el control adecuado del trabajo que debe realizar. Se entregará toda la información relativa a las alineaciones horizontal y vertical, así como cualquier otro detalle del diseño que sea de necesidad para el Contratista.

El Contratista debe preservar todos los puntos de control y de referencia iniciales suministrados por el SENARA. Sin embargo, luego del inicio de la construcción, el Contratista por su cuenta debe reemplazar todas las referencias iniciales, o puntos de control necesarios para el trabajo, que hubieran sido destruidos o perturbados.

El trabajo de topografía debe realizarse según lo siguiente:

- Para los canales se deberá colocar, en el campo, las marcas de los cortes de excavación correspondiente a los niveles, taludes y longitudes de cada estacionamiento para realizar las excavaciones indicadas en los planos, SENARA le brindará la información necesaria en cuanto a ubicación de mojones, elevaciones y estacionamientos.
- El Contratista deberá incluir dentro del precio la topografía necesaria para que a partir de la información topográfica (mojones, BN, etc.) suministrada en el momento de la construcción se replanteen las secciones con las dimensiones de diseño. El topógrafo deberá ubicar el estacionamiento a partir de la primera sección, datos de campo y la información suministrada.
- El topógrafo deberá entregar, al SENARA, un listado de las marcas colocadas en el campo, detallando estacionamiento, altura del corte y nivel de fondo. El Contratista no podrá iniciar la excavación, el relleno o la construcción de una estructura hasta recibir la aprobación de SENARA, lo anterior no libera al Contratista de su responsabilidad y cualquier error encontrado por SENARA durante los chequeos, deberá ser corregido por el Contratista, independientemente del grado de avance de la excavación y sin derecho a que se le reconozca el gasto ocasionado por las correcciones que deba realizar.
- Las estacas de madera y los mojones se deben colocar en un sitio visible, alejadas del paso de la maquinaria y aún después de la excavación, no podrán ser removidas hasta que se realicen los chequeos correspondientes por parte de SENARA
- En los canales y rellenos se deberán tomar secciones transversales: cada 50m, para la revisión o chequeo para verificar los niveles de excavación, ancho de la base del cauce y corroborar la estimación de cantidades.
- La precisión horizontal será mínima de  $1/5000$  y el error vertical permisible será de  $(1\text{mm}/\text{km}) (N \text{ estaciones})^{1/2}$
- Los datos topográficos se entregarán al SENARA en archivos digitales.
- El SENARA verificará que las obras se ajusten a los planos en cuanto a las ubicaciones horizontales y verticales de las mismas y en caso contrario la rectificación de estas correrá por parte del Contratista, sin ningún costo adicional para el contratante.
- Todos los costos de topografía serán incluidos por el Contratista en los precios unitarios de los distintos renglones de pago incluidos en la hoja de cotización.

#### **b. Caminos De Construcción**

Se denominarán caminos de construcción los caminos provisionales, incluidas estructuras, etc., que el Contratista tenga que construir para trasladar a los sitios de trabajo el personal, equipo y

materiales que sean necesarios; o aquellos caminos que en el curso de los trabajos construya o se ordene construir con idéntico fin.

Consiste en los desmontes, descapotes, explanaciones, construcción de estructuras, afirmados, cercas y demás trabajos que haya necesidad de llevar a cabo para la ejecución de los caminos de construcción y su conservación, de acuerdo con los prescrito en esta especificación.

El adecuado mantenimiento de los caminos de construcción, estructuras, vados, etc., así como el mejoramiento de las mencionadas obras, podrá ser expresamente ordenadas por el Administrador de la contratación y en este caso, si dichos caminos, estructuras, etc.

El Contratista deberá presentar estas obras dentro del cronograma de las obras y un esquema de trabajo de los caminos de construcción que considere necesarios para la realización de las obras contratadas y un programa completo de su desarrollo; dichos programas y esquemas estarán sujetos a la aprobación del Administrador de la Contratación, lo cual no exonera al Contratista de la obligación de construir, por su cuenta, caminos indispensables para la buena ejecución de la obra contratada.

La construcción de caminos debe ser considerada por el Contratista, y no corresponderá a ningún pago por parte del SENARA, pues corresponde a responsabilidad del Contratista la visita previa necesaria para la presentación de la oferta y verificar así todo lo requerido su ejecución.

### **3.9.2 DESMONTE Y LIMPIEZA**

Este trabajo consiste en el desmonte, tala, remoción y eliminación de toda la vegetación (incluidos árboles de todo tamaño) y desechos dentro de los límites señalados en los planos o indicados por el Administrador de la contratación.

El Administrador de la contratación previo al inicio de las labores establecerá los límites de la obra y especificará todos los árboles, arbustos, plantas y objetos que deben permanecer en el sitio y que El Contratista deberá preservar. Si se destruye accidentalmente vegetación o árboles que deben permanecer, serán reemplazados de conformidad con lo que disponga el Administrador de la contratación.

Además, deberá efectuarse un manejo de los desechos que preserve el medio ambiente y que cuide de la vegetación remanente de acuerdo con las normas ambientales vigentes. La labor de limpieza y desmonte deberá realizarse de acuerdo con las normas de seguridad vigentes que sean aplicables a la obra.

#### **a. Desmonte.**

El desmonte se efectuará hasta una profundidad suficiente para remover raíces, troncos enterrados, musgo, césped y otros escombros vegetales, como se indica a continuación:

- La eliminación de la vegetación deberá realizarse vía tala o por derribo con maquinaria.
- Los hoyos de los troncos y otros que resulten del desmonte, se rellenarán con material adecuado hasta el nivel del terreno en sus alrededores.
- Los árboles se cortarán de modo que caigan dentro de los límites del área de limpieza.
- En zonas fuera de la excavación, se cortarán los troncos a no más de 150 mm sobre el nivel del terreno.
- En todo momento se deben aplicar métodos seguros de corte y desrame, que no pongan en peligro al público ni a los obreros del Contratista.
- El destronque y desmonte de bancos de préstamo y botaderos serán por cuenta del Contratista. El SENARA no reconocerá este costo.

#### **b. Limpieza.**

Dentro de los límites del área de limpieza se eliminarán árboles, matorrales, madera tumbada y otra vegetación como se indica a continuación:

- El Contratista deberá disponer los materiales resultantes del desmonte en un botadero certificado. El terreno previamente debe ser aprobado por el Administrador de la contratación.
- La madera aprovechable que se encuentre dentro del área a ser despejada es propiedad del SENARA y se colocará en el sitio indicado por el Administrador de la contratación.
- Hasta tanto el Administrador de la contratación no instruya acerca del destino de la madera aprovechable, la vigilancia y el cuidado del material será responsabilidad del Contratista y debe de incluirlo dentro de sus costos
- Se podarán las ramas de árboles que queden dentro del área de limpieza, para que quede una altura libre de 3 m. Si es necesario, se removerán otras ramas para obtener una buena apariencia. La poda debe realizarse con prácticas adecuadas de corte de ramas.
- Los árboles se cortarán de modo que caigan dentro de los límites del área de limpieza.
- En áreas de canal en general los troncos serán cortados a nivel.
- En áreas fuera de la excavación, se cortarán los troncos a no más de 150 mm sobre el nivel del terreno.
- Los daños a los árboles deben ser tratados con recubrimiento de protección especial.
- En todo momento se deben aplicar métodos seguros de corte y desrame, que no pongan en peligro al público ni a los obreros del Contratista.

### **c. Medición y Pago.**

La medición y el pago del desmonte y limpieza se realizará por **hectárea** con aproximación a dos decimales de terreno en planta.

La limpieza y el desmonte de fuentes de materiales de préstamo y botaderos no se incluirán en la medición para efectos de pago.

El renglón de pago correspondiente es el denominado como **“Desmonte y Limpieza”**

### **3.9.3 EXCAVACIÓN PARA CANALES**

La excavación para canales consiste en la rehabilitación o Recava de los Cauces conocidos como Limoncito, Chocolate y Santa Rosa, así como cualquier otro que se requiera y sea aprobado previamente por el Administrador de la Contratación

El trabajo incluido en esta especificación consiste en la realización de todas las operaciones necesarias para efectuar las excavaciones o cortes que se requieran en la construcción y rehabilitación de canales de drenaje de acuerdo con los lineamientos, perfiles y secciones que se indiquen en los planos y que ordene el Administrador de la contratación. Por consiguiente, el Contratista deberá suministrar la maquinaria, equipos, mano de obra y materiales que se requieran para ejecutar estos trabajos a entera satisfacción del SENARA.

Las secciones, alineamientos y perfiles de los canales de drenaje indicados en los planos, son susceptibles de cambios, como resultado de las características del subsuelo o por cualquier otra causa que considere justificada el Administrador de la Contratación.

El material por excavar incluido en esta especificación, consiste en todos aquellos depósitos sueltos o moderadamente cohesivos, tales como, gravas, arenas, limos o arcillas o cualesquiera de sus mezclas con o sin constitutivos orgánicos, formados por agregación natural, que puedan ser excavados con la maquinaria pesada convencional para este tipo de trabajo. Se considerará también como material de excavación todas las fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc., que cubiquen aisladamente igual o menos de 1.5 m<sup>3</sup> y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca.

#### **Construcción**

El Administrador de la Contratación definirá previo al inicio de la excavación, las áreas que requieren ser desmontadas y limpiadas, o bien, en los sitios que indiquen los planos y en particular, donde el material, producto de los cortes, vaya a ser empleado en la construcción de terraplenes. Estas operaciones previas deberán ser hechas de acuerdo con lo prescrito en estas especificaciones como Desmonte y Limpieza.

Las excavaciones deberán hacerse de acuerdo con el programa de trabajo y deberán emplearse equipos de excavación y acarreo en buenas condiciones de funcionamiento, adecuados a las condiciones particulares de cada trabajo.

Las exigencias de acabado que requieran la sección del canal deberán ser realizadas y cumplidas por el Contratista inmediatamente después de finalizarse la excavación del canal a su fondo definitivo en el respectivo tramo para estos efectos.

El Contratista deberá llevar la excavación hasta las líneas definitivas de la sección transversal indicada en planos y perfilará el fondo y sus taludes, hasta obtener superficies aproximadamente lisas sin ondulaciones longitudinales excesivas.

El Contratista deberá efectuar las excavaciones utilizando procedimientos adecuados para cada caso, de manera que garanticen la estabilidad de los taludes y el fondo de la excavación durante el período de construcción.

Las excavaciones se perfilarán de tal manera que ningún punto de la sección transversal excavada quede a una distancia mayor de 0.07 metros de la sección indicada en los planos, cuidando que esta desviación no se repita en forma sistemática y en ningún caso, se permitirá, que se reduzca o aumente la sección útil del canal en más del 10%.

### **Sobre excavación**

En caso de haber sobre excavaciones que no fueron autorizadas, el Contratista deberá restablecer las líneas de construcción indicados en los planos mediante relleno. El relleno deberá hacerse con el material y procedimiento que el Administrador de la contratación ordene; procedimientos que, entre otros, puede ser material adecuado compactado, suelo cemento, mampostería o concreto.

Este relleno deberá ejecutarlo el Contratista bajo aprobación del Administrador de la Contratación, para lo que deberá suministrar todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios a su costo y sin derecho de pago por parte de SENARA.

### **Disposición de los Materiales**

El Contratista deberá disponer o eliminar el material que, a juicio del Administrador de la Contratación, no sea conveniente utilizar en la construcción de rellenos, en una de las siguientes formas:

- a) En donde la excavación del canal permita el suministro de materiales que sean adecuados para la construcción de rellenos, el Administrador de la contratación podrá ordenar al Contratista el transporte de los materiales a la zona de utilización a medida que vaya efectuando la excavación o si lo estima conveniente, su apilamiento en lugar limpio, seco y protegido de las corrientes de agua, hasta que sea utilizado.

- b) Colocarlos sin compactar en capas de espesor no mayor de 0.50 m en las zanjas, depresiones, o huecos, llenándolos hasta la superficie natural del terreno.
- c) Cuando se trate de canal nuevo; en ambos márgenes cuando la situación del proyecto lo permita, conformar el terraplén o dique, colocarlo en capas de 0.50 m sin compactar a una distancia de 20 m del bordo de canal o donde indiquen los planos o el Administrador de la contratación. El Contratista deberá procurar mantener un mismo nivel de la corona y los taludes de los terraplenes salvo orden dada en otro sentido por el Administrador de la contratación. En general, la construcción de estos terraplenes conformados se hará en los sitios que determine el Administrador de la contratación.
- d) Con carga directa a la vagoneta, este método se utilizará principalmente en la rehabilitación de los canales de drenaje, para lo cual el Contratista deberá proteger con material impermeable la góndola del camión de transporte según lo indicado en estas especificaciones. El material será acarreado al botadero evitando el derrame de sólidos y líquidos.

Los terraplenes se formarán como lo indiquen los planos o lo ordene el Ingeniero y de acuerdo a las especificaciones de terraplenes en el apartado de “Relleno de Estructuras”

El acarreo de los materiales, producto de la excavación será determinado en la forma indicada en la especificación “Acarreos”

Es importante aclarar que el acarreo corresponde a la Quebrada Chocolate y Río Limoncito, mientras que el canal de JAPDEVA, Canal Trasvase y Quebrada sin Nombre requieren terraplenes por razones de disponibilidad de espacio.

### **Medición y pago**

La medida de la excavación requerida será determinada de acuerdo a los planos y variaciones o modificaciones de los mismos autorizados por SENARA.

De los planos y sus modificaciones, con la topografía utilizada en el diseño y el método del promedio de áreas extremas, entre estaciones de 25 m, o las que se requieran según la configuración del terreno, se determinará el volumen de excavación.

Las áreas serán calculadas a partir de las secciones transversales del terreno, tomadas antes de la ejecución del trabajo, hasta las secciones teóricas de planos correspondientes definidas en el Proyecto, con las modificaciones que haya hecho el Administrador de la contratación.

No se incluirán, para fines de pago, las sobre excavaciones ni aquellos volúmenes de excavación, cuyos materiales no hayan sido correctamente dispuestos de acuerdo con lo prescrito en esta especificación.

Los precios unitarios consignados en el Formulario de Precios del Contrato comprenderán la compensación total y única por el suministro de toda la maquinaria, mano de obra, instalaciones,

equipo y todos los demás gastos necesarios para la correcta ejecución de las excavaciones, así como la utilidad, de acuerdo con lo prescrito en la presente especificación.

Si los materiales producto de excavaciones no se hubieren dispuesto en forma conveniente y de acuerdo con lo prescrito en esta especificación por razones imputables al Contratista, se computará, para efectos de pago únicamente, un avance que, a juicio de Administrador de la Contratación, puede variar entre el 60% y 80% del volumen de excavación efectuado; el porcentaje restante se pagará cuando se hayan dispuesto correctamente los materiales.

El pago de la excavación para canales se pagará por metro cúbico con aproximación a un decimal.

### **3.9.4 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS**

Este trabajo consiste en la demolición, remoción y eliminación de puentes y otras construcciones, vallas, estructuras, pavimentos, tuberías, alcantarillas, aceras y otras obstrucciones que impidan la construcción de las obras objeto de esta Contratación. 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.

#### **Material recuperado.**

Se deberán recuperar, con razonable cuidado, todos los materiales indicados por el Administrador de la contratación. Preferentemente, la recuperación se puede aplicar en secciones o piezas que sean transportables. Se deben amarrar todas las partes sueltas junto con las piezas principales y cuando sea pertinente, se deben utilizar cajas para empacar los componentes. Estas cajas deben ser rotuladas indicando su contenido, fecha y lugar de procedencia.

Se almacenará y resguardará apropiadamente el material recuperado en el área designada para este objetivo en el proyecto, o en el sitio indicado por el Administrador de la Contratación.

#### **Material removido.**

Los puentes, alcantarillas, pavimentos y otras estructuras para desagüe que estén en servicio para el paso (o tránsito) no deberán ser removidos hasta tanto no se hayan hecho los arreglos y facilidades para no interrumpir el tránsito normal de vehículos y personas. Deberá utilizarse sierra de corte para hacer recuperación o demolición parcial de aceras, bordillos, pavimentos y otras estructuras.

A menos que el Administrador de la Contratación o las Especificaciones Técnicas dispongan lo contrario, 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.

En el caso de que tales elementos estructurales existentes se encuentren, ya sea en su totalidad o en parte, dentro de los límites de la construcción de la nueva estructura, serán demolidos hasta donde indique el Administrador de la contratación, para permitir la construcción de la estructura nueva.

Los puentes de acero o madera, cuya recuperación esté especificada, deberán ser desmantelados, desarmados y desmontados cuidadosamente sin causar daño a las partes para facilitar su montaje en el nuevo sitio. La operación de señalamiento de las partes podrá eliminarse por autorización del Administrador de la contratación. Todo el material rescatado deberá almacenarse en el sitio y condiciones que indique el Administrador de la contratación.

#### **Disposición del material de desecho**

Los materiales inadecuados y excedentes o de desecho del Proyecto, serán responsabilidad total del Contratista y deberán ser ubicados fuera del proyecto bajo entera responsabilidad del Contratista, previa aprobación del Administrador de la Contratación.

Se colocarán los escombros en capas intercaladas con suelo. Las capas intercaladas consisten en 1m de escombros cubiertos con 0,5 m de suelo. Se deben distribuir los troncos y otras piezas grandes formando una masa densa y minimizando los vacíos de aire. Se llenarán todos los vacíos con suelo. Se cubrirá la capa enterrada superior de escombros con al menos 0,5 m de suelo compactado. Se nivelará y conformará el área.

El material removido se debe disponer fuera del proyecto, en apego a la legislación vigente.

No se deberán enterrar escombros dentro de los límites del prisma de la vía, debajo de diques de drenaje o ningún área sujeta a flujo libre de agua, o área de proyecto o aledaña.

#### **Medición y Pago.**

La demolición, remoción de estructuras y obstáculos se medirá y pagará por metro cubico (m<sup>3</sup>).

### **3.9.5 ACARREO DE MATERIAL**

Se denominará acarreo la operación consistente en cargar, llevar de un lugar a otro y descargar, los materiales naturales o procesados procedentes de excavaciones de cualquier tipo, bancos de préstamo o de almacenamiento, derrumbes y deslizamientos, para su eliminación o para el empleo en la construcción de terraplenes, rellenos o para la construcción de cualquier tipo de estructuras cómo y cuándo lo prescriban estas especificaciones, lo indiquen los planos o lo autorice el Administrador de la contratación, utilizando para ello la maquinaria convencional para este tipo de trabajo; se excluyen aquellos materiales naturales para los cuales el costo de su transporte está incluido en los precios unitarios de otras especificaciones.

#### **Volúmenes:**

Se computará de dos diferentes maneras, conforme a las facilidades y condiciones prevalecientes propias del trabajo o fuente de origen del material por transportar.

a) Medida con base en secciones transversales (promedio de áreas extremas).

Los volúmenes del material acarreado desde cualquier tipo de fuente de abastecimiento (banco de préstamo, excavaciones, etc.), hasta el lugar de disposición final (terraplén, relleno, afirmado, etc.), se calculará cubicando dicho material, en el correspondiente sitio de origen, por el método del promedio de áreas extremas, entre estaciones de 20 m o las que se requieran, tomadas al inicio y final de la operación, , según la configuración del terreno de acuerdo con el criterio el Administrador de la contratación..

La unidad de medida será el metro cúbico con aproximación al primer decimal.

Siempre que sea posible y si no existe una disposición diferente, este método de medida será el utilizado.

b) Medida con base en medidas tridimensionales de los vehículos de acarreo.

En los casos de imposibilidad física para medir correcta y seguramente el volumen excavado, ya sea por la naturaleza misma del trabajo, la calidad del material o condiciones de la excavación (presencia de ríos) o porque la cantidad no justifica la aplicación del método de medida con base en secciones transversales, el Administrador de la contratación podrá determinar el volumen con base en la dimensión de los equipos, camiones o vagonetas utilizadas en el transporte, afectando tal volumen por un factor multiplicador de 0.80. Este sistema de medida será aplicable como vía de excepción.

### **Acarreo libre**

Se determina acarreo libre y por tanto, no será pagado por el SENARA, a todas aquellas distancias de acarreo menores a 200 metros.

### **Distancia de Acarreo:**

La determinación de las distancias de acarreo se hará de una de las siguientes formas, según se trate de:

#### **a. Acarreo de Materiales de Desperdicio**

Se medirá desde el centro de gravedad aproximado -determinado en el lugar de procedencia- del volumen de materiales transportado, hasta el centro de gravedad del sitio donde deberán ser dispuestos los materiales, según la ruta transitable más corta o bien aquella que autorice el Administrador de la contratación.

Los materiales de desperdicio serán responsabilidad total del Contratista y deberán ser ubicados fuera del proyecto bajo entera responsabilidad del Contratista, previa aprobación del Administrador de la Contratación.

Se deben distribuir los troncos y otras piezas grandes formando una masa densa y minimizando los vacíos de aire.

#### **b. Acarreo de Materiales Utilizables**

Se medirá desde el centro de gravedad aproximado –determinado en el lugar de procedencia- del volumen de material transportado, hasta el centro de gravedad aproximado del terraplén, relleno, camino, etc., según la ruta transitable más corta, o bien aquella que autorice el Administrador de la contratación.

El Administrador de la contratación determinará los centros de gravedad de los volúmenes parciales que considere necesarios para que la distancia de acarreo, resultante de las medidas efectuadas entre ellos, sea aproximadamente igual a la distancia real de acarreo de todo el material que forma dichos volúmenes.

#### **Pago:**

La unidad de medida y el pago por esta labor será por metro cúbico con aproximación a un decimal, conforme con el monto establecido en la hoja de cotización, de acuerdo con las siguientes distancias de acarreo:

- De 0 a 200 metros, será acarreo libre y no se pagará al contratista.
- De 200 a 2000 metros.
- De 2000 a 5000 metros.
- De 5000 a 10000 metros.
- De 10000 a 15000 metros.

### **3.9.6 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS**

Este trabajo consiste en la excavación para la construcción de estructuras.

El Administrador de la contratación definirá, cuándo proceden las disposiciones de esta Sección. El trabajo incluye la excavación, la preparación de fundaciones, los rellenos y la remoción de dispositivos de seguridad y diques provisionales.

Se eliminará la vegetación en el área de trabajo, así como las obstrucciones, de acuerdo con las especificaciones de desmonte y limpieza.

### **Excavación**

Se excavarán trincheras o fundaciones, en el ancho y longitud requeridos para preparar el espacio necesario para el trabajo. Cuando se complete la excavación, se requerirá la aprobación del material de relleno, por parte del Administrador de la Contratación. La fundación deberá ser firme y contar con una densidad uniforme, en toda el área definida.

Se seguirán las regulaciones de seguridad de las disposiciones OSHA (29 CFR, Apartado 1926, Subsección P, Excavación), para la preparación de los taludes de las paredes de la excavación, utilizando apuntalamiento y arriostamiento, aplicando, adicionalmente, los procedimientos de seguridad establecidos por el Administrador de la contratación. Cuando las paredes de la excavación tengan pendientes de inclinación suaves, de acuerdo con las consideraciones de seguridad, el Contratista deberá suministrar una copia del diseño con la indicación de los medios de seguridad a aplicar, con el propósito de demostrar la conformidad con las regulaciones de la OSHA. Se presentarán los esquemas constructivos, indicando todas las medidas de seguridad, como sistemas de soporte, barreras protectoras, y otros. Los esquemas constructivos deberán evidenciar conformidad con las regulaciones que el Administrador de la contratación defina.

Cuando los dispositivos de seguridad ya no sean requeridos, se deberán remover, de acuerdo con los criterios establecidos, para tal fin, por el Administrador de la contratación.

Pavimentos o estructuras de concreto adyacentes al área de excavación, que van a permanecer, deberán ser independizados por corte de sierra o por el medio autorizado por el Administrador de la contratación, en la colindancia con el área de trabajo, previo a la excavación.

Cuando el material excavado sea apropiado para relleno estructural deberá conservarse.

No se depositará el material excavado en las cercanías de sistemas de drenaje o de conducción de aguas. No se deberá apilar el material excavado, ni permitir la operación de equipos a una distancia de menos de 60 centímetros respecto al borde de la excavación.

### **Medición y pago de la excavación**

Se medirá la excavación por metro cúbico en sitio con aproximación a un decimal, en su ubicación original y se pagará bajo el mismo concepto, por metro cúbico (m<sup>3</sup>).

No se incluirán los siguientes volúmenes:

- (a) El volumen de material excavado afuera de planos verticales paralelos, localizados hasta 45 cm en dirección hacia las líneas rectas de cimentación o fundación. Se usarán dichos planos verticales para determinar las cantidades de pago, independientemente de la cantidad de material excavado adentro o afuera de dichos planos verticales.
- (b) Cualquier material incluido dentro de los límites de la excavación de un derecho de vía, tales como desvíos de canales contiguos y cunetas, para los cuales existen diferentes renglones de pago.
- (c) Agua u otros materiales líquidos.
- (d) Material excavado antes de las elevaciones y mediciones topográficas del nivel del terreno original.
- (e) Material reconformado, excepto cuando el Contrato especifica que se requiera la excavación antes de la construcción de muros.

### **3.9.7 RELLENO DE ESTRUCTURA**

El trabajo a que se refiere esta especificación consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para rellenar las áreas donde se ubicaron estructuras, canales, depresiones naturales o zanjas de acuerdo con lo indicado en los planos, lo prescrito en esta especificación o lo ordenado por el Administrador de la contratación para cada caso, con materiales provenientes de excavaciones o de banco de préstamo. Por consiguiente, el Contratista deberá suministrar toda la maquinaria, equipo, mano de obra y materiales, que se requieran para ejecutar dichas operaciones.

El relleno podrá construirse con material proveniente de excavaciones según lo indiquen los planos o lo ordene el Administrador de la Contratación.

Todos los materiales que se vayan a utilizar para la construcción de rellenos deberán estar exentos de troncos, ramas, raíces, etc., y en general de toda materia orgánica o cualquier otro elemento extraño al material especificado y deberán ser aprobados por el Administrador de la Contratación antes de ser colocados en los terraplenes.

En caso de que los materiales utilizables para la formación de una capa del relleno presenten características diferentes y no se haya ordenado un determinado tipo de mezcla para ellos en los planos o en las especificaciones, el Contratista deberá mezclarlos en forma adecuada hasta obtener una uniformidad aceptable a juicio del Administrador de la Contratación.

No será requisito indispensable que todas las capas de un relleno estén construidas por la misma clase de material.

Cada capa será compactada uniformemente en toda su superficie y no deberá tener más de 20 cm de espesor una vez compactada. Si, en opinión del Administrador de la contratación, la superficie sobre la cual se va a colocar una capa de material se encuentra demasiado seco o liso para que haya una liga adecuada, se humedecerá dicha superficie o se escarificará o se harán ambas cosas según el caso, hasta una profundidad tal, que se pueda obtener una integración conveniente entre las dos capas, a juicio de la Unidad Ejecutora.

Una vez extendida una capa de materiales y antes de compactarla, se procederá a desmenuzar los terrones o grumos que pueda haber en los materiales, utilizando rastra de disco o cualquier otro equipo adecuado a juicio del Administrador de la Contratación y en caso de que no sea posible la restructuración de estos grumos, deberán retirarse del relleno. Durante las operaciones de compactación de materiales no granulares, cada capa deberá tener el contenido de humedad óptima determinado en el ensayo Proctor Estándar, según la designación AASHTO T-99, Método C, o una humedad superior en no más de 2% de dicha humedad óptima; en ningún caso la humedad será menor de la óptima y debe ser uniforme en toda la capa. Para obtener dicho contenido de humedad, el Contratista deberá ejecutar todas aquellas operaciones, tales como rociado, secamiento, etc., que la Unidad Ejecutora considere necesarias. Una vez colocado el material en la forma especificada anteriormente, se procederá a compactarlo hasta una densidad no menor del 95% de la máxima densidad seca obtenida según el ensayo de compactación AASHTO antes citado.

Se utilizará para esto un equipo de compactación que sea adecuado para el tipo de material colocado y la ubicación y forma del relleno.

Los materiales granulares se deberán colocar con un grado de humedad que sea suficiente para lograr la densidad especificada.

Para las capas de terraplén construidas con materiales predominantemente granulares, la densidad relativa mínima aceptable será del 70%.

En caso de que el ancho o del coronamiento del relleno por construir sea igual o menor del ancho del equipo de compactación convencional, se utilizarán, para la compactación, cilindros de dimensiones adecuadas con los cuales se puede obtener la densidad mínima aceptable indicada anteriormente.

El espesor de las capas y el contenido de humedad requeridos para este caso, serán los mismo señalados anteriormente en estas especificaciones; a juicio del Administrador de la Contratación se podrán utilizar en estos casos otros métodos diferentes a los ya citados, siempre y cuando con ellos se cumpla con los requisitos exigidos en el proyecto y en esta especificación.

Cada vez que lo considere conveniente, la Unidad Ejecutora ordenará los ensayos necesarios para comprobar el grado de compactación, pudiendo ordenar cambios en los materiales o en el sistema de compactación a fin de obtener los resultados previstos en estas especificaciones.

Cada una de las capas que formen el relleno será medida para comprobar si tanto su nivelación como sus dimensiones están de acuerdo con lo especificado; si una o más capas no cumplen con

los requisitos de compactación, nivelación o dimensiones indicadas en los planos, la Unidad Ejecutora podrá ordenar cuando lo juzgue conveniente, su remoción total o parcial y el reemplazo de dichas capas sin que el Contratista tenga derecho a reclamo alguno.

En el caso del coronamiento del relleno compactado sirva al mismo tiempo de fundación para el afirmado de una carretera o camino, los últimos 20 cm se construirán conforme a lo indicado en la especificación "Caminos de Construcción".

### **Medición y pago**

La construcción de rellenos compactados y el suministro del material utilizado en su construcción se medirán tomando como unidad el metro cúbico, con aproximación de un decimal, dicha medición se hará de acuerdo con los alineamientos, perfiles y secciones indicados en los planos, ordenados por el Administrador de la contratación o medidos en el sitio, con el material colocado y conformado mediante topografía.

Para fines de pago se considerarán únicamente los volúmenes comprendidos entre la superficie del terreno que le servirá de fundación o base al relleno y la sección terminada teórica indicada en el proyecto u ordenada por el Administrador de la contratación.

La determinación de los volúmenes se hará utilizando el método de promedio de áreas extremas entre estaciones espaciadas que se requieran según la configuración del terreno.

Cuando sea necesario hacer mediciones de rellenos parcialmente construidos, se utilizará la misma unidad y el mismo método especificado anteriormente, pero el volumen considerado será el comprendido entre la superficie de la última capa compactada.

En este concepto el Contratista deberá incluir los costos ocasionados por la preparación del terreno de cimentación, tales como excavación y limpieza del sitio donde se alojará el relleno. También el Contratista debe de incluir en este renglón la explotación, carga, acarreo y descarga del material.

El desmonte, descapote y excavaciones adicionales se pagarán por aparte.

La medición y el pago se harán por metro cúbico con aproximación a un decimal conforme con el monto establecido en la hoja de cotización.

### **3.9.8 BASE ESTABILIZADA CON CEMENTO**

Se deberá colocar y compactar una capa de base estabilizada con cemento hidráulico antes del geotextil en las estructuras hidráulicas hechas de bloques articulados de concreto tal como se indica en los planos constructivos con el fin de mejorar las condiciones sobre las que se soportaran dichas estructuras.

## **Agregados**

Se deberán 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:

- (1) Abrasión de los Ángeles, AASHTO T 96 (50 % máx.)
- (2) Índice de durabilidad (agregado grueso), AASHTO T 210 (35 mín.)
- (3) Índice de durabilidad (agregado fino), AASHTO T 210 (35 mín.)
- (4) Caras fracturadas, ASTM D 5821 (50 % mín)
- (5) Libre de materia orgánica, grumos o arcillas
- (6) 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, material que pasa la malla 4,75 mm, consiste en arena natural o quebrada, y partículas minerales finas.

### **Diseño de mezcla (equivalente a BE-25)**

Se debe entregar al Contratante el diseño de mezcla de la base estabilizada un mes antes del inicio de la producción.

Se debe proporcionar una resistencia mínima a la compresión promedio de 3,0 MPa, con ningún valor de ensayo menor de 2,0 MPa.

Para las mezclas de agregado y cemento se debe cumplir con los siguientes parámetros

**Tabla N° 1:**

<b>Material</b>	<b>Porcentaje</b>
Agregado	90 - 96
Cemento hidráulico	4 - 10

**General.**

Se debe determinar el contenido óptimo de humedad de acuerdo con la norma AASHTO T 180, método D.

Mezcla:

No se debe colocar la capa de agregado estabilizado cuando la superficie subyacente esté saturada o cuando esté lloviendo.

Se deben mezclar los componentes con el equipo adecuado hasta obtener una mezcla uniforme. Durante la mezcla, se debe agregar suficiente agua para obtener un contenido de humedad igual al contenido óptimo de compactación más un 2 %.

Se debe equipar la mezcladora con dispositivos de dosificación o medición para regular la combinación de los componentes, ya sea por masa o por volumen.

Se puede utilizar un aditivo para retardar la fragua inicial por un máximo de 2 hrs. Se debe disolver el retardador en agua y agregar la solución de manera uniforme a la mezcla.

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.

**Colocación, Compactación y Acabado.**

Se debe colocar, compactar y dar el acabado a las capas de agregados estabilizados. Se debe mantener el contenido de humedad ( $\pm 2$  del porcentaje de humedad óptimo) durante la colocación y el acabado.

No se debe dejar ninguna mezcla de agregados estabilizados sin compactación por más de 30 minutos. Se deben completar la compactación y el acabado dentro de un período de una hora (el período es más largo si se utiliza retardador) desde el momento en que se incorporó el agua a la mezcla. La superficie compactada debe quedar lisa, densa, libre de planos de compactación o material suelto.

**Curado.**

Se debe mantener la capa terminada continuamente húmeda hasta que se coloque la siguiente capa. Se debe aplicar agua a presión de manera 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.

No se deben sellar las capas intermedias de una base. Se debe mantener la superficie húmeda durante al menos 7 días después de realizar la compactación y el acabado.

Si la base de material estabilizado pierde esa condición, densidad o el acabado antes de la colocación de los bloques articulados o de la aceptación del trabajo, se debe reprocesar, recompactar y adicionar los aditivos necesarios para restablecer la resistencia del material dañado.

### **Medición y Pago**

Se medirá y pagará la base estabilizada por metro cúbico (m<sup>3</sup>) con aproximación a un decimal colocado en cada estructura según se indica en planos.

### **3.9.9 CONCRETO**

Este trabajo consiste en proveer, colocar, acabar y curar concreto en puentes, alcantarillas, cabezales, aceras y otras estructuras.

La ubicación será previamente demarcada con topografía y su construcción deberá ser aprobada por el Administrador de la Contratación.

#### **Materiales del Concreto.**

- Aditivos
- Agregados gruesos para concreto de cemento Portland
- Materiales para el curado
- Agregados finos para concreto de cemento Portland
- Modificador de látex 711.04
- Cemento hidráulico
- Agua

#### **Cemento.**

AASHTO REFERENCIA:

T 89 Finura del cemento (por turbidímetro)  
T 105 Composición química del cemento  
T 106 Resistencia a la compresión del mortero de cemento  
T 107 Expansión del cemento en autoclave  
T 127 Muestreo del cemento  
T 131 Tiempo de fragua (aguja de Vicat)  
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

ASTM:

C 186 Calor de hidratación del cemento  
C 219 Terminología relacionada con el cemento  
C 226 Incorporadores de aire en el cemento  
C 452 Expansión potencial del mortero de cemento expuesto a la acción de sulfatos  
C 465 Proceso de adición de aire incorporado  
C 563 Determinación de la cantidad óptima de SO<sub>3</sub> en el cemento

El cemento deberá satisfacer los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico RTCR 383: 2004, 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.

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.

Cemento de mortero: El cemento de mortero será preparado conforme la norma ASTM C 1329.

### **Agregados para concreto**

#### **a) 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) debe estar comprendido entre 2.3 y 3.1.

El material que pasa la malla de 75 mm, AASHTO T 11, debe ser de 3 % como máximo.

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 cuando se usa SO<sub>4</sub>Mg.

El equivalente de arena, AASHTO M 176, deberá ser mínimo de 75 %. Alternar con el método N° 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 y de restos vegetales. No contendrán otras sustancias nocivas que pudiesen perjudicar al concreto o a las 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:

**Tabla N° 2 Granulometría para agregado fino**

TAMIZ	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO MINIMO	PORCENTAJE RETENIDO ACUMULADO MAXIMO
3/8"	-	0
N°4	0	5
N°8	5	20
N°16	15	50
N°30	40	75
N°50	70	90
N°100	90	98
MODULO DE FINURA	2.2	3.4

Las cantidades de las siguientes sustancias deletéreas o perjudiciales no excederán los límites que se indican a continuación (expresadas en % en peso de la muestra):

**Tabla N° 3 Cantidades de sustancias deletéreas o perjudiciales permisibles en el agregado fino**

	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%

**b) 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, la abrasión debe ser de 40 % como máximo.

Capa adherente, ASTM D 5711: 1,0 % máx.

Graduaciones, AASHTO M 43. Todos los tamaños excepto los números 8, 9 ó 10.

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.

Para agregados gruesos livianos, deberá estar conforme a AASHTO M 195.

Las partículas que constituyen el agregado grueso 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 especificación AASHTO M 43. En el caso de tamaños nominales que excedan de 38 mm (1.5”), 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. Su durabilidad debe tener 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 (en ambos casos 5 ciclos).

Las cantidades de las siguientes sustancias deletéreas o perjudiciales no excederán los límites (expresados en % en peso de la muestra), que se indican a continuación:

**Tabla N° 4 Cantidades de sustancias deletéreas o perjudiciales permisibles en el agregado grueso.**

Clase	Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	Carbón y lignito	Finos que pasan la malla N° 200:	Desgaste en Los Ángeles
A	2%	0.50%	1%	50%
B	3%	0.50%	1%	50%
C	5%	0.50%	1%	50%
D	5%	0.50%	1%	50%
E	10%	1%	1%	50%

**Tabla N°5 Las clases A, B, C, D y E corresponden a los siguientes usos típicos:**

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	Sin exposición	E

**Tabla N°6 Especificaciones AASHTO y ASTM para agregados finos y gruesos**

	No.	REFERENCIA
AASHTO	M 6	Especificaciones para los agregados finos del concreto de cemento Portland
	M 80	Especificaciones para los agregados finos del concreto de cemento Portland
	T 2	Muestreo de materiales
	T 11	Porcentaje pasando la malla 200
	T 19	Peso unitario y vacío de los agregados
	T 21	Impurezas orgánicas en el agregado fino
	T 27	Análisis granulométrico de agregados finos y gruesos

	T 71	Efecto de las impurezas orgánicas de los agregados finos en la resistencia del mortero
	T 96	Resistencia a la abrasión (Máquina de Los Ángeles)
	T 104	Durabilidad de los agregados ante la acción de SO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> o SO <sub>4</sub> Mg
	T 112	Partículas desmenuzables y terrones de arcilla en el agregado
	T 113	Partículas livianas en el agregado
ASTM	C 227	Reacción alcalina de la combinación cemento - agregado
	C 33	Especificaciones para los agregados finos del concreto de cemento Portland

### 3.9.9.1 Agua

El agua que se suministrará y utilizará en la mezcla o curado del concreto y del mortero deberá estar de acuerdo a AASHTO M 157. Se deberá usar agua potable de calidad conocida, que esté de acuerdo con la norma AASHTO T 26.

#### Aditivos.

- Aditivos inclusores de aire: deben cumplir con la norma AASHTO M 154.
- Aditivos químicos: En caso de que se indique en los planos o sea necesario se deben proveer aditivos reductores de agua, retardadores de fragua, aceleradores de fragua y estabilizadores de hidratación o combinaciones de ellos que satisfacen la norma AASHTO M 194. Los aditivos estabilizadores de la hidratación deben cumplir con la norma AASHTO M 194, tipo B o D.

#### Composición (Diseño de mezclas de concreto).

Las mezclas de concreto serán diseñadas y producidas en conformidad con la clase de concreto especificada. Se determinarán los valores del esfuerzo de diseño de acuerdo con la norma ACI 318.

El concreto estructural deberá cumplir las siguientes especificaciones ACI:

- ACI 211.1 Práctica estándar para la selección de proporciones para el concreto normal, pesado y masivo.
- ACI 211.2 Práctica estándar para la selección de proporciones para el concreto estructural liviano
- ACI 211.3 Práctica estándar para la selección de proporciones para el concreto sin revenimiento.

**Tabla N° 6 COMPOSICIÓN DEL CONCRETO DE ACUERDO CON SU CLASE:**

Clase de concreto	Contenido máximo	Razón máxima	Revenimiento	Agregado grueso. AASHTO M43
	Kg/m <sup>3</sup>	A/C	(mm)	
A	360	0.49	50a 100	No. 57
B	310	0.58	50 a 100	No. 357
C	390	0.49	50 a 100	No. 7
P	390	0.44	0 a 100	No.67

Verificar el diseño de mezcla por medio de mezclas de prueba preparadas con material de la misma fuente propuesta para los agregados a usarse. Se someterán diseños escritos de mezclas de concreto para aprobar por lo menos 36 días antes de iniciar la producción. Cada diseño de mezcla debe incluir lo siguiente:

- Identificación del diseño de mezcla.
- Clase de concreto y uso especificado.
- Proporciones del material.
- Nombre y lugar de las fuentes del material para agregados, cementos, aditivos y agua.
- Tipo de cemento
- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de concreto.

- Pesos de agregados gruesos y finos, saturado superficie seca, en kilogramos por metro cúbico de concreto.
- Contenido de agua (incluyendo humedad libre en el agregado más agua en el tabor, excluyendo la humedad absorbida en el agregado) en kilogramos por metro cúbico de concreto.
- Medida de la relación agua / cemento.
- Dosificación de aditivos. No se deben usar aditivos para acelerar la fragua del concreto si se usa concreto Clase P (preesforzado). No deben mezclarse aditivos químicos de diferentes fabricantes.
- Análisis de granulometría de agregados finos y gruesos.
- Absorción de agregado fino y grueso.
- Gravedad específica bruta seca y saturada de los agregados fino y grueso.
- Pesos unitarios secos envarillados de agregado grueso, en kilogramos por metro cúbico.
- Módulo de finura (FM) de agregado fino.
- Certificaciones de calidad para cemento, aditivos y agregados.
- Valores del revenimiento del concreto con o sin reductores de agua.
- Valores de contenido de aire en el concreto. Incluir el rango de contenido de aire propuesto para el concreto a ser incorporado en el trabajo. Describir los métodos por los cuales el contenido del aire será monitoreado y controlado. Proveer documentos aceptables expresando que el revenimiento y el esfuerzo de compresión del concreto estarán dentro los límites específicos, a través del rango completo del contenido del aire propuesto.
- Peso unitario del concreto.
- Resistencia específica de diseño ( $f'c$ ) y resistencia promedio requerida ( $f'cr$ ) para la mezcla de concreto a los 28 días, con base en la norma ACI 318.

### **Resistencia promedio requerida**

Un diseño de mezcla puede ser aprobado si los resultados de resistencia a la compresión a los 7 días son iguales o superiores al 85 por ciento de la resistencia promedio requerida ( $f'cr$ ) a los 28 días.

Resultados de la prueba de resistencia a los 7 y 28 días. Cada prueba de resistencia a la compresión consiste en la prueba de dos o más cilindros de la misma edad, de acuerdo con la norma AASHTO T 22.

Muestra de materiales si fuera necesario.

Se inicia la producción únicamente después de que el diseño de mezcla es aprobado.

Si existe un cambio de fuente del material o si el módulo de finura del agregado fino cambia en más del 5% se realiza un nuevo diseño de mezcla para ser aprobado.

**Tabla N°7 Resistencia promedio requerida**

resistencia de diseño ( $f'c$ )	resistencia promedio requerida ( $f'cr$ )
menor de 21	$f'c + 7$
entre 21 y 34	$f'c + 8.5$
mayor de 35	$f'c + 10$

#### **Manipulación y almacenamiento de materiales.**

Se almacenará y manipulará todo el material de manera que se prevenga la segregación, contaminación, o cualquier otro efecto dañino. No se usará cemento o puzolana que contenga evidencias de contaminación por humedad. Se almacenarán y manipularán los agregados de manera que se asegure un contenido de humedad uniforme en el momento de mezclarlos.

#### **Medida de materiales.**

El concreto se dosificará con el acuerdo al diseño de mezcla aprobado y a las siguientes tolerancias (+ -):

Cemento: 1%

Agua: 1%

Agregado: 2%

Aditivo: 3%

Puede usarse un sistema volumétrico calibrado si se mantienen las tolerancias especificadas.

Plantas de dosificación, mezcladoras y agitadores: su utilización será criterio del Contratista.

Usar plantas de dosificación, mezcladoras y agitadoras conforme a AASHTO M157.

El equipo de mezclado volumétrico continuo debe estar conforme a AASHTO M241.427

### **Mezcla.**

Mezclar el concreto en una planta mezcladora central o en camiones mezcladores. Operar todo el equipo dentro de la capacidad recomendada por el fabricante. Producir concreto de una consistencia uniforme.

**(a) Planta central de mezclado:** Agregar aditivos líquidos por medio de un medidor de fluidos. Usar con suficiente capacidad para medir, de una sola vez la cantidad completa de aditivo requerido para cada tanda. Si se usa más de un aditivo, se debe dispensar cada uno con equipo separado.

Cargar primero el agregado grueso, un tercio del agua y todo el aditivo inductor de aire dentro de la mezcladora y luego se agregará el material restante.

Mezclar por lo menos durante 50 segundos. Iniciar el conteo del tiempo de mezcla después de que todo el cemento y el agregado estén en el tambor. Se agregará el agua restante durante el primer cuarto del tiempo de mezcla. El tiempo de transferencia entre tambores de mezcladoras de tambor múltiple se incluye en el tiempo de mezcla. El tiempo termina cuando se abre el conducto de descarga.

Se removerá el contenido de una mezcladora individual antes de que la tanda siguiente sea cargada en el tambor.

**(b) Mezcla en camión:** No deben usarse mezcladoras que tengan alguna parte de las paletas con un desgaste mayor de 25 milímetros respecto a la altura original de fábrica. No se usarán mezcladoras y agitadores con concreto endurecido o con mortero acumulado en el tambor de la mezcladora.

Se cumplirán las siguientes acciones:

- Agregar los aditivos al agua de la mezcla antes o durante el mezclado.
- Cargar la tanda dentro del tambor de manera que una porción del agua de la mezcla entre antes que el cemento.
- Mezclar cada tanda de concreto de acuerdo con la norma AASHTO M 157.

## Entrega

La producción y entrega del concreto debe permitir una colocación continua que no alcance el fraguado inicial del concreto restante, que será vaciado adyacentemente a él. Se usarán métodos de entrega, manejo y colocación que minimicen la remezcla del concreto, y prevengan cualquier daño a la estructura.

No se colocará concreto que haya desarrollado un fraguado inicial. Nunca se remezclará el concreto agregándole agua.

Si es aprobado un aditivo a usarse en la mezcla de concreto, a efecto de estabilizar la hidratación, debe entregarse y colarse el concreto dentro del límite de tiempo de diseño aprobado para la descarga. Se limita las pérdidas de revenimiento a no más de 50 mm durante el período de estabilización. Se puede utilizar un activador de hidratación aprobado y compatible en las descargas para asegurar colocación y prueba apropiada.

Para la entrega del concreto se usará alguno de los siguientes medios:

**(a) Camión mezclador/agitador:** Se usará la velocidad de agitación para todo el tiempo de mezcla.

Cuando un camión mezclador o agitador se use para transportar concreto, que ya está completamente mezclado en una mezcladora central estacionaria, se seguirá agitando durante el transporte a la velocidad de agitación recomendada por el fabricante.

**Tabla N°8 Tiempos límite de remezclado y de descarga del concreto**

TIPO DE CEMENTO	ADITIVOS	TIEMPO LIMITE DE REMEZCLADO (hrs)	TIEMPO LIMITE DE DESCARGA (hrs)
I, II o V	NINGUNO	0.75	1.00
I, II o V	AASHTO M194	1.25	1.50
I, II o V	ESTABILIZADOR DE HIDRATACIÓN	0.50	TIEMPO DEL DISEÑO APROBADO, 3.50 COMO MAX.
III (1)	NINGUNO		0.75

III (1)	AASHTO M194	1.00	1.25
---------	-------------	------	------

(1): AASTHO M85.

**(b) Equipo sin agitación:** Se podrá usar equipo sin agitación para transportar concreto, si la descarga del concreto se concluye en el transcurso de 20 minutos, desde el inicio de la adición del cemento al tambor de la mezcladora. Usar contenedores metálicos, herméticos que sean capaces de descargar el concreto a una velocidad controlada, sin segregación. Usar cobertores cuando se necesiten para su protección.

#### **Control de calidad de la mezcla.**

Suministrar y seguir el plan de control de calidad establecido y considerando, además, lo que sigue:

(a) Mezcla: Se debe asignar un técnico en concreto hidráulico, experimentado y competente, para que permanezca en la planta mezcladora a cargo de las operaciones y que sea responsable de la totalidad del control de calidad, incluyendo:

1. Pruebas. Correcto almacenamiento y manejo de todos los componentes de la mezcla.
2. Correcto mantenimiento y limpieza de planta, camiones y otro equipo.
3. Degradación de agregados finos y gruesos.
4. Determinación del módulo de finura del agregado fino.
5. Medición del contenido de humedad de los agregados y ajuste de las proporciones de la mezcla requeridas, antes de la producción de cada día o más a menudo si fuera necesario, para mantener la relación agua/cemento ajustada.
6. Cálculo de los pesos de la tanda, para la producción de cada día y la revisión de la calibración de la planta, cuando fuera necesario.
7. Confección de tiquetes de despachos que incluyen la siguiente información:
  - Suplidor del concreto.
  - Tiquete con el número de serie.
  - Fecha y número de camión
  - Estructura o sitio de la colocación.
  - Diseño de mezcla y clase de concreto.

- Cantidades de los componentes y volumen total del concreto.
- Correcciones por humedad para la humedad del agregado.
- Agua total de la mezcla en planta.
- Tiempo de procesamiento y tiempo de finalización de la descarga.
- Cantidad máxima de agua que se debe agregar a la mezcla en el proyecto.
- Si se utiliza un aditivo estabilizador de la hidratación, se debe registrar el revenimiento en la planta después de agregar el mismo.
- Se debe proporcionar el equipo necesario para las pruebas y controles antes mencionados.

(b) Entrega y muestreo: Se debe asignar por lo menos un técnico competente y con experiencia para que permanezca en el proyecto y se responsabilice de la entrega del concreto, de las operaciones de descarga y del muestreo, incluyendo lo siguiente:

1. Verificación de que los ajustes de la mezcla, antes de la descarga cumplan con las especificaciones.
2. Preparar los tiquetes de despachos, el registro de la proporción aparente de agua/cemento y el tiempo en que la descarga se completa. Proveer una copia de cada tiquete de despacho con el tiempo de colocación.
3. Suministrar todo el equipo y efectuar las mediciones de temperatura, peso unitario, contenido de aire, revenimiento y otras pruebas que verifiquen el cumplimiento de las especificaciones antes y durante cada operación de colocación se registran y presentan los resultados a el Administrador de la contratación
4. Si se utiliza aditivo estabilizador de la hidratación, se debe determinar el revenimiento antes de la colocación. No se debe utilizar el concreto con una pérdida de revenimiento de más de 50 milímetros con respecto al revenimiento registrado en la planta.
5. Se debe muestrear cada lote después de descargar al menos 0,2 m<sup>3</sup> y antes de colocar cualquiera de las tandas en los encofrados. Cuando se utiliza el mezclado continuo, se muestrea aproximadamente cada 7,5 m<sup>3</sup>. Se hace la prueba del contenido de aire de acuerdo con AASHTO T 152 o T 196.
6. Si tres (3) muestras sucesivas son sometidas a prueba y cumplen con las especificaciones indicadas, las pruebas pueden ser reducidas a una frecuencia aprobada. Se reasumirá la frecuencia inicial de pruebas, si una prueba no cumple con lo requerido en temperatura, contenido de aire, revenimiento o cuando se indique.

7. Se tomarán muestras de las tandas especificados de acuerdo con la norma AASHTO T 141. No se requieren muestras compuestas. El punto de muestreo es en la descarga, en el punto de colocación. Se proveerán moldes cilíndricos. Efectuar por lo menos 4 pruebas a la compresión de cilindros, a los que se le proporcionará el curado inicial apropiado y se transportarán cuidadosamente al sitio de curado preparado en el proyecto. Dos de los 4 cilindros se usarán para las pruebas de compresión a los 28 días. Los cilindros restantes se usarán para la verificación, resistencias proyectadas, u otros propósitos especificados. Se debe prestar asistencia en la ejecución de otras pruebas si fuera requerido.

### **Temperatura y condiciones ambientales.**

Se mantendrá la temperatura de la mezcla de concreto entre 10°C y 30°C, justo antes de la colocación.

Clima caliente:

Se considera clima caliente cualquier momento durante la colocación del concreto en que la temperatura ambiente en el sitio de trabajo esté sobre 30°C.

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.

Durante la colocación se debe mantener la temperatura del concreto usando cualquier combinación de lo siguiente:

1. Las áreas de almacenamiento de materiales o el equipo de producción deben estar bajo sombra.
2. Se enfriará el agregado rociándolo con agua.
3. El agregado y / o el agua se enfriarán por refrigeración o sustituyendo parte o toda el agua de mezcla con hielo fraccionado o triturado, hasta el punto en que el hielo se derrita completamente durante la mezcla del concreto.
4. Lluvia: Siempre durante e inmediatamente después de la colocación se debe proteger al concreto de la lluvia.

### **Manejo y colocación del concreto.**

Se preparará el acero de refuerzo, el acero estructural, los dispositivos de apoyo, el material de juntas y los artículos misceláneos necesarios, de acuerdo a lo indicado en planos.

Se debe diseñar y construir el andamiaje y los encofrados necesarios. Debe manipular, colocar, y compactar el concreto siguiendo métodos que no causen segregación y que produzcan concretos densos y homogéneos, libres de vacíos y hormigueros. Los métodos de colocación no deben causar desplazamiento del acero de refuerzo o cualquier otro elemento que quedará empotrado en el concreto. Se colocará y compactará el concreto antes de la fragua inicial. No se debe remezclar el concreto agregando agua a la mezcla.

No se colocará el concreto hasta que los encofrados y todos los accesorios que quedan recubiertos hayan sido inspeccionados.

Se removerá todo el mortero, escombros, y materiales extraños de los encofrados y del acero de refuerzo antes de iniciar la colocación del concreto. Se humedecerán los encofrados y el subsuelo antes de que el concreto sea colocado. Las formaletas temporales se pueden dejar en el lugar hasta que no sean necesarias para el colado, después de lo cual serán removidas.

Se colocará el concreto en forma continua -sin ninguna interrupción- en la etapa de construcción planeada o entre juntas de expansión. Los volúmenes de entrega, la secuencia de colocación y los métodos usados deben ser tales que el concreto fresco sea siempre colocado y vibrado contra concreto colocado anteriormente, antes que empiece el fraguado. No se permitirá que el tiempo entre la colocación de tandas consecutivas exceda 30 minutos.

Durante y luego de la colocación de concreto no se debe perturbar el concreto colado anteriormente o afectar la adherencia entre el concreto y el acero de refuerzo. Se debe mantener a los trabajadores fuera de las zonas con concreto fresco. No se deben apoyar plataformas o andamios ni equipo directamente sobre el acero de refuerzo. Una vez que el concreto es colocado no se deben mover los encofrados o el acero de refuerzo del concreto que sobresale de éste, hasta que tenga suficiente resistencia para no sufrir daños.

### **Compactación**

Tener suficientes vibradores internos manuales que sean adecuados para las condiciones de la colocación del concreto. Utilizar vibradores con cubierta de hule cuando el acero de refuerzo tenga recubrimiento epóxico.

Proveer un número suficiente de vibradores para consolidar cada tanda a medida que va vaciándose.

Se tendrá un vibrador de repuesto en el lugar, para el caso de requerirse. Se usarán vibradores externos para encofrado solamente cuando éstos hayan sido diseñados para ser vibrados y cuando es imposible usar vibración interna.

Se consolidará todo el concreto con vibración mecánica, inmediatamente después de su colocación.

Operar los vibradores de manera que trabajen adecuadamente el concreto alrededor del refuerzo, de accesorios empotrados, esquinas, y ángulos en los moldes. No se debe provocar segregación. No se debe vibrar el concreto colocado bajo agua. Se suplirán, si es necesario, acomodo y compactación adicionales del concreto por medio de pala para asegurar una superficie lisa y densa a lo largo de los encofrados, en esquinas y en lugares que son imposibles de alcanzar con vibración.

El concreto se vibrará en el punto de depósito y en puntos espaciados uniformemente, a no más de un 1,5 veces el radio sobre el cual la vibración es efectivamente visible. Se insertarán los vibradores de manera que las áreas vibradas se traslapen. No deben usarse vibradores para mover el concreto. Los vibradores se insertarán verticalmente y lentamente. La vibración debe ser de duración e intensidad suficientes para consolidar completamente el concreto sin causar segregación. No se debe realizar una vibración de duración larga en un punto que cause la formación de mortero en áreas localizadas. No se debe vibrar el acero de refuerzo.

## **Juntas**

### **Juntas de construcción.**

Usar juntas de construcción en los sitios señalados en los planos. Es requerida la aprobación escrita para cualquier junta de construcción adicional. En las juntas de construcción horizontales colocar tiras de calibración dentro de los moldes a lo largo de todas las caras visibles, para proporcionar juntas en línea recta. Las juntas de construcción deben ser, limpiadas y saturadas antes de colar el concreto fresco adyacente. Inmediatamente antes de colocar concreto nuevo, los encofrados deberán ser fuertemente presionados contra el concreto ya colocado inmediatamente antes de colar el concreto en los encofrados adyacentes. Donde sea accesible la superficie vieja deberá ser cubierta completamente con una capa muy delgada de mortero de cemento. El acero de refuerzo debe pasar a través a las juntas de construcción.

### **Juntas de expansión y contracción.**

#### **a) Juntas abiertas**

Construir juntas abiertas con una tira de madera, placa de metal u otro material aprobado. El retiro del molde se deberá hacer sin astillar ni quebrar las esquinas del concreto. El refuerzo no se deberá extender a través de una junta abierta.

#### **b) Juntas rellenas**

El relleno de juntas deberá ser cortado del mismo tamaño y forma de las superficies por unirse. Se fijar el relleno en una superficie de la junta, usando clavos galvanizados o cualquier otro método aceptado. Se empalmará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Después de retirar los

moldes, remover y cortar cuidadosamente cualquier concreto o mortero que hubiese escurrido a través de las juntas. Se rellenarán todas las

### **Curado del concreto.**

El curado se iniciará inmediatamente después de que el agua libre de la superficie se haya evaporado y el acabado esté listo. Si la superficie del concreto empieza a secarse antes de comenzar el uso del método elegido de curado, se mantendrá húmeda la superficie de concreto usando un rociador de neblina sin dañar la superficie.

Las superficies se mantendrán húmedas después de que los encofrados hayan sido removidos.

Las superficies se curarán usando el método de membrana líquida de cura combinado con el método de agua. Aplicar el compuesto de membrana líquida de curación inmediatamente después del acabado. La cura con agua se aplicará 4 horas después del acabado.

Curar todo el concreto ininterrumpidamente durante por lo menos 7 días.

(a) Método de encofrado: En superficies con encofrados se dejarán estos en su sitio sin aflojarlos.

Mantener húmedas las superficies expuestas, o usar una membrana de curación aplicando un compuesto claro adecuado durante el resto del período de cura.

(b) Método con agua: Se mantendrá la superficie de concreto continuamente mojada, empozándola, rociándola o cubriéndola con algún material adecuado. Este material puede ser una tela de algodón, o algún otro que sea aprobado y que no destiña o dañe el concreto.

Cubrir el material de cobertura con una lámina impermeable que prevenga la pérdida de humedad del concreto. Se usarán las láminas más anchas que sean prácticas. Se traslaparán las láminas adyacentes en por lo menos 150mm y se sellarán todas las juntas con cinta a presión, goma o cualquier otro método aprobado.

Se asegurará bien todo el material de manera que el viento no lo remueva. Se deben reparar las láminas que se quiebren o dañen inmediatamente.

(c) Método de la membrana líquida de cura: No debe usarse el método de la membrana líquida en las superficies que recibirán un acabado posterior. El uso en superficies de juntas de construcción es permitido solamente si el compuesto es removido por medio de un soplador de arena, antes de vaciar el concreto contra la junta.

Mezclar las soluciones de membrana líquida de cura que contengan pigmentos antes de usarlas.

Continuar agitando durante la aplicación. Usar un equipo capaz de producir un rociado fino. Aplicar el compuesto de curación en proporción mínima de 0,25 l/m<sup>2</sup> en una o dos aplicaciones uniformes. Si la solución se usa en 2 aplicaciones, la segunda aplicación se debe realizar dentro de los 30 minutos posteriores a la primera y aplicar en ángulo recto respecto a ella.

Si la membrana se daña por la lluvia o algún otro medio durante el periodo de curado, aplicar inmediatamente una capa nueva sobre las áreas dañadas.

Materiales de curado.

Deben cumplir con las siguientes normas:

- (a) Tela de yute AASHTO M 182
- (b) Papel impermeable AASHTO M 171
- (c) Película de polietileno AASHTO M 171
- (d) Compuestos de la Membrana líquida AASHTO M 148, tipo 1 ó 2

Colorantes del concreto

Deben estar conformes con la norma ASTM C 979. Se deben utilizar únicamente colorantes compuestos de óxidos inorgánicos de hierro, sintéticos o naturales.

#### **Acabado de superficies encofradas.**

Remover, recolocar y reparar, con la aprobación del Administrador de la contratación todos los hormigueros en el concreto.

Acabar las superficies de concreto encofradas como sigue:

1. Inicia el acabado tan pronto como los encofrados han sido removidos. Remover escamas y otras irregularidades de la superficie que están expuestas o que van a ser impermeabilizadas. Remover salientes y desalineamientos con discos o piedras de carborundo. Remover las bolsas de piedras u hormigueros localizados en el concreto y se repararán con concreto o mortero, de una manera aprobada.
2. Limpiar los agujeros de los anclajes o separadores de los encofrados, huecos, esquinas y bordes quebrados y cualquier otro defecto y se saturará el área con agua. Acabar el área con mortero que tenga menos de 1 hora de fabricado. Después de que el mortero fragüe acabar si se requiere y se continuará el curado. Nivelar las superficies expuestas con el concreto de su alrededor.
3. Remover, con una herramienta adecuada, el mortero suelto de los encofrados y las juntas de expansión.
4. Dejar las juntas por ser llenadas, expuestas y limpias en su longitud total con bordes perfectos.

## Muestreo y prueba:

Tabla N° 9 Muestreo y prueba

Propiedades o características	Especificación	Frecuencia	Lugar de muestreo
revenimiento	AASTHO T 119	1/carga (1)	descarga sitio de colocación
contenido de aire	AASTHO T 152 o AASTHO T 192	1/carga (1)	descarga sitio de colocación
peso unitario	AASTHO T 121	1/carga (1)	descarga sitio de colocación
temperatura	TERMOMETRO	primera batida	descarga sitio de colocación
fabricar especímenes para prueba de esfuerzo a la compresión (2)	AASHTO T 23 y AASHTO T 22	1/25 m <sup>3</sup> o 1 muestra /día (3)	descarga sitio de colocación

### Notas:

(1) Muestrear de acuerdo a AASHTO T 141.

(2) Colar por lo menos 4 cilindros de prueba y transportarlos cuidadosamente al sitio de curado en el proyecto.

(3) Una prueba de esfuerzo de compresión es el resultado del promedio de 2 cilindros fundidos de la misma tanda y probado a los 28 días.

### Medición y pago

La medición y el pago del concreto se hará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) con aproximación a un decimal, colocado de concreto para la resistencia de RN 210kg/cm<sup>2</sup> y RN 225kg/cm<sup>2</sup>

### 3.9.10 ENROCADO

#### 3.9.11

Este trabajo consiste en el suministro y colocación de enrocados para la protección de riberas u orillas de ríos, protección de taludes, de estructuras de drenaje y control de la erosión.

Los tipos de enrocados se denominan tal como se muestra en la Tabla 705-1 (Fuente CCR-2010).

Tabla 705 - 1  
Requerimientos para la Granulometría de rocas para protección de taludes

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

(1) Se suministrará la granulometría que asegure un peso estable y denso.

(2) El volumen de la roca con las dimensiones aproximadas deberá ser aproximadamente igual al peso de la roca aquí especificado.

(3) Se suministrará un tamaño de roca que tenga una relación ancho y espesor de por lo menos un tercio de su longitud.

El trabajo debe realizarse de acuerdo con la especificación B.9.5 Excavación y relleno para estructuras mayores. El talud debe recubrirse de manera que se produzca una superficie lisa. El Contratista deberá suministrar las rocas y todos los materiales necesarios para la realización de los enrocados.

#### **Enrocado Colocado.**

El enrocado a utilizar consistirá en roca colocada sobre una superficie previamente preparada de manera que forme una masa bien graduada.

El enrocado debe colocarse con su espesor total en una sola operación, para evitar el desplazamiento del material subyacente. No debe colocarse el material del enrocado por métodos que causen segregación o dañen la superficie preparada. Las rocas individuales deben colocarse, o

reordenarse, por medio de métodos mecánicos o manuales a fin de obtener una cubierta densa y uniforme, con una superficie razonablemente lisa.

#### **Enrocado con mortero.**

El enrocado con mortero es 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 Enrocado Colocado. 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 1º C en los vacíos cercanos a la superficie del enrocado. 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 extremas durante al menos 7 días después de la colocación.

#### **Medida.**

El enrocado se mide por metro cúbico con aproximación a un decimal, colocado en sitio y en condición terminada.

Las cantidades aceptadas, serán pagadas al precio por unidad de medición para los renglones de pago enumerados en la hoja de cotización.

### **3.9.11 ACERO DE REFUERZO GRADO 60**

El Contratista debe proveer y colocar el acero de refuerzo para el concreto en las estructuras que se solicite o requieran.

El Acero corresponderá a varillas de acero, lisas o corrugadas, que cumplan con la Norma ASTM A706 para acero corrugado y ASTM A615 para acero liso para estribos y refuerzo de repartición y temperatura. Las varillas se denominarán por el número que corresponde al diámetro nominal de éstas, expresando en el número de octavos de pulgadas (No. 5 =  $\varnothing$  5/8 ").

El certificado de producción con cada embarque de acero de refuerzo se presentará al Administrador de la Contratación.

El acero de refuerzo, al colocarlo en la estructura, ha de estar libre de mortero, escamas, exceso de óxido, polvo, pintura, aceite u otra materia extraña.

Todo el acero de refuerzo ha de quedar colocado en su debido sitio y durante el vaciado del concreto se le mantendrá firmemente en las posiciones indicas en los planos.

El espacio entre acero y formaletas se mantendrá mediante soportes, bloques, amarres, suspensores u otros soportes aprobados. Los bloques que evitan el contacto del acero con las formaletas deberán ser prefabricados con mortero, de forma y dimensiones aprobadas. Las hiladas de varillas se separarán con bloques prefabricados con mortero.

Los bloques serán lo suficientemente cortos como para permitir que sus extremos se cubran de concreto. No se permitirá el uso de guijarros, trozos de piedra o ladrillo, tubería metálica o bloques de madera.

Antes de empezar el vaciado del concreto, todo el acero de refuerzo de cualquier sección deberá estar en su sitio y haber sido inspeccionado y aprobado por el Administrador de la contratación.

Deberá evitarse el uso de traslapes en los puntos en donde el refuerzo está sometido a su máximo esfuerzo en las estructuras. El traslape sin soldadura en varillas corrugadas deberá tener una longitud igual a 24 veces el diámetro de la misma. Todas las varillas lisas deberán proveerse de ganchos en los traslapes y de anclajes, a menos que explícitamente se especifique u ordene lo contrario. Siempre que sea posible, deberá evitarse el traslape de todo el refuerzo en una misma sección para evitar debilitamiento de la misma. El traslape de refuerzo en vigas y losas se alternará a lado y lado de las mismas para que no queden los traslapes de dos varillas adyacentes en la misma sección.

En general todos los traslapes deberán hacerse sin soldadura de acuerdo con los requisitos de los párrafos anteriores. Sólo en casos especiales y mediante previa aprobación por escrito del Administrador de la contratación, podrán ejecutarse traslapes soldados que cumplan con los requisitos estipulados a continuación:

**Tabla N°10 Longitud de traslape**

VARILLA No	cm	DÍAMETRO PULGADAS	LONGITUD DE CADA FILETE (a lado y lado de las barras)
4	1.27	(1/2)	7.5 cm
5	1.59	(5/8)	7.5 cm
6	1.91	(3/4)	9.0 cm

7	2.22	(7/8)	10.0 cm
8	2.54	(1)	12.5 cm
9	2.87	(1 1/8)	12.5 cm

La soldadura deberá hacerse en ambos lados del traslape de acuerdo con lo requerido en las especificaciones para soldadura de arco y gas en construcción de edificios de las Sociedad Americana de Soldadura (American Welding Society). No se permitirá soldadura en varillas de tamaño menor que la No 4.

El recubrimiento para el refuerzo deberá hacerse como se indica en los planos; en donde no se especifica se hará como sigue:

- Cuando el concreto se coloca sobre tierra, sin formaletas, el recubrimiento no deberá ser menor de 8 centímetros.
- Cuando el concreto colocado entre formaletas, vaya a quedar a la intemperie, permanentemente sumergido o en contacto con tierra, el recubrimiento no deberá ser menor que cinco (5) centímetros.

En cualquier caso, el recubrimiento mínimo deberá ser al menos igual al doble del diámetro de las varillas de refuerzo.

Todo el acero de refuerzo deberá suministrarse en las longitudes exactas indicadas en los planos.

Todos los empalmes deberán colocarse de acuerdo con lo indicado en los planos de construcción y deberán tener la longitud de traslape mostradas en los mismos.

Los empalmes se acomodarán preferentemente, de modo tal que dejen una distancia de 2.5 cm entre varillas adyacentes.

### **Dobladura.**

Fabricar las varillas de refuerzo de acuerdo con ACI SP 66. Se doblarán en frío todas las varillas que así lo requieran. Las varillas de acero no se deben doblar una vez que están parcialmente empotradas en el concreto, excepto cuando se muestre así en los planos o sea permitido por el SENARA.

Cuando las dimensiones de los ganchos o los diámetros de doblado no se muestren en los planos, se proporcionarán ganchos estándar de conformidad con ACI SP 66.

### **Protección del material.**

Se almacenará el acero de refuerzo sobre el nivel del terreno en plataformas, vigas de asiento o cualquier otro tipo de soporte. Se protegerá de daños físicos, herrumbre y cualquier otro deterioro superficial.

Se colocará el acero de refuerzo solamente cuando la superficie esté limpia y las dimensiones mínimas, área de sección transversal y propiedades de tensión cumplan con requisitos físicos para el tamaño y grado del acero especificado.

No se debe usar acero de refuerzo que esté agrietado, laminado o cubierto con suciedad, herrumbre, escamas sueltas, pintura, grasa, aceite, o cualquier otro material perjudicial.

### **Medición y pago**

Se medirá y pagará por kg de acero grado 60 armado y colocado.

### **3.9.12 ACERO ESTRUCTURAL A992 GRADO 50**

Este trabajo consiste en la construcción de estructuras de acero, y partes de estructura de acero, en las estructuras mixtas. Este trabajo incluye, fabricación, entrega y erección del acero estructural y la construcción de imprevistos de metal.

El Contratista suministrará todo el acero estructural requerido en la superestructura para todos los elementos : vigas principales , placas de los empalmes, atiesadores en apoyos, placas de acero en los apoyos canales de los diafragmas, atiesadores intermedios, los conectores de cortante, angulares y placas de acero en los apoyos, etc.; de acero estructural A709 grado 36, con un  $F_y = 2530 \text{kg/cm}^2$  y los costos asociados a este trabajo deben ser incorporados dentro del costo total de la oferta.

### **Medición y pago**

Se medirá y pagará por kg de acero grado 50 armado y colocado.

### **3.9.13 TUBERIAS DE CONCRETO Y PVC**

Esta sección se refiere al suministro y colocación de tubos de PVC y tuberías de concreto sin refuerzo y con refuerzo, corrientes y de alta resistencia, circulares y de base plana, para construir alcantarillas, sifones, desagües y otros conductos, de los diámetros señalados en los planos.

Tuberías de concreto sin refuerzo: deben de satisfacer los requisitos conforme a lo especificado en AASHTO M 86 o ASTM C 14 para los diámetros, clases y esfuerzos requeridos.

Tuberías de concreto reforzado: deben de satisfacer los requisitos conforme a lo especificado en AASHTO M 170 o ASTM C 76 para los diámetros, clases y esfuerzos requeridos.

## **Materiales.**

### **Tuberías de concreto sin refuerzo.**

La fabricación y características generales de las tuberías circulares de concreto convencional y de alta resistencia, circulares y de base plana (sin armar), deberán llevar marcado el nombre o la marca registrada del fabricante en forma legible e indeleble, mediante un procedimiento que no altere la forma ni las resistencias mecánicas de los tubos.

El Contratista deberá informar previa y oportunamente a el Administrador de la Contratación, sobre la procedencia de los tubos que pretende utilizar en la obra, debiendo proporcionarle, además, los antecedentes y certificados que acrediten que el fabricante se ajusta a los requisitos de fabricación, resistencias y tolerancias establecidos. No obstante, el SENARA podrá ordenar la ejecución de ensayos para verificar la calidad de los tubos, los que se efectuarán a cargo y costo del Contratista. El muestreo y los ensayos que ordene el SENARA se realizarán de acuerdo al plan de muestreo aleatorio, aprobado por SENARA, que define el tamaño de la muestra para que ésta sea estadísticamente representativa.

Se tendrá especial cuidado en el transporte y almacenamiento de los tubos. No se aceptará el uso de tubos destruidos, despuntados o con otros desperfectos que comprometan la estabilidad y duración de la estructura.

### **Tuberías de concreto reforzado.**

La fabricación y características generales de las tuberías de concreto reforzado circulares y de base plana deberán llevar marcado el nombre o la marca registrada del fabricante en forma legible e indeleble, mediante un procedimiento que no altere la forma ni las resistencias mecánicas de los tubos.

El Contratista deberá informar previa y oportunamente al SENARA, sobre la procedencia de los tubos que pretende utilizar en la obra, debiendo proporcionarle, además, los antecedentes y certificados que acrediten que el fabricante se ajusta a los requisitos de fabricación, resistencias y tolerancias establecidos.

No obstante, el SENARA podrá ordenar la ejecución de ensayos para verificar la calidad de los tubos, los que se efectuarán a cargo y costo del Contratista. El muestreo y los ensayos que ordene

la Unidad Supervisora se realizarán de acuerdo al plan de muestreo aleatorio, aprobado por SENARA, que define el tamaño de la muestra para que ésta sea estadísticamente representativa.

Se tendrá especial cuidado en el transporte y almacenamiento de los tubos. No se aceptará el uso de tubos destruidos, despuntados o con otros desperfectos que comprometan la estabilidad y duración de la estructura.

### **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 para dicho efecto, según se estipula más adelante. Las excavaciones y el relleno de las zanjas se ajustarán a lo especificado en esta sección y, 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 o canal de drenaje 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. A no ser que en el contrato se estipule de otra manera, este ancho no será mayor al diámetro exterior de la tubería más 0,50 m a ambos lados de ésta, pudiendo presentar una tolerancia de 10% en el sobre ancho de excavación. En caso de sobrepasar esta tolerancia, el Contratista deberá presentar ante el Administrador de la contratación una memoria de cálculo que garantice la estabilidad del tubo bajo las nuevas condiciones de instalación.

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 relleno del canal.

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. En el caso de que la fundación sea sobre roca, la profundidad mínima de excavación será de 0,15 m por debajo de la base de la alcantarilla. En ambos casos, dependiendo del tamaño del tubo, la cama de apoyo podrá estar constituida por material granular. En la eventualidad de encontrar suelos no aptos para fundación en el fondo de las excavaciones, más allá de los 0,12 m descritos anteriormente, se excavará, removerá y reemplazará el material en la profundidad que determine el Administrador de la contratación. Los procedimientos que se apliquen para efectuar las excavaciones requeridas deberán ajustarse en lo pertinente, a las disposiciones estipuladas por el SENARA en los documentos de prevalencia establecidos.

### **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. En general, deberán utilizarse horquillas rígidas que tomen el tubo por un extremo, o vigas rígidas pasadas por todo el interior del tubo, tomadas por los extremos fuera de la longitud del tubo.

La colocación de las tuberías se deberá iniciar por el extremo de aguas abajo de la obra, de manera que cada sección quede con su unión de campana (cazoleta) o muesca hacia aguas arriba enfrentando el flujo. Las tuberías circulares con armadura elíptica se deberán colocar con el eje mayor de la elipse en posición horizontal, por lo cual, ese eje deberá estar marcado en forma claramente visible. Los bordes de acoplamiento deberán limpiarse prolijamente de manera que se produzca un perfecto encaje de las secciones que conforman la estructura.

Todas las juntas de unión deberán ser selladas para prevenir posteriores filtraciones de agua o introducción de materiales indeseables. El sellado interior de las uniones, cuando se realicen con mortero, se deberá efectuar con un mortero de proporción 1:1 en peso de cemento y arena sobre las uniones previamente humedecidas. El cemento utilizado deberá cumplir con lo establecido en la norma ASTM C150, los agregados deben pasar un 100 % por el tamiz 5mm (ASTM N°4). El mortero en exceso se deberá eliminar de las juntas de unión. Para el sellado exterior de las uniones, el mortero será de proporción 1:3 en peso de cemento y arena, debiéndose construir un cordón que cubra todo el perímetro exterior de la tubería. Este cordón tendrá un ancho igual o mayor al 20 % del diámetro interior del tubo y un espesor igual o mayor al 12 % de dicho diámetro.

El mortero deberá ser usado dentro de los primeros 30 minutos de habersele agregado el agua y no podrá ser reavivado agregándole cemento. Las zonas de las juntas deberán ser protegidas y curadas por un periodo mínimo de 24 horas antes de comenzar con el relleno de la zanja. Por el mismo lapso señalado, se deberá evitar que escurra agua tanto por la zanja como por el interior de las tuberías.

En el caso de tuberías con diámetro igual o inferior a 0,60 m, el relleno de las juntas de unión se efectuará a medida que se coloquen los tubos, especialmente en lo que se refiere al sellado interior de las uniones.

El método será propuesto por el Contratista y deberá ser aprobado por El Administrador de la contratación. Al respecto, lo usual es colocar mortero en la mitad inferior de la campana o espiga del tubo ya colocado y sobre la mitad superior del enchufe recto o con lengüeta del tubo que se va a colocar. Luego se introduce este último fuertemente y se elimina el exceso de mortero de la unión.

Cuando las uniones se realicen con junta de goma, ésta deberá ser lubricada antes de su instalación para facilitar las maniobras de montaje y colocada en el lado de la espiga.

Para diámetro sobre 0,60 m, 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.

Cualquier orificio de fábrica que tuviera el tubo para facilitar el montaje, será rellenado con mortero de proporción 1:1 en peso de cemento y arena, una vez terminada su instalación.

En el caso de que la cama de apoyo fuese de arena, se tendrá especial cuidado de evitar que ésta quede en contacto con la goma.

El método de instalación de tuberías deberá ser propuesto por el Contratista y aprobado por el Administrador de la contratación.

### **Relleno estructural.**

El límite superior del relleno será el definido en los planos o en su defecto, este alcanzará una altura de 0,30 m sobre la corona de la estructura, o la altura que establezca el Administrador de la Contratación.

Toda alcantarilla o tubería deberá poseer estructuras de entrada, salida y disipación de energía.

Estas estructuras deberán proteger a las alcantarillas, las tuberías, los sifones y los terraplenes de los efectos de socavación, degradación y colmatación. Deberán además facilitar en forma segura el flujo adecuado del agua hacia el cuerpo receptor. Sus especificaciones y configuración deberán estar claramente establecidas en los planos.

Cualquier daño causado a las tuberías por el incumplimiento de lo especificado, deberá ser reparado por cuenta y cargo del Contratista, incluso el reemplazo de tuberías si fuese necesario.

El relleno se regirá por lo indicado en la especificación técnica 3.17.

### **Unión de alcantarillas nuevas con existentes.**

En cada unión de alcantarillas nuevas con existentes, ya sean estas últimas de concreto, de metal corrugado o de otro material, incluso de distinto diámetro, se deberá construir un collar de concreto armado de las dimensiones y características señaladas en los planos. El concreto a emplear deberá tener una resistencia mínima de 210 kg/cm<sup>2</sup> y un agregado con tamaño máximo nominal de 8 mm por la norma ASTM A-615 y ASTM A-706.

### **Medidas de seguridad.**

Durante la ejecución de las obras, el Contratista tomará todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, de los peatones y del personal de la jornada.

### Medición.

Las tuberías de diferentes diámetros se pagarán por metro lineal con aproximación a dos decimales. Esto incluye el costo de la tubería, transporte y colocación, las uniones, excavación y relleno de la zanja, así como todos los costos necesarios para cumplir con lo establecido en esta especificación, así como la utilidad correspondiente.

### Medición y Pago.

Las cantidades aceptadas, medidas como se describió anteriormente, serán pagadas a los precios unitarios de contrato, por unidad de medida del renglón de pago descrito a continuación. El pago será la compensación total de los trabajos descritos en esta sección.

#### Renglón de pago

#### Unidad de medida

- Tubería de concreto CIII de 100 cm ml
- Tubería de PVC de 100 mm ml
- Tubería de PVC de 150 mm ml
- Tubería de PVC de 200 mm ml

### 3.9.14 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLESTACA

Este trabajo consiste en el suministro e instalación de la tablestaca para la protección de taludes en el río Limoncito y la Quebrada Chocolate.

Las tablestacas de acero que se suministren deben cumplir con la norma AASHTO M 202M y M 223M

La tablestaca que se suministre debe cumplir con los requisitos y dimensiones mínimas que se describen a continuación:

	Grado		S240GP o similar
	Norma		AASHTO M202M y M223M
	Sección		Sección tipo "z"
	Ancho mínimo (mm)		700
	Altura h(mm)		344

Espesores mínimos	t (mm)	8,5
	s(mm)	8,5
Área Sección (cm <sup>2</sup> /m)		120
Masa	Simple por pieza (kg/m)	72,6
	Por área (Kg/m <sup>2</sup> )	94
Momento de inercia (cm <sup>4</sup> /m)		21430
Módulo de elasticidad (cm <sup>3</sup> /m)		1245
Momento estático (cm <sup>3</sup> /m)		740
Módulo de plasticidad (cm <sup>3</sup> /m)		1480
Longitud de tablestaca (m)		11

### Hincado

Se entenderá por hincado de tablestacas de acero el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para hincar en el terreno, ligadas entre sí, las piezas metálicas que formarán una estructura continua destinada a delimitar una zona de construcción en la que se efectúan trabajos de cimentación o de otra índole, con la finalidad de resistir empujes de tierras o de otras estructuras, o como defensa contra filtraciones laterales de agua, corrientes u oleaje.

Todos los trabajos que ejecute el Contratista en la construcción de tablestacas deberán sujetarse a las características, profundidades, líneas, niveles y espaciamientos, del diseño anteriormente descrito o que ordene el Administrador de la contratación, incluyendo el suministro de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra.

El Contratista, es quien deberá asumir los riesgos que conlleva la hincada de las tablestacas solicitadas, en relación con suelos o materiales localizados a lo largo de la línea del tablestacado. Aplicando las más estrictas medidas de seguridad ocupacional para sus empleados y resguardando la seguridad de los ciudadanos, ante todo.

Todos los materiales que se utilicen en el hincado de tablestacas de acero deberán ser de las características y dimensiones indicadas en el diseño previamente aprobado, nuevos, de primera calidad y sometidos a la previa inspección y aprobación del Administrador de la contratación.

El acero que se utilice en la fabricación de juntas y herrajes para unir piezas de tablestacas o tramos de tablestacas entre sí deberá satisfacer los requisitos que se indiquen diseño hecho por el Contratista o que ordene el Administrador de la contratación. Las juntas a construir entre paneles deben ser impermeables.

### Almacenamiento

Las piezas de acero estructural para tablestacas se almacenarán colocándolas sobre calzas de madera en número suficiente para evitar que se flexionen, quedando levantadas del piso en el sitio de almacenamiento cuando menos a una distancia de 30 cm. El sitio deberá estar limpio y drenado en todo tiempo.

### **Trabajo por ejecutar**

El Contratista someterá por escrito un programa detallado de la hinca y sistema de construcción del tablestacado de acuerdo con las dimensiones y características de cada una de las piezas, así como también de los niveles, elevaciones y profundidades que se indican en los planos producto del diseño o que ordene el Administrador de la contratación. Dentro de este programa deberá especificar todo el equipo que empleará en la operación de hinca.

Las tablestacas deberán ser cuidadosamente ubicadas respecto a los alineamientos y separaciones que se indican en los planos. El Contratista hincará las tablestacas empleando un martinete de peso, dimensiones y sistema de guías o anclajes tales que se asegure la obtención de las tolerancias exigidas. Se llama especialmente la atención sobre el hecho de que el martinete deberá estar provisto de guías que permitan la hinca de tablestacas tanto verticales como oblicuas, con la sección, inclinación y tolerancias especificadas y con una longitud que permitan el fácil manejo de la tablestaca más larga que se contemple en los planos.

El Contratista deberá emplear un martillo que se adapte convenientemente a las condiciones de la obra, de manera que se obtenga la penetración y capacidad soportante deseadas sin causar daños o desperfectos graves a las tablestacas. Si la experiencia en la obra indica que un martillo de diferente capacidad al suministrado por el Contratista es necesario para adelantar el tablestacado, se deberá sustituir el martillo de acuerdo con el Administrador de la contratación sin costo adicional.

Las tablestacas deberán hincarse con una variación respecto a la vertical de no más de 7.5 cm y no pueden quedar con diferencia de nivel de la cabeza, de más de 10 cm. Para el caso de las tablestacas que debe colocarse relleno compactado, enrocado o ambos, al lado interno de la tablestaca. Esta colocación debe ejecutarse, de modo que la deflexión máxima en las tablestacas no sea mayor de 5mm. Las tablestacas que queden dañadas, mal localizadas o hincadas fuera del alineamiento especificado, deberán sacarse y reemplazarse por tablestacas nuevas, o si no fuere posible, deberán cortarse y abandonarse y ser reemplazadas por tablestacas adicionales, según estudio elaborado por el Contratista y aprobado por el Administrador de la contratación, todo sin costo adicional.

Deberá llevarse un registro completo de la operación de hinca de la totalidad de las tablestacas. Los datos que deben llevarse y que serán entregados al Administrador de la contratación en original y una copia serán:

- Localización y número de la tablestaca.

- Dimensión de la tablestaca.
- Cota de fondo del canal.
- Cota de punta de la tablestaca.
- Tipo y dimensión del martillo.
- Velocidad de operación del martillo.
- Fecha y horas de hinca.
- Número de golpes por cada 0.30 m de penetración en la longitud total de la tablestaca y sistema de rechazo.
- Longitud del corte y estado de torones para el empotramiento.
- Desviación de la cabeza con respecto a la localización en el plano.
- Desviación de la vertical.
- Uso o no de chorro de agua.
- Observaciones adicionales.

Durante la hinca, deberá observarse o comprobarse si ocurre o no algún retroceso, levantamiento o desviación de las tablestacas hincadas. Si se constata tal anomalía deberá continuarse la hinca en las tablestacas que hayan sido efectuadas hasta obtener el rechazo requerido o la altura original consignada en los planos.

En aquellos casos en que con el solo empleo de martinetes no se obtengan la penetración ordenada, según se indique en los planos, se recurrirá a uno de los métodos que se detallan a continuación:

Cuando el material de fundación sea apropiado para atacar con chorros de agua, el Contratista utilizará un equipo extra, como auxiliar del martinete, para proceder a la hinca de las tablestacas.

Tal equipo deberá estar compuesto motobombas que alimentan tubo de 6.35 cm (2 ½") de diámetro, según sean las necesidades impuestas por las características del material por penetrar, los cuales estarán provistos de chiflones o boquillas de 1.91 cm (3/4") de diámetro.

Cuando se empleen simultáneamente el martinete y los chorros de agua, este procedimiento deberá suspenderse en el tramo final de la penetración, la cual deberá hacerse únicamente con el martinete, cuando menos en los últimos 60 cm.

Cuando las características del subsuelo no sean adecuadas para el empleo de chorros de agua, el Contratista hará perforaciones guías de dimensiones necesarias para hacer posible la penetración requerida.

De acuerdo con las pruebas previas que para el efecto se realicen, el Contratista determinará las dimensiones y profundidad de las perforaciones guías, las que en operaciones subsecuentes podrán ser variadas para obtener el resultado deseado. En todos los casos, las tablestacas deberán terminarse de hincar por medio de martinete después de haber sido colocadas en los agujeros guías.

Cuando la cabeza de una tablestaca metálica quede apreciablemente torcida o dañada deberá cortarse a un nivel abajo de la parte defectuosa y reemplazarse por un tramo metálico en buen estado y de las mismas características de las tablestacas; el empalme se hará en la forma que señalen los planos o el fabricante.

Terminando el hincado de las piezas que formen un tablestacado, se cortarán las cabezas a las líneas y niveles indicados en los planos o de acuerdo con las órdenes del Administrador de la contratación, mediante el empleo del soplete y se les dará el tratamiento preservativo y de protección estipulado en los planos.

Todos los trabajos que ejecute el Contratista en la construcción de tablestacados que, a juicio del Administrador de la contratación, se encuentran defectuosos, deberán ser sustituidos o reparados por el Contratista por su cuenta y cargo y sin derecho a ningún pago adicional.

### **Medición**

Los trabajos que ejecute el Contratista en el suministro e instalación de tablestacados, serán medidos por metro lineal con aproximación a un decimal, en su proyección horizontal.

No será medido para fines de pago ningún trabajo ejecutado por el Contratista en la construcción de tablestacados que queden fuera de las normas, especificaciones, líneas y niveles señalados en los planos o las órdenes del Administrador de la Contratación.

Previo al inicio de la instalación de la tablestaca, el Contratista deberá someter a aprobación del Administrador de la Contratación la certificación del fabricante, donde se demuestre que la misma cumple con lo requerido las especificaciones técnicas de la contratación.

El precio incluye todos los trabajos que ejecute el Contratista en el suministro e instalación de tablestacas y de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra para concluir la labor de tablestacado, así como la utilidad. Asimismo, incluye la soldadura necesaria y el relleno compactado en uno de los lados del tablestacado hasta las líneas de diseño. El acero que se utilice en la fabricación de juntas y herrajes para unir piezas de tablestacas o tramos de tablestacas entre sí también deberá incluirse, lo mismo que el uso de las guías o de los chorros de agua.

### **Pago**

Los trabajos que ejecute el Contratista correspondiente al suministro e hinca de tablestaca y todos los trabajos necesarios, le serán medidos y pagados a los precios unitarios estipulados en el formulario de precios del contrato (hoja de cotización). El pago se reconocerá por metro lineal

horizontal de tablestaca suministrado y colocado a entera satisfacción del SENARA, con aproximación a un decimal.

### 3.9.15 SUBBASES Ó BASES GRANULARES

Este trabajo consiste en la construcción de una subbase o bases granulares sobre una superficie preparada.

La graduación de los agregados de la subbase y de la base se presenta en la Tabla 703-6 (fuente CR-2010).

*Tabla 703-6*  
Granulometria para sub-base y base

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)

(1) Los procedimientos estadísticos no aplican

( ) La tolerancia permisible (±) se indica entre paréntesis

#### Requerimientos de construcción

Se debe preparar la superficie sobre la cual se colocará la base de acuerdo con las secciones de limpieza y desmonte.

Para la graduación requerida se deben establecer los tamaños de mallas presentados en la Tabla 703-6 o 703-7 del CR-2010.

Valores mínimos a cumplir:

(1) Sub base:

- CBR 30 mín.
- Índice de plasticidad entre 4 y 10.
- Límite líquido máx. 35
- Compactación 95%, según AASHTO T180.

(2) Base:

- CBR 80 mín.
- Compactación 95%, según AASHTO T180
- Límite líquido máx. 35
- Índice de plasticidad entre 4 y 9
- Cumplir AASHTO M147

Tabla 703-7

**Rangos de valores para capas superficiales  
Granulometría y plasticidad**

<b>Malla</b>	<b>Porcentaje pasando / peso</b>	<b>% Desviación Permisible</b>
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

(1) El procedimiento estadístico no se aplica.

## Colocación y Tendido

---

**Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.**

Se debe determinar el contenido de humedad óptimo de acuerdo con la prueba AASHTO T 180, método D. Se debe mezclar el agregado y ajustar el contenido de humedad dentro de un rango del 2 % del contenido de humedad óptimo. Se debe tender y conformar la mezcla sobre la superficie preparada en una capa uniforme. No se debe colocar la mezcla en capas mayores de 150 mm de espesor una vez compactado. Cuando se requiera más de una capa, se debe compactar cada capa según se detalla más adelante, antes de colocar la capa siguiente. Se debe conducir el equipo de acarreo de manera uniforme sobre todo el ancho de la superficie para minimizar la formación de surcos o una compactación irregular.

### **Compactación.**

Se debe determinar la densidad máxima de la mezcla según la norma AASHTO T 180, método D.

Se debe compactar cada capa en todo el ancho. La compactación deberá comenzar en los bordes y avanzar hacia el centro, de forma paralela a la línea centro de la carretera. A lo largo de los bordillos, cabezales, muros y demás zonas que no son accesibles con el rodillo compactador, se debe tratar el material con apisonadores o compactadores aprobados.

Se debe compactar cada capa hasta obtener una densidad igual o mayor al 95 % de la densidad máxima. Se debe determinar la densidad de campo y el contenido de humedad según la norma AASHTO T 310 u otros procedimientos de ensayo aprobados.

### **Tolerancia superficial.**

Si se requieren estacas de acabado de rasante, se debe terminar la superficie con desviaciones menores de  $\pm 10$  mm con respecto al nivel de las estacas y a la elevación de la rasante.

Si no se requieren estacas de acabado de rasante, se debe conformar la superficie y verificarla por medio de un escantillón o regla de 3 metros de largo. Se consideran áreas defectuosas, las que presenten desviaciones de la superficie mayores de 15 mm en 3 m entre dos puntos de contacto del escantillón con la superficie.

Se deben corregir las áreas defectuosas escarificando el material, agregando o retirando material, perfilando y compactando.

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.

a) Graduación de los agregados. Los límites de especificación superior e inferior son iguales a la media de los resultados de los ensayos, más o menos las tolerancias permisibles mostradas en las Tablas 703-2 y 703-3 del CR-2010, a excepción de lo siguiente:

- (1) Si la media calculada para cualquier tamiz excede el valor máximo de graduación mostrado en las Tablas 703-2 ó 703-3 del CR-2010, la especificación superior, que será el límite superior, es igual al valor máximo de graduación más la tolerancia permitida, y

el límite inferior, que será la especificación inferior, es igual al valor máximo de graduación menos la tolerancia permitida.

- (2) Si el valor de la media calculada para cualquier tamiz es menor que el valor mínimo de graduación mostrado en la Tabla 703-6 ó 703-7 del CR-2010, el límite superior, es decir la especificación superior, es igual al valor mínimo de graduación más la tolerancia permitida, y el límite inferior, es igual al valor mínimo de graduación menos la tolerancia permitida.
- b) Índice de plasticidad. Los límites de la especificación superior e inferior para las capas superficiales se muestran en la Tabla 703-7 del CR-2010.

La preparación de la superficie sobre la que se colocará la capa de agregados se evaluará de acuerdo con la Sección Desmonte y Limpieza.

### **Medición y pago**

El concepto de Accesos de Aproximación se medirá por metro cúbico colocado en sitio con aproximación a un decimal y en condición terminada, exceptuando el asfalto requerido, el cual se pagará al Contratista por tonelada métrica colocada con aproximación a un decimal.

Las cantidades aceptadas se pagarán de acuerdo con el precio del contrato por unidad de medida ajustado en la hoja de cotizaciones. El pago será una compensación completa del trabajo prescrito en esta sección.

### **3.9.16 ASFALTADO**

Se deberá asfaltar todas las áreas que fueran afectadas directamente por las obras del proyecto, las aproximaciones a puentes y accesos y cualquier área que el Administrador de la Contratación solicite.

La mezcla y acabado final debe corresponder al asfalto que se encuentre colocado en el sitio afectado o en el área aledaña en el caso de las aproximaciones.

Dichas áreas serán aprobadas previamente por el administrador de la contratación.

### **Medición y pago**

Se pagarán las áreas asfaltadas que se especifiquen en los planos o fuesen solicitados por el Administrador del contrato. Se medirá este concepto por tonelada de asfalto colocado.

### **3.9.17 PILOTE HINCADO**

Este trabajo consiste en proveer el equipo, maquinaria y personal necesario para el traslado hasta el sitio del puente e hincar los pilotes indicados en planos del puente por construir.

### **Equipo para la hincada de pilotes.**

El equipo para el hincado debe cumplir con los siguientes requisitos:

#### **Martinetes de diesel de final abierto:**

Los martinetes de diesel de final abierto (de acción sencilla) deben estar equipados con un dispositivo que puede consistir en anillos en el mazo o una escala (aguja) que se extiende sobre la culata del mazo para permitir la determinación visual del golpe del martinete. Se someterá a aprobación un gráfico provisto por el fabricante del martinete que señale como se iguala la carrera del émbolo y el número de golpes por minuto del martinete. Si se aprueba, deberá usarse una velocidad contra la carrera del émbolo.

Martinetes de diesel de final cerrado: Se debe presentar un gráfico; para calibrar el funcionamiento efectivo del martinete durante 90 días de uso, igualando el rebote en la cámara de presión a la energía equivalente o carrera del émbolo del martinete. Se usará un medidor visible desde el nivel de suelo. Se calibrará el dial del medidor de presión tomando en cuenta las pérdidas en las mangueras. Se verificará la precisión del medidor calibrado durante la operación de hincadura, asegurando la consistencia del rebote del martinete (cuando se levanta) en la cámara de presión, cuando se dé la máxima energía, de acuerdo a las especificaciones del martinete. No se usarán martinetes de diesel de final cerrado que no alcancen, al iniciar la subida, la máxima relación de energía de rebote de la cámara de presión, del martinete especificado.

Martinetes de aire o vapor: Se usará la planta y el equipo para martinetes de aire y vapor con una capacidad suficiente para mantener el volumen y la presión especificados por el fabricante del martinete. Se equipará el martinete con medidores de presión, de precisión adecuada y que sean de fácil acceso. Se usará un martinete cuyo peso del mazo sea igual o mayor que un tercio del combinado del conjunto pilote – corona. El peso combinado debe ser de por lo menos 1250 kilogramos.

Se medirá la presión de entrada de los martinetes de aire o vapor de doble acción o de acción diferencial, con un manómetro de aguja, ubicado en la cabeza del martinete, cuando se hincan pilotes de prueba. Si se requiere, se debe medir también la presión de entrada, cuando se hinquen pilotes definitivos. Se debe efectuar la calibración de presión contra velocidad, para condiciones específicas de hincadura, como una alternativa para medidas periódicas con un manómetro de aguja.

Martinetes vibratorios sin impacto: No se deben usar martinetes sin impacto, como son los martinetes vibratorios, a menos que sea permitido por escrito o especificado en el contrato. Si estos martinetes son permitidos, se deben usar para hincar pilotes definitivos, solo después de que la elevación de extremo del pilote, o longitud del empotramiento para un soporte seguro

de la carga sobre el pilote, hayan sido establecidas por medio de pruebas de carga estáticas o dinámicas.

Se debe controlar la instalación de pilotes, cuando se usan martinete vibratorios, por medio del consumo de energía, la velocidad de penetración, la elevación extremo especificado, o cualquier otro método aceptable, que garantice la capacidad requerida de carga del pilote. Se debe hincar uno de cada 10 pilotes, con un martinete de impacto, con energía adecuada para verificar si se está obteniendo la capacidad requerida del pilote.

### **Aceptación del equipo de hincadura de pilotes**

Se utilizará el equipo para hincar pilotes de un tamaño tal que permita que los pilotes permanentes sean hincados, con un esfuerzo razonable a la profundidad requerida sin que ocurra ningún daño en el pilote.

El Administrador de la contratación evaluará la conveniencia del equipo y aceptará o rechazará el sistema de hincadura dentro de los 14 días siguientes al recibo de la información de los pilotes y del equipo de hincadura. La aceptación de ese equipo, se basará en un análisis por ecuación de onda, u otro método aceptado. Se requieren pruebas de carga dinámica cuando la capacidad fundamental del pilote excede 2400 kilogramos, o cuando se usen pilotes de concreto prefabricado y preesforzado. Cuando el análisis de ecuación de onda no se usa, la aceptación del equipo de hincadura de pilotes se basará en la energía mínima del martinete que se muestra en la Tabla 551-1. La aceptación de un martinete en relación con el esfuerzo (del daño) de hinca de pilotes, no exonera al Contratista de la responsabilidad relativa a pilotes dañados.

La aceptación del sistema de hincado de pilotes es específica para el equipo suministrado. Si el equipo propuesto es modificado o reemplazado, se debe volver a presentar la información necesaria para la aprobación antes de ser usado. El nuevo sistema de hincadura será aceptado o rechazado dentro de los 14 días siguientes a la entrega de la información sobre el pilote, el análisis de la ecuación de onda (si se requiere), y el equipo necesario. Durante las operaciones de hincadura sólo puede usarse el equipo aprobado por el Administrador de la contratación.

Propuesta del equipo de hincado: Se someterá la información siguiente del equipo propuesto de hincadura, por lo menos con 30 días de anticipación a su uso. Si las pruebas de carga dinámica no son requeridas, el Contratista realizará el análisis por ecuación de onda y se le presentara con suficiente antelación al administrador de la contratación para su análisis y aprobación.

Se someterá la información siguiente del equipo propuesto de hincadura, por lo menos con 30 días de anticipación a su uso. Si las pruebas de carga dinámica no son requeridas, el Contratista realizará el análisis por ecuación de onda y se le presentara con suficiente antelación al administrador de la contratación para su análisis y aprobación.

Se utilizan las siguientes eficiencias del martillo en el análisis de la ecuación de onda, a menos que esté disponible una información más específica.

Eficiencia de los martillos para el análisis de la ecuación de onda

Tipo de martillo	Eficiencia en porcentjae
De acción simple de aire / vapor	67
De doble acción simple de aire / vapor	50
Diesel	72

Además, el esfuerzo del pilote resultado del análisis de la ecuación de onda, no se debe exceder de los valores que amenacen la antigüedad del pilote.

Energía mínima del martinete: La energía del equipo de hinca presentada para aprobación y fijada por el fabricante, debe ser al menos, la energía especificada en Tabla 552-1 (fuente CR2010), que corresponde a la capacidad última requerida del pilote.

Clase de concreto	Contenido máximo min. (kg/m <sup>3</sup> )	Razón máxima A/C	Revenimiento (mm) <sup>(1)</sup>	Contenido de aire <sup>(2)</sup> (%)	Agregado grueso AASHTO M43
A	360	0,49	50 a 100		Nº 57
A (AE)	360	0,44	25 a 100	5,0	Nº 57
B	310	0,58	50 a 100		Nº 357
B (AE)	310	0,58	50 a 100	4,0	Nº 357
C	390	0,49	50 a 100		Nº 7
C (CE)	390	0,44	25 a 100	6,0	Nº 7
D (AE) <sup>(3)</sup>	360	0,40	25 a 75	4,0	Nº 57
E (AE) <sup>(4)</sup>	360	0,40	100 a 150	3,0	Nº 7
P	390	0,44	0 a 100		Nº 67
Sellos	390	0,54	100 a 200		Nº 57

### 3.9.17.1.1 Accesorios para el hincado

a) Amortiguador del martinete:

Se debe proveer todo el equipo de hinca de pilotes de impacto, a excepción de los martinetes de gravedad, con un amortiguador suficientemente grueso para prevenir daños al martinete o al pilote y para garantizar un comportamiento uniforme del hincado. Se deben fabricar amortiguadores de martinetes durables, de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes. No se debe usar madera, pita o asbesto en los amortiguadores. Se colocará una placa de cerrojo en el

amortiguador, como lo recomiende el fabricante del martinete, para asegurar una compresión uniforme del material. Se realizará una inspección del amortiguador del martinete, en la presencia del Administrador de la contratación, al inicio de la hincadura de pilotes en cada estructura, o después de cada 100 horas de hincado, lo que sea menor. Se debe reemplazar el amortiguador cuando el grosor se haya reducido en más de un 25 % de su espesor original.

b) Cabezal del pilote:

Se deben proveer cabezales adecuados para los martinetes de impacto, y también cabezales apropiados, mandril y otros aditamentos para pilotes especiales, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Se alineará el cabezal del pilote en paralelo con el martinete y el pilote. Se calzará el cabezal alrededor del pilote, para prevenir fuerzas torsionales durante la hincadura, mientras se mantiene un alineamiento apropiado del martinete y el pilote. B.9.8.2.3 Guías del pilote: Se soportarán los pilotes en línea y posición por medio de guías, durante la hincadura. Se construirán las guías de seguimiento del pilote de manera que permitan un movimiento libre del martinete, y que al mismo tiempo, mantengan un alineamiento paralelo del martinete y el pilote. No se deben usar guías oscilantes

c) Amortiguador de pilote:

Para los pilotes de concreto se debe utilizar un amortiguador nuevo para proteger la cabeza. El amortiguador debe cortarse con un espesor de por lo menos 100 mm y de forma que coincida con la sección transversal de la parte superior del pilote. Se debe sustituir el amortiguador si éste se encuentra comprimido más de la mitad de su espesor original o si comienza a quemarse. Tanto en los pilotes de acero como en los de madera, se deben proteger con un capuchón de hincado aprobado

**Capacidad de soporte del pilote.**

Se hincarán pilotes con la penetración específica y a la profundidad necesaria para obtener la capacidad última requerida. Se empalmarán los pilotes que no obtengan la capacidad última requerida a la longitud indicada, hincándolos con un martinete de impacto hasta que se alcance esa capacidad requerida.

Se debe utilizar la ecuación de onda para determinar la capacidad última del pilote hincado en sitio.

a) Ecuación de onda.

La penetración adecuada será obtenida cuando los criterios especificados de la resistencia en la ecuación de onda se alcanzan a menos de 1,5 m de la elevación de punta señalada. Se hincan los pilotes que no alcanzan la resistencia especificada dentro de estos límites a una penetración determinada por el Administrador de la contratación.

b) Fórmula dinámica.

Se deben hincar los pilotes a la penetración necesaria para obtener la capacidad última del pilote según la siguiente ecuación:

$$R_u = (7\sqrt{E} \log(10N)) - 550$$

Donde:

$R_u$  = capacidad última de pilote en kilonewtons

$E$  = energía del martillo de golpe del espolón observado o medido en campo según el fabricante, en joules

$\log(10 N)$  = el logaritmo de base 10 de 10 multiplicado por  $N$

$N$  = El número de golpes del martillo por 25 milímetros en la penetración final.

Resolviendo para  $N$ :

$$N = 10^x$$

$$x = \left( \frac{R_u + 550}{7\sqrt{E}} \right)$$

Factor de seguridad = 3,0

### **Preparación e hincado.**

Todas las cabezas de los pilotes deben ser planas y perpendiculares a su eje longitudinal. Se coordinará el hincado de pilotes de manera que no dañe ninguna de las otras partes del trabajo concluido.

Se hincarán los pilotes dentro de los 50 mm de la ubicación mostrada en los planos a la elevación del corte para cascos doblados y a 150 mm de la ubicación mostrada en el plano para pilotes con casco debajo del nivel del terreno terminado. El pilote no deberá estar a menos de 100 mm de ninguna cara del casco. Se hincarán pilotes de manera que el alineamiento axial esté dentro de los 20 mm por metro del alineamiento requerido. El Administrador de la contratación puede detener el hincado, para revisar el alineamiento de pilotes, que no pueden ser inspeccionados internamente después de instalados antes de que los últimos 1,5 m sean hincados. 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.

Se colocarán pilotes individuales en grupos de pilotes en cualquiera de estas formas. Iniciando desde el centro del grupo y procediendo hacia afuera en las dos direcciones o iniciando desde la hilera de afuera y procediendo progresivamente a través del grupo.

Se corregirán de manera aprobada todos los pilotes hincados inapropiadamente, tales como los que queden fuera de la ubicación correcta, los desalineados, o los hincados debajo el corte de elevación designado. Se reemplazarán por parte del Contratista y sin ningún costo adicional los pilotes dañados durante la operación de hincado. Se obtendrá aprobación de los métodos propuestos para reparar y corregir deficiencias.

**Pilotes de acero:** Se deben usar pilotes de longitud total requerida, sin empalmes, para longitudes de hasta 18 metros. Si se requieren empalmes en el primer pilote hincado y se prevé que los siguientes pilotes los requerirán también, se colocarán los empalmes en el tercio inferior del pilote. No se permitirán empalmes con una longitud menor de 3 metros, no son permitidos, y no podrán hacerse más de 2 empalmes por pilote.

Los pilotes se cargarán, transportarán, descargarán, almacenarán y manipularán de tal manera que el metal se mantenga limpio y libre de daños. No se usarán pilotes que excedan la contraflecha y curvatura permitida como tolerancia al fabricante. Los pilotes de acero dañados durante la instalación no serán aceptados, a no ser que la capacidad de soporte esté probada para un 100 % la capacidad última requerida por pruebas de carga. Las pruebas de carga se efectuarán sin costo alguno para el contratante.

### **Empalmes.**

Se someterán a aprobación previa los detalles de la construcción de las secciones del pilote y se cumplirán las especificaciones siguientes:

(a) Pilotes de acero: Se exigirá certificación para cada soldador. Para soldadura estructural sólo podrán emplearse soldadores certificados. Incluir soldador certificado.

Se alistarán las superficies que van a ser soldadas, dejándolas lisas, uniformes y libres de escamas sueltas, grasa o cualquier material que impida una soldadura apropiada. El acero debe ser cortado con oxiacetileno vaciado con arco de carbón o esmerilado, también pueden ser usados para preparar las juntas.

El proceso de soldadura cumplirá la norma AASHTO y/o AWS D1.5 del Código o norma de soldadura para Puentes. Se soldará la sección transversal total del pilote para las juntas acanaladas, de acuerdo con la norma AWS, sin dejar evidencia visual de grietas, falta de fusión, adelgazamiento, exceso de conductos, porosidad o un espesor inadecuado. Empalmes prefabricados pueden ser usados en lugar de juntas acanaladas soldadas en sitio con penetración total.

### **Pilotes que emergen luego de hincarse.**

Deben revisarse los pilotes que se elevan durante la operación de hincadura. Se tomará una lectura del nivel inmediatamente después de que cada pilote es hincado (y también después de que pilotes que han sido hincados dentro de un radio de 5 metros). Se rehincarán los pilotes que se eleven más de 5 milímetros con la penetración o resistencia que estén especificadas.

### **Corte de pilotes.**

Cortar las cabezas de los pilotes permanentes y las corazas de los pilotes a la elevación requerida. Cortar limpia, recta y paralelamente a la cara del miembro estructural en el cual los pilotes son empotrados. Y se deben de eliminar los cortes sobrantes.

(a) Pilotes de acero: No pintar la parte del pilote que quede empotrada en el concreto. Antes de pintar el pilote de acero expuesto, se debe limpiar cuidadosamente la superficie de metal de manera que no quede ninguna sustancia que impida que la pintura se adhiera. Se usará el sistema 2 de pintura de color aluminio, de acuerdo a lo especificado en Sección de pintura de estructuras. Pintar porciones del caballete completo o de otros pilotes expuestos, hasta no menos de 1 metro debajo de la superficie final del terreno, o del nivel de agua, con una primera capa de base y dos capas finales. Las capas se deben aplicar en el campo; antes que el pilote sea hincado. Los pilotes expuestos sobre la superficie final del terreno o del nivel de agua, se pintarán con una capa final de pintura de acabado.

### **Pilotes rechazados.**

Corregir los pilotes rechazados aplicando un método probado. Los métodos para corregir estos pilotes pueden ser uno o más de los siguientes:

- (a) Usar el pilote con capacidad reducida
- (b) Instalar pilotes adicionales
- (c) Reparar pilotes dañados
- (d) Sustituir pilotes dañados

El uso de cualquiera de estos métodos deberá ser previamente aprobado por el Administrador de la contratación.

### **Medida.**

La medición de los pilotes se hará de conformidad con los ítems enumerados en la oferta por metro. Cuando la medida sea por metro, se medirá la longitud del pilote desde el corte de elevación hasta la punta.

### **Pago.**

Las cantidades aceptadas, medidas como se detalla anteriormente, serán pagadas al precio del contrato por unidad de medida de los renglones de pago incluido en la hoja de cotización.

## **3.9.18 PINTURA DE ESTRUCTURAS**

Acorde con el Art.13.2.2 de la sección 13 de AASHTO 1996, 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 del Administrador de la contratación, el Contratista podrá instalar cerramientos adecuados que permitan realizar esta operación, sin embargo la administración no reconocerá pagos adicionales por este concepto, y por lo tanto el costo del suministro y mantenimiento de tales cerramientos se considerará en el precio original.

### **Limpieza general de la estructura**

Remoción de desechos, suciedad, barro, maleza, vegetación y cualquier material suelto o adherido a los elementos estructurales de la cercha, de las vigas de concreto, de la superficie de rodamiento, de los drenajes, los apoyos y las mesetas de apoyo de vigas y cercha con bastiones y pila, juntas de expansión, barandas, etc., esta operación no incluye la preparación de la superficie para pintura.

Se permitirá el uso de herramientas manuales como cepillos, palas, escobones, etc. o mecánicas como barredoras, compresores de aire, de agua, etc., pero sin provocar daños, deformación o desplazamiento de ninguno de los elementos estructurales del puente.

### **Preparación de la superficie para pintura**

Todas las superficies de las vigas de acero serán limpiadas y pintadas.

Previo a la limpieza a presión (blast cleaning) se realizará la limpieza de todas las superficies de acero de aceite, grasa, polvo, tierra, 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-10) 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 Administrador de la contratación.

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, si se requiere.

El compresor de aire debe contar con una presión mínima de 6.3kg/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 a 0.6m 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.

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

### **Aplicación de la pintura**

Para todos los elementos nuevos se requiere el siguiente sistema de pintura para clima intermedio:

1º Mano: Zinc orgánico con espesor mínimo de 75 micrones ( 3 mils).

2º Mano: Pintura epóxica con espesor mínimo de 50 micrones ( 2 mils), ó imprimante vinílico lavable con espesor de 8-13 micrones (0.3-0.5 mils).

3º Mano: Pintura epóxica, vinílica o de uretano con espesor mínimo de 50 micrones ( 2 mils).

Para todos los elementos nuevos de los puentes ubicados que se encuentren a una distancia igual o inferior a 300 de la playa se requiere el siguiente sistema de pintura para clima costero:

1º Mano: Zinc inorgánico con espesor mínimo de 75 micrones ( 3 mils).

2º Mano: Pintura epóxica con espesor mínimo de 50 micrones ( 2 mils), ó imprimante vinílico lavable con espesor de 8-13 micrones (0.3-0.5 mils).

3º Mano: Pintura epóxica, vinílica o de uretano 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 curada, 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.

Las capas sucesivas de pintura serán de diferente color para contrastar con las superficies pintadas, se sugiere que la 3º mano sea de color plateado o aluminio.

Todas las pinturas deben cumplir con siguientes especificaciones SSPC del Consejo para Pinturas de Estructuras de Acero ( Steel Structures Painting Council ) y DOD Especificaciones militares americanas ( Military Specification):

SSPC-Paint-9 : para la 3º mano de pintura vinílica.

SSPC-22 : Para la pintura epóxica.

SSPC-Paint-25: para la 1º y 2º mano de las pinturas aceite-alkídicas.

SSPC-Paint-104: para la 3º mano final de las pinturas aceite-alkídicas.

SSPC-PS Guía 1700: para las pinturas de uretano.

DOD –P-21035 A: para pinturas orgánicas de zinc.

### **3.9.19 ALQUILER DE EXCAVADORA**

Se requiere de excavadoras con las siguientes características:

- Potencia en un rango al volante superior a entre 120 HP
- El ancho mínimo de las zapatas del sistema de rodaje debe ser de 0.60 m
- Alcance mínimo del brazo a nivel del suelo de 10 m.
- Deben estar en buenas condiciones de funcionamiento.
- Deben contar con balde de recava y balde canalero con talud definido.

Si el Administrador de la contratación determina, a su juicio, que la maquinaria no está trabajando adecuadamente, podrá detener inmediatamente el trabajo hasta que se realicen las correcciones del caso, el tiempo no será reconocido, ni para pago ni para ampliación del plazo de entrega de la obra.

#### **Medición y pago**

Se pagará por **hora efectiva de trabajo** con aproximación de un decimal, medida por un controlador del SENARA.

No se pagarán los tiempos perdidos por el Contratista en actividades no asignadas por el Administrador de la contratación, ni los tiempos consumidos en el transporte al sitio de trabajo, en

el abastecimiento de combustible y mantenimiento o reparación de la maquinaria, ni todos aquellos tiempos que a juicio del Administrador de la contratación fueron perdidos y no se consideran efectivos de trabajo.

El precio horario consignado en el Cuadro de Cotización comprenderá la compensación total y única, en el cual, el Contratista deberá incluir los costos de mano de obra, equipo, traslados, caminos de acceso, andenes de paso de la maquinaria al lado del canal, y todas aquellas actividades necesarias para dejar la obra a satisfacción del Administrador de la contratación de acuerdo con lo prescrito en la presente especificación.

### **3.9.20 DISPOSITIVOS DE CONTROL TEMPORAL DEL TRÁNSITO**

El Contratista debe incluir en sus precios unitarios los dispositivos de control temporal de tránsito que se requieran conforme con lo que se establece en esta especificación y la Resolución de SETENA 0549-2015.

Este trabajo consiste en el suministro, colocación, mantenimiento y movilización de señales viales de uso temporal durante reparaciones u obras en la carretera, para protección de los conductores, de los obreros y maquinarias de trabajo; incluyendo las rutas alternas necesarias.

El trabajo debe realizarse conforme al Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito en el que se detallan aspectos geométricos, tipos de señales y normas de colocación que deben ser cumplidos en la señalización de obras en la vía.

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).

Las medidas de control de tránsito deberán ser aprobadas previamente por el Administrador de la Contratación, y durante la ejecución del plan de control de tránsito, el Contratista está obligado a acatar las instrucciones y los ajustes señalados por el administrador de la contratación.

No se realizará ningún pago por esta tarea, el costo de la misma debe ser incorporado como parte de la oferta.

#### **Suministro y colocación de las señales.**

Se deben suministrar y colocar las señales y dispositivos conforme al plan de control de tránsito que fue aprobado previamente para la obra y que cumple los requisitos del Manual Centroamericano de Dispositivos Uniformes para el Control del Tránsito.

Las señales y dispositivos se deben suministrar y colocar antes de iniciar los trabajos en la carretera. Solamente se instalarán las señales aprobadas en el plan de control del tránsito para la obra y solamente las que se requieren en cada fase del proyecto.

El Contratista debe movilizar y recolocar las señales y dispositivos conforme se avanza en la obra. Se deben eliminar las señales que dejen de ser precisas o que ya no se necesitan para no confundir a los conductores.

Se debe reemplazar cualquier señal o dispositivo que sea dañado o robado o que ya no funcione correctamente.

Toda señal o dispositivo se debe mantener limpio.

Las señales y dispositivos de seguridad no se pueden retirar hasta que las obras y maquinarias terminen su labor completamente.

Toda señal fija en la carretera, instalada para una situación temporal, debe ser eliminada en un período de 48 horas después de concluir las obras. Durante este período el rótulo deberá cubrirse con un plástico adecuado.

Los conos, barriles, señales opacas y luminosas, tipo de letra, colores, barricadas, chalecos reflectivos, distancias de colocación, tipos de pintura y demás dispositivos deben ser aprobados antes de su uso y deben cumplir las normas del reglamento vigente. El Contratante realizará revisiones del sistema de seguridad vial para determinar el cumplimiento del plan de control de tránsito.

Los abanderados serán personas adultas entrenadas en el manejo del tránsito, que deben cumplir su labor durante toda la jornada de trabajo de la reparación. Los abanderados deben vestir chaleco de seguridad y utilizar banderas rojas o señales manuales apropiadas.

En todo momento, durante la vigencia del contrato, incluyendo los períodos de suspensión y paros en la obra, debe llevarse a cabo lo siguiente:

- Implementar los planes de control del tránsito.
- Coordinar las operaciones de control del tránsito y peatones, incluyendo las de los Contratistas y proveedores.
- Asegurar la condición, posición y aplicabilidad de los dispositivos de control del tránsito en uso.
- Corregir inmediatamente las deficiencias en el control del tránsito.
- Coordinar el mantenimiento de las operaciones de control del tránsito con el Contratante.
- Asegurar que los elementos de control de tránsito que no estén en uso, sean manejados y almacenados apropiadamente.
- Conducir reuniones semanales de control del tránsito con los trabajadores de la construcción e invitar a ellas a representantes del Contratante.

- Suministrar una certificación semanal de que las inspecciones y revisiones fueron realizadas y que los implementos de control del tránsito cumplen con las exigencias del contrato, incluir el número y tipos de implementos en uso e informar, todos los cambios o acciones correctivas tomadas para garantizar el paso seguro del público a través del proyecto.

El control de tránsito debe ser incluido dentro de los costos operativos del proyecto, en los renglones de pago incluidos en la hoja de cotización, que estime pertinente.

### **3.9.21 OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

Los trabajos a que se refiere esta especificación, consisten en el suministro de todos los materiales, equipo y mano de obra, para la ejecución de obras consideradas como imprevistas o de naturaleza imprevisible, a criterio del Administrador del Contrato, y que no tengan precios unitarios en el Contrato y que requieran una atención inmediata que no permita la elaboración, trámite y aprobación de una modificación de obra. Estas obras deben cumplir con todas las normas de calidad vigentes y los diseños serán responsabilidad de la Administración, pudiendo ésta aceptar propuestas realizadas por el Contratista.

El Contratista no debe considerar la partida presupuestaria asignada a esta especificación, como una obligación de la Administración, sino más bien, debe entenderse como una previsión presupuestaria, que puede ser ejecutada parcial o totalmente, según las necesidades del proyecto.

#### **Medición y Pago**

Por el concepto Obras Por Administración se pagará al Contratista el costo total de materiales, mano de obra, maquinaria, cargas sociales y suministros necesarios para realizar los trabajos ordenados por el administrador de la contratación bajo este concepto, más el porcentaje por concepto de administración y utilidad que el Contratista establezca en la oferta original del proyecto.

Las obras por Administración se estimarán de la siguiente manera:

#### **(a) Mano de obra:**

Para cada uno de los obreros, capataces y operarios que se requieran y se autoricen para tales fines por el Administrador del Contrato, se pagará el precio horario establecido por ley, más los gastos de subsistencia y costos de transporte que se acuerden entre las partes, antes de iniciar los

trabajos. Para el control de tiempo laborado, se deberán llevar boletas de control horario (a dos copias) para cada uno de los trabajadores, boletas que serán firmadas diariamente por el ingeniero Contratista y el Administrador del Contrato.

También se reconocerán los cargos por seguro social y pólizas de riesgos de trabajo correspondientes.

**(b) Materiales:**

Por los materiales entregados y aceptados en la obra, el Contratista recibirá el costo efectivo (demostrado mediante factura electrónica), incluyendo los gastos de transporte.

**(c) Maquinaria y Equipo:**

Por cualquier maquinaria o equipo especial, cuyo uso haya sido debidamente autorizado, únicamente se pagará la tarifa que establece CONAVI para el alquiler de maquinaria en "Costos Máximos Horarios de Equipo y Maquinaria", vigentes a la fecha de ejecución de las obras. Se efectuará el pago por el número real de horas que el equipo este en operación en la obra. Previo acuerdo entre las partes, se podrá reconocer los costos de transporte de estos equipos, para lo cual se deberá aportar factura electrónica.

Para el control de tiempo laborado, se deberán llevar boletas de control horario (a dos copias) para cada uno de los equipos, boletas que serán firmadas diariamente por el ingeniero Contratista y el Administrador del Contrato.

Las obras por administración no son objeto de reajuste de precios.

## Sección VII. Formato de Contrato

### ***BORRADOR DE CONTRATO PARA “CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS PARA LA MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS EN EL RÍO LIMONCITO, QUEBRADA CHOCOLATE Y CANAL SANTA ROSA” SUSCRITO ENTRE SENARA y OFERENTE.***

**NOSOTROS: PATRICIA QUIRÓS QUIRÓS**, mayor, casada una vez, cédula de identidad número tres – doscientos diecinueve – cero cero ocho, Licenciada en Ingeniería Agrícola y Master en Administración de Empresas (MBA), vecina de Paraíso de Cartago, quien comparece en su condición de Gerente General con facultades de Apoderado Generalísimo sin límite de suma del **SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS RIEGO Y AVENAMIENTO**, domiciliada en San José, cédula de persona jurídica número tres - cero cero siete - cero cuatro dos cero cuatro uno - once, personería que consta en el acuerdo firme de nombramiento número cuatro mil setecientos cuarenta y seis, tomado en la Sesión Ordinaria Seiscientos Cincuenta y Uno - dos mil catorce, entidad en adelante denominada **“SENARA”**, y OFERENTE, sociedad en adelante denominada **“EL CONTRATISTA”**, hemos convenido en suscribir el presente **“CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS PARA LA MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS EN EL RÍO LIMONCITO, QUEBRADA CHOCOLATE Y CANAL SANTA ROSA”**, mismo que se rige por la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías, con Recursos del BCIE”, las “Normas para la Aplicación de la Política para la Obtención de Bienes, Obras, Servicios y Consultorías, con Recursos del BCIE, el ordenamiento común, las buenas prácticas comerciales, y en lo particular por las siguientes cláusulas.:

#### **CONSIDERANDO:**

1. Que SENARA promovió la Licitación Pública Internacional 2020LPI-0001-PCICL-BCIE, denominada **“CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS PARA LA MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS EN EL RÍO LIMONCITO, QUEBRADA CHOCOLATE-CANAL SANTA ROSA”**.
2. Que dicha contratación le fue adjudicada a INSERTAR NOMBRE DEL CONTRATISTA, según oficio (...) fechado (...), emitido por (::).
3. Que dicho acto de adjudicación se encuentra firme.

#### **POR TANTO ACORDAMOS:**

---

*Contratación de las obras para la mejora de características hidráulicas en el río Limoncito, quebrada Chocolate y Canal Santa Rosa.*

**PRIMERA:** Definiciones: Ambas partes acuerdan tener como definidos los siguientes conceptos:

- **ARBITRAJE:** forma de resolver un litigio sin acudir a la jurisdicción ordinaria. Las partes, de mutuo acuerdo, deciden nombrar a un tercero independiente, denominado árbitro, o a un tribunal arbitral, que será el encargado de resolver el conflicto.
- **BCIE:** Banco Centroamericano de Integración Económica.
- **CONTRATISTA:** persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos, materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar el suministro de materiales u obra en parte o la totalidad, con sujeción al proyecto y al contrato.
- **EQUIPO DE OFICINA:** se trata del conjunto de máquinas y dispositivos que se necesitan para llevar a cabo tareas propias de una oficina.
- **FACTURA:** Documento de índole comercial que indica la compraventa de un bien o servicio. Acreditación de una transferencia de un producto o servicio tras la compra del mismo.
- **GARANTÍA:** mecanismo jurídico para proteger o asegurar el cumplimiento de que una determinada obligación será cumplida en tiempo y forma, mediante la cual se pretende dotar de una mayor seguridad, el cumplimiento de una obligación o pago de una deuda.
- **SENARA:** Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento.
- **UEP:** Unidad Ejecutora del Proyecto.

## **SEGUNDA: OBJETO DEL CONTRATO.**

El Contratista, se obliga frente a SENARA a cumplir con el objeto definido en el cartel de la presente contratación que se delimita como contar con los servicios de una empresa orientados a realizar la rehabilitación de los cauces que conforman la cuenca baja del Río Limoncito, las márgenes y las líneas de cauce objeto de intervención en el marco del Proyecto de Canalización y Control de Inundaciones del río Limoncito, Limón.

Los cauces y áreas rehabilitar se ubican en la parte baja de la Cuenca del Río Limoncito, ubicada en la parte sur del cantón central de Limón.

La intervención de los cauces incluye lo siguiente:

- Río Limoncito con una longitud de 615 m, desde el puente de Chitá hasta la tapia de la empresa Envaco (200 mts aguas arriba de Puente Paniagua).
- Quebrada Chocolate en una longitud de 500 m, desde en Puente e Ferrocarril ENVACO hasta la intersección con la ruta 32.
- Canal Colina con una longitud de 600 m

- Canal Santa Rosa, diferentes tramos, para una longitud total de 3000 m.
- La construcción de un puente de ferrocarril en la quebrada Chocolate.

Lo anterior según los diseños y planos adjuntos al cartel, así como las demás características indicadas en las especificaciones técnicas del Cartel.

### **TERCERA: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

La obra requerida debe realizarla el contratista de acuerdo con las especificaciones técnicas indicadas en la cláusula 3 , Sección VI, Especificaciones Técnicas del Cartel de la presente contratación, de acuerdo con lo siguiente:

- a) **Planos y Especificaciones Técnicas:** La magnitud y características de la obra están definidas en los planos, especificaciones técnicas de construcción y en los otros documentos contractuales. El Contratista deberá tener pleno conocimiento de los mismos.

Si el Contratista durante la ejecución de los trabajos propusiera cambios en los diseños realizados por el SENARA, deberá indicar con toda claridad al Administrador de la Contratación, la naturaleza de su proposición, para su estudio y decisión. Si dichos cambios implicaren rediseño de la obra, el rediseño y los nuevos planos que se requieran, serán preparados por el Contratista, sin costo adicional para SENARA y sujetos a la aprobación del Administrador de la Contratación. Además, deberá presentar la memoria de cálculo de dichos diseños con el fin de demostrar que no se disminuye la capacidad y condiciones de los cauces y canales de drenaje.

El SENARA no reconocerá aumentos en el costo de la obra por concepto de cambios que el Contratista propusiera. En el caso de que la proposición implique reducción del costo de la obra, SENARA queda obligado únicamente al pago de los costos en que efectivamente haya incurrido el Contratista.

- b) **Errores, discrepancias y omisiones:** 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.

En caso de que hubiere discrepancia en aspectos técnicos, se aplicarán las siguientes reglas:

Los dibujos a escala mayor regirán sobre los de escala menor.

Las dimensiones indicadas en números regirán sobre las medidas a escala.

Las especificaciones técnicas de construcción regirán sobre los planos, salvo en los casos en que las primeras indiquen lo contrario.

Cuando la discrepancia no fuere posible de aclarar por medio de estas reglas, decidirá el Administrador de la Contratación.

Si existiera discrepancia en las ofertas presentadas entre un precio unitario y el precio total que se obtenga multiplicando ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario.

Si existiera discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras.

- c) **Instalaciones y Servicios Provisionales:** El Contratista deberá proporcionar y pagar por su cuenta, todas las instalaciones provisionales, tales como agua potable, energía eléctrica, bodegas, oficinas, servicios sanitarios, acceso al sitio y demás facilidades similares necesarias para llevar a cabo la obra.

Si el Administrador de la Contratación lo solicitare, el Contratista dejará de destruir o de remover alguna mejora que haya sido necesaria para facilitar el suministro, instalación o prueba y cuya utilidad o utilización cese para el Contratista al terminar la contratación. El provecho de la mejora quedará siempre a favor del SENARA y queda estipulado que el valor residual se considerará nulo para el Contratista.

#### **CUARTA: SUPERVISIÓN DEL CONTRATO POR PARTE DE SENARA.**

El **SENARA** designará un Administrador del Contrato que actuará en la obra y tendrá a su cargo la fiscalización de la misma. El **Administrador del Contrato** tendrá libre acceso a todos los sitios del proyecto en todo momento. **El Administrador del Contrato tendrá las siguientes facultades:**

- a. Solicitar al **CONTRATISTA** que los equipos, maquinaria y herramientas usadas en la obra sean sustituidas, o aumentadas, si la ejecución no avanzare satisfactoriamente debido a esa circunstancia.
- b. Solicitar que el personal empleado en la obra sea aumentado o exigir el reemplazo de aquel trabajador que se considere evidentemente incapaz, ineficiente, descuidado, insubordinado u objetable en cualquier aspecto que vaya en detrimento del trabajo.*
- c. Interpretar los planos y las especificaciones, en caso de discrepancia entre ellos, real o aparente. Verificar y realizar las pruebas necesarias para la aceptación de las diferentes partes de la obra.

- d. Inspeccionar, aprobar o rechazar cualquier trabajo total o parcialmente, que no se apegue a los requerimientos indicados en las especificaciones técnicas y a los términos de esta Contratación.
- e. Realizar la verificación, estimación, aprobación y trámite de todas las facturaciones que se deban realizar al **CONTRATISTA**, sean estas facturas por obra ordinaria, extraordinaria, reajuste de precios, etc. Además, deberá realizar la recepción provisional y definitiva de la obra, así como el finiquito definitivo de la Contratación.
- f. Realizar las acciones pertinentes a efecto de lograr el cumplimiento total de los términos de la contratación y la aceptación final de las obras a entera satisfacción del SENARA.

El Administrador del Contrato mantendrá **un libro de registro (BITACORA)** en el que se anotarán las instrucciones que se den al **CONTRATISTA** por el **ADMINISTRADOR DEL CONTRATO**, sobre aspectos relacionados con la obra. El **CONTRATISTA** deberá indicar en cada caso, que se da por enterado de las instrucciones y podrá usar el mismo libro para hacer las observaciones y consultas que estime necesarias, de las cuales se dará por enterado el **ADMINISTRADOR DEL CONTRATO**. Los asientos efectuados en el libro mencionado siempre se considerarán conocidos por ambas partes.

#### **QUINTA: PRECIO QUE PAGARA EL SENARA.**

El precio que SENARA pagará al CONTRATISTA por la labor contratada será la suma de **₡(...)** colones (...).

El precio incluye el suministro de todos los materiales, maquinaria, equipo, herramientas, servicios, transporte, mano de obra y de prestaciones sociales que sean necesarias, así como la utilidad, imprevistos y demás gastos en que deba incurrir el contratista, para entregar las obras objeto de esta contratación en forma completa, correcta, a entera satisfacción del SENARA y de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y de construcción, instrucciones del Administrador del Contrato y demás documentos contractuales, así como las normas actuales de las técnicas de construcción.

#### **SEXTA: FORMA DE PAGO.**

Se harán estimaciones de obra que se entenderán como pagos parciales o abonos por concepto de obra o materiales incorporados al Proyecto, a cuenta del monto total de la suma convenida, con base en las mediciones preliminares hechas por el administrador de la contratación. Estas estimaciones de obra tendrán una frecuencia no menor de treinta días naturales, tratando hasta donde sea posible, de hacer los cierres para pago en periodos completos dentro de un mismo mes calendario. Concluidas las obras objeto de la contratación, el administrador de la contratación

procederá a la determinación final de las cantidades de obra ejecutadas y procederá a certificar el monto final de la contratación.

Queda estipulado que las partidas indicadas en la hoja de cotización, representan el costo de la totalidad de los materiales, maquinaria, equipos, transporte, herramientas, topografía, mano de obra y demás bienes y servicios que resulten necesarios para la correcta ejecución de las obras objeto de esta Contratación, así como los gastos administrativos y demás costos directos e indirectos y la utilidad del Contratista.

Si se descubriere algún defecto, o hubiere una duda razonable sobre la calidad de cualquier parte del trabajo terminado, no se realizará el pago de dicho trabajo defectuoso o dudoso, hasta que el mismo haya sido debidamente reparado o las dudas se hubieren aclarado.

### **Pago Final**

Una vez realizada la recepción definitiva de la obra a entera satisfacción del SENARA, el administrador de la contratación procederá, con diligencia razonable, a determinar con toda certeza el valor del trabajo total ejecutado por el contratista a los precios establecidos en la oferta, o fijados por órdenes de modificación y el valor total de toda la obra adicional, en caso de existir éste. El administrador de la contratación entonces certificará dicha estimación final y la fecha de conclusión de la obra y tramitará los documentos.

La aceptación por el contratista de dicho pago, hecho de acuerdo con la estimación final, liberará al SENARA, sus funcionarios, agentes y empleados, de todos los reclamos y responsabilidades hacia el contratista, exceptuando sólo reclamos contra el SENARA por cualquier cantidad retenida por él, en el momento de tal pago.

Así mismo, de inmediato procederá el administrador de la contratación a la elaboración del finiquito correspondiente que dará por terminada la relación contractual.

### **Autorización de Pago**

La autorización de los pagos se realizará con la debida aprobación por parte del administrador del contrato de acuerdo con los informes de avance de los trabajos realizados durante el periodo a pagar.

## Presentación de las facturas y trámites de pago

Cada factura para el trámite de pago deberá ser remitida por medio de una nota donde se indique el nombre de la contratación, el número y monto de la factura, número de orden de compra, códigos presupuestarios y contables en los que se debe cargar el pago y el nombre del Contratista, con el detalle del trabajo realizado durante el periodo.

Además debe indicar monto de lo facturado, montos pendientes de facturación, facturas originales del Contratista debidamente revisadas, aprobadas y firmadas por el Administrador del Contrato, así como la fecha en que las facturas fueron recibidas para trámite de pago y certificación de que el proveedor este al día en el pago de las obligaciones obrero patronales con la Caja Costarricense del Seguro Social, cuando se trate del primer pago que se aplica al contrato.

El SENARA contará con un plazo de 30 días naturales para el pago de las facturas una vez tramitadas para ese efecto por el Administrador de la Contratación.

El SENARA hará efectivo los pagos utilizando medios electrónicos como son las transferencias a la cuenta corriente habilitada por el contratista.

### SEPTIMA: REAJUSTE DE PRECIOS.

El CONTRATISTA tendrá derecho a que se le reconozca el reajuste de precios, cuando así proceda y lo solicite expresamente, adjuntando el cálculo y la información necesaria en que fundamenta el reclamo. El administrador del contrato analizará la solicitud y tramitará el pago correspondiente cuando así proceda, en caso contrario, se le devolverá al Contratista con las observaciones y deficiencias detectadas para lo que corresponda.

Para efecto del cálculo del reajuste de precios se utilizará la siguiente fórmula:

$$RP = \left( \sum_{i=1}^n ID_i \cdot EPA \right) \cdot \left( \frac{I_{1_i}}{I_{0_i}} - 1 \right) + (CI \cdot EPA) \cdot \left( \frac{IPC_1}{IPC_0} - 1 \right) + \left[ \sum_{i=1}^n CE_{E1} * RA_i \right] \cdot EPA$$

En donde:

- RP** Monto total del reajuste de la estimación y/o factura a la cual se hace el reclamo
- EPA** Monto de la estimación y/o factura a la cual se está solicitando se reajuste
- IDi** Representa la ponderación de los insumos directos en el precio de oferta
- CI** Representa la ponderación del total de los costos indirectos en el precio de oferta.
- CE1** Representa la ponderación del monto total a precios iniciales del costo total de los insumos o servicios declarados como específicos.
- I1i** Representa los índices de cada elemento a la fecha de facturación suministrado por el INEC.
- IOi** Representa el índice de cada elemento a la fecha de oferta suministrado por el INEC:
- IPC1** Representa el precio al consumidor para el mes de facturación.
- IPCO** Representa el precio inicial al consumidor a la fecha de oferta.
- RAi** Representa el cambio porcentual en el precio que se determinará por método analítico.

En esta licitación no hay insumos y servicios específicos, entonces  $CE = 0$  y no será necesario el cálculo del RAi.

Además de lo anterior, los reajustes de precios son calculados sobre estimaciones mensuales cuya fecha de corte será el último día hábil de cada mes calendario.

#### **OCTAVA: PLAZO DE ENTREGA.**

El plazo máximo para la entrega de las obras objeto de esta contratación, a entera satisfacción del SENARA, será de **200 días naturales**, contados a partir de la fecha en que el SENARA dé la orden de inicio, la cual será dada a su conveniencia.

Si el plazo expira en un día no hábil, se tendrá como vencido el primer día hábil siguiente.

Para tales efectos las actividades que se ejecutaran para la ejecución de la obra se ajustarán al cronograma para la ejecución de obra que se adjunta a este contrato y forma parte integral del mismo.

**NOVENA: Del incumplimiento:** En caso de incumplimiento por parte del Contratista, de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en el cartel y según lo establecido en el contrato, la Administración podrá rescindir automáticamente este último y se reserva el derecho de recurrir a los Tribunales de su competencia, para resarcirse de cualquier costo en que pudiera incurrir, así como el pago de daños y perjuicios que le fueren ocasionados en virtud de dicho atraso o falta. La Unidad Ejecutora deberá notificar por escrito al CONTRATISTA el rechazo de los bienes,

el motivo del mismo y su justificación. Salvo que el incumplimiento sea producto de caso fortuito, fuerza mayor o cualquier actividad que hubiese sido responsabilidad del SENARA.---

**DÉCIMA: De las prácticas prohibidas:** será causal de término del presente contrato, la comprobación de conductas anómalas o prohibidas durante el procedimiento de contratación, que atenten contra la legislación vigente. Así mismo, el personal a su cargo se compromete a conducirse dentro de las instalaciones propiedad del SENARA, con absoluto respeto a las disposiciones internas de la institución.

**DÉCIMA PRIMERA: 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.

**DÉCIMO SEGUNDA: 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 establecer las mismas de forma expresa en la documentación contractual que rija 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 la Prácticas Prohibidas descritas en cláusula Décimo Primera del presente contrato.

### **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 ha cometido de forma propia ni a través de relacionados (funcionarios, empleados, representantes y agentes) o como cualquier otro tipo de relación análoga, en Prácticas Prohibidas.
- iv. Toda la información presentada es veraz y por tanto no se 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, funcionarios, 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) 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 la 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 BICE 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 reembolsar los mismos 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 la presente cláusula son veraces y permanecerán en vigencia desde la fecha de firma del presente contrato hasta la fecha en que las sumas adeudadas en virtud del mismo sean satisfechas en su totalidad.

### **DECIMA TERCERA: GARANTÍAS DE EJECUCIÓN.**

**Garantía de Ejecución:**

El Contratista deberá rendir una Garantía de Ejecución, equivalente al cinco por ciento (5%) del monto total adjudicado del contrato, dentro de los 10 días hábiles siguientes contados a partir de la fecha en que quede firme la adjudicación. El SENARA dará la orden de inicio respectiva una vez rendida la garantía de cumplimiento por parte del adjudicatario, firmado el contrato y confeccionada la orden de compra respectiva.

La Garantía de Ejecución, deberá estar vigente durante todo el plazo dado para la ejecución del contrato, y además, deberá estar vigente hasta 60 días naturales adicionales a la fecha estimada para la conclusión de los trabajos, con base en el plazo de ejecución de las mismas estipulado en el Cartel o aprobado por el SENARA.

La Garantía de Ejecución se depositará en la Tesorería del SENARA, y se rendirá en cualquiera de las formas que señala el Artículo 42 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

La Garantía de Ejecución será devuelta al adjudicatario, dentro de los veinte días hábiles siguientes a que SENARA, haya efectuado la recepción definitiva y firmado el finiquito de los trabajos objeto de la contratación encargados al Contratista, siempre y cuando, el Contratista haya presentado la garantía de calidad de las obras a favor del SENARA.

**DECIMA CUARTA: GARANTIA DE CALIDAD DE LAS OBRAS.**

El Contratista deberá rendir, de previo o en el acto de la firma del finiquito de la contratación, una Garantía de Calidad de las obras, equivalente al 5% del monto total de la obra establecido en el finiquito de la contratación. El SENARA firmará el finiquito respectivo y devolverá la garantía de cumplimiento, una vez rendida la garantía de calidad de las obras por parte del Contratista.

La Garantía de Calidad de las obras se depositará en la Tesorería del SENARA, y se rendirá en cualquiera de las formas que señala el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

La Garantía de Calidad de las Obras, deberá estar vigente durante un plazo mínimo de 12 meses contados a partir de la firma de la recepción definitiva de las obras.

Si durante los 12 meses siguientes a la recepción definitiva, el SENARA detecta defectos en la calidad de las obras atribuibles al Contratista, a solicitud debidamente fundamentada de la Unidad Promoviente o del responsable de la operación de la obra, la Gerencia del SENARA iniciará el procedimiento administrativo correspondiente, a efecto de ejecutar la garantía de calidad, que permita al SENARA cubrir los gastos en que incurra por las reparaciones.

La Garantía de Calidad de las Obras, será devuelta a solicitud del Contratista, dentro de los veinte días hábiles siguientes a la fecha de vencimiento de la garantía y una vez que la Unidad Promoviente de la contratación o el responsable de la operación por parte del SENARA, manifieste expresamente que la obra ha cumplido con los estándares de calidad solicitados y que a la fecha no se han producido daños ni desperfectos en la misma, atribuibles al Contratista.

**DÉCIMA QUINTA: De la integridad al contrato:** Forman parte integral de este Contrato el Documento Base del Concurso número N° 2020LPI-0001-PCICL-BCIE, la Propuesta Técnica, la Oferta Económica presentada por El CONTRATISTA, todas las modificaciones o cambios a dichos documentos, acordados por escrito entre las partes con posterioridad a la suscripción del presente Contrato y la orden de compra. Así como las normas o políticas establecidas por el BCIE y la legislación costarricense vigente.

**DÉCIMA SEXTA: Del arbitraje:** El presente Contrato se regirá por lo establecido en sus cláusulas, anexos y a falta de regulación, la legislación vigente y concordante de la República de Costa Rica. Todas las desavenencias que deriven del presente Contrato o que guarden relación con este y que no puedan ser decididas amigablemente entre la partes, se someterán a una resolución alterna mediante el procedimiento de arbitraje, de conformidad y en apego a la legislación vigente en relación a esta forma de terminar el contrato.

**DECIMA SÉPTIMA: De las pólizas de riesgo:** EL CONTRATISTA expresamente y bajo la fe de juramento declara será el único y exclusivo responsable de cubrir por su cuenta todas las obligaciones, cargas sociales, pólizas de riesgo, seguros y otras que se deriven de sus actividades, de lo cual el SENARA en cualquier término podrá verificar el cumplimiento.

#### **DECIMA OCTAVA: RESPONSABILIDADES LEGALES DEL CONTRATISTA.**

Dentro de las responsabilidades legales a cargo del contratista y a las que deberá dar cumplimiento se encuentran las siguientes:

##### **a) Leyes que habrá de observarse:**

El **CONTRATISTA** deberá observar y cumplir todas las leyes, decretos, estatutos, ordenanzas y reglamentos, tanto nacionales como municipales, que estuvieren vigentes durante toda la ejecución de la Contratación y que en alguna forma regulen dicha ejecución.

**b) Responsabilidad por daños a terceros:**

En caso de ocurrir daños a terceros durante la realización de los trabajos, la responsabilidad que se derivare de ellos corresponderá en su totalidad al **CONTRATISTA**.

**c) Responsabilidad patronal:**

La responsabilidad patronal respecto del personal que requiera el contratista para llevar a cabo el objeto de esta contratación será única y exclusivamente del **CONTRATISTA**, por lo que no existirá ninguna relación laboral entre el **SENARA** y los trabajadores o empleados del **CONTRATISTA**. El incumplimiento por parte del **CONTRATISTA** de las obligaciones que a su cargo establece la legislación social y laboral, facultará al **SENARA** para rescindir o resolver la Contratación, sin responsabilidad alguna de su parte.

**d) Del equipo, maquinaria, herramientas y mano de obra:**

El equipo, maquinaria y herramientas que se usen en la obra deberán estar dentro del período de vida útil y en perfectas condiciones de funcionamiento. También deberán ser adecuados en cuanto a su cantidad y capacidad y en otras características importantes, para obtener con ellos el rendimiento que se considere indispensable para concluir con la contratación en el plazo de entrega establecido. Es responsabilidad total del contratista el disponer del equipo, maquinaria y herramientas suficientes para la ejecución de las obras en el plazo de entrega establecido.

Toda la mano de obra deberá ser suficiente en cantidad, capacidad y el trabajo que ejecute de primera calidad, a juicio del **ADMINISTRADOR DE LA CONTRATACION**.

**DECIMA NOVENA: SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA OBRA Y PRORROGAS A LA CONTRATACIÓN:**

**a) Suspensión de la obra:**

El Administrador del Contrato podrá ordenar, actuando de oficio o a solicitud del Contratista, la suspensión total o parcial de la ejecución de la contratación por el periodo que técnicamente se justifique, ya fuere debido a condiciones climáticas adversas más allá de las razonablemente previsibles, caso fortuito o fuerza mayor, requerimientos hechos por la propia Administración u otras condiciones técnicas o legales que impidan la normal ejecución contractual y que justifiquen tal medida, o por incumplimiento de la Contratación por parte del **CONTRATISTA**.

Cuando la solicitud de suspensión la realice el Contratista, deberá hacerlo de manera formal y por escrito al Administrador del Contrato, con un detalle de las justificaciones que le sirven de fundamento

y las pruebas respectivas. El Administrador del Contrato hará una valoración de los hechos, de los fundamentos y las pruebas, y emitirá la resolución que corresponda, debidamente motivada.

La orden de suspensión, previo a su comunicación al Contratista, deberá contar con el visto bueno del Coordinador Regional y de la Dirección de Ingeniería Desarrollo de Proyectos. En todo caso, dicha suspensión se ordenará por escrito, con un detalle de las razones que la justifican y las medidas que se tomarán para garantizar el mantenimiento de la obra durante la misma, si fuere necesario.

El plazo durante el cual esté suspendida la ejecución de la obra con base en la orden emitida por el Administrador del Contrato, no se contabilizará dentro del plazo de entrega originalmente pactado.

Si fuera necesario suspender la obra por un tiempo indeterminado, el **CONTRATISTA** tomará la debida precaución para impedir daños o deterioros en la obra y construirá estructuras temporales de protección donde se le ordene por parte del Administrador del Contrato.

#### **b) Prórrogas a la contratación:**

Razones de interés público debidamente justificadas o aumentos en el objeto del contrato, pueden dar lugar a ampliación o prórrogas en el plazo de entrega de las contrataciones. Tales prórrogas pueden tener su origen, bien en solicitud expresa del Contratista o por decisión debidamente motivada de la propia administración.

#### **VIGÉSIMA: RESCISIÓN O RESOLUCION UNILATERAL POR PARTE DEL SENARA.**

El **SENARA** se reserva el derecho de resolver o rescindir la Contratación en los términos que se establecen en el Artículo N° 13 del Reglamento General de Contratación Administrativa.

#### **VIGÉSIMA PRIMERA: DE LA CESIÓN DE LA CONTRATACIÓN:**

La Contratación que se formaliza mediante este Contrato no podrá ser cedida ni traspasada en modo alguno a terceros, salvo autorización expresa y por escrito del **SENARA**. Por consiguiente, tampoco será permitida la subcontratación de las obras, sin la previa y escrita autorización del **SENARA**.

#### **VIGÉSIMA SEGUNDA: RECLAMOS CONTRA EL SENARA**

Todos los reclamos contra el **SENARA** que ocurren en alguna manera ligados a la Contratación, deberán ser presentados dentro de los sesenta días posteriores a que el **CONTRATISTA** conozca o deba conocer la causa que les dio origen y se registrarán por las leyes correspondientes. Pasado este término, se entenderá que el **CONTRATISTA** renuncia a cualquier reclamación por los mismos.

### **VIGÉSIMA TERCERA: ESTIMACION PARA EFECTOS FISCALES**

Para efectos fiscales, se estima este Contrato en la suma de **¢(...)** colones (...). En lo que corresponde a SENARA, este contrato está exento de especies fiscales, de conformidad con el Artículo N° 13 de la Ley N° seis mil ochocientos setenta y siete (Ley Constitutiva del **SENARA**, del día 18 de julio del año 1983.). Por su parte, el contratista deberá pagar la parte proporcional de especies fiscales de este contrato que a él corresponde.

### **VIGESIMA CUARTA: OTRAS CONDICIONES**

En todo lo no previsto expresamente en este contrato, regirán las condiciones establecidas en el Cartel de la Licitación Pública Internacional 2020LPI-0001-PCICL-BCIE promovida por el SENARA, y que corresponde al contrato que aquí se formaliza, la Oferta presentada por el adjudicatario, el Acto de Adjudicación, la normativa vigente y aplicable del BCIE y cualquier otro documento suscrito y aceptado expresamente por ambas partes, así como las disposiciones pertinentes de la Ley de Contratación Administrativa y el Reglamento de Contratación Administrativa.

En fe lo anterior, firmamos en la Ciudad de San José, el (...) del dos mil veinte.

\_\_\_\_\_  
**PATRICIA QUIROS QUIROS.**

**GERENTE GENERAL**

**SENARA.**

\_\_\_\_\_  
**CONTRATISTA**