



CORPORACION BANANERA NACIONAL S.A.

FONDO ESPECIAL DE PREVENCIÓN E INFRAESTRUCTURA

DECRETO 37313 - MAG

PROCEDIMIENTO DE COTIZACIÓN DIRECTA N° PCD-006-2018

**CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA RAMPA DE
APROXIMACIÓN ESTE, PUENTE SOBRE EL RÍO LA ESTRELLA LOCALIDAD DE
VESTA, PROVINCIA DE LIMÓN**

ABRIL, 2018

PROVEEDURÍA GENERAL DE BIENES Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

CAPITULO I

CONDICIONES GENERALES

1.1 OBJETO

Corporación Bananera Nacional S.A. en adelante denominada CORBANA, cédula jurídica N°-101-018968, le invita a participar en el Procedimiento de Cotización Directa N° PCD-006-2018 "Construcción de obras complementarias en la rampa de aproximación este, puente sobre el río La Estrella localidad de Vesta, provincia de Limón".

Las ofertas se recibirán en sobre cerrado hasta las **14:30 horas del día 16 de mayo del 2018**, acompañadas de los demás documentos y atestados solicitados en el presente cartel, en las oficinas de la Proveeduría General de Bienes y Servicios Administrativos de CORBANA, sita en Zapote, San José, 125 metros al noreste de la Casa Presidencial. La apertura se hará en presencia de representantes de CORBANA y de los interesados que tengan a bien concurrir.

1.2 OFERENTES

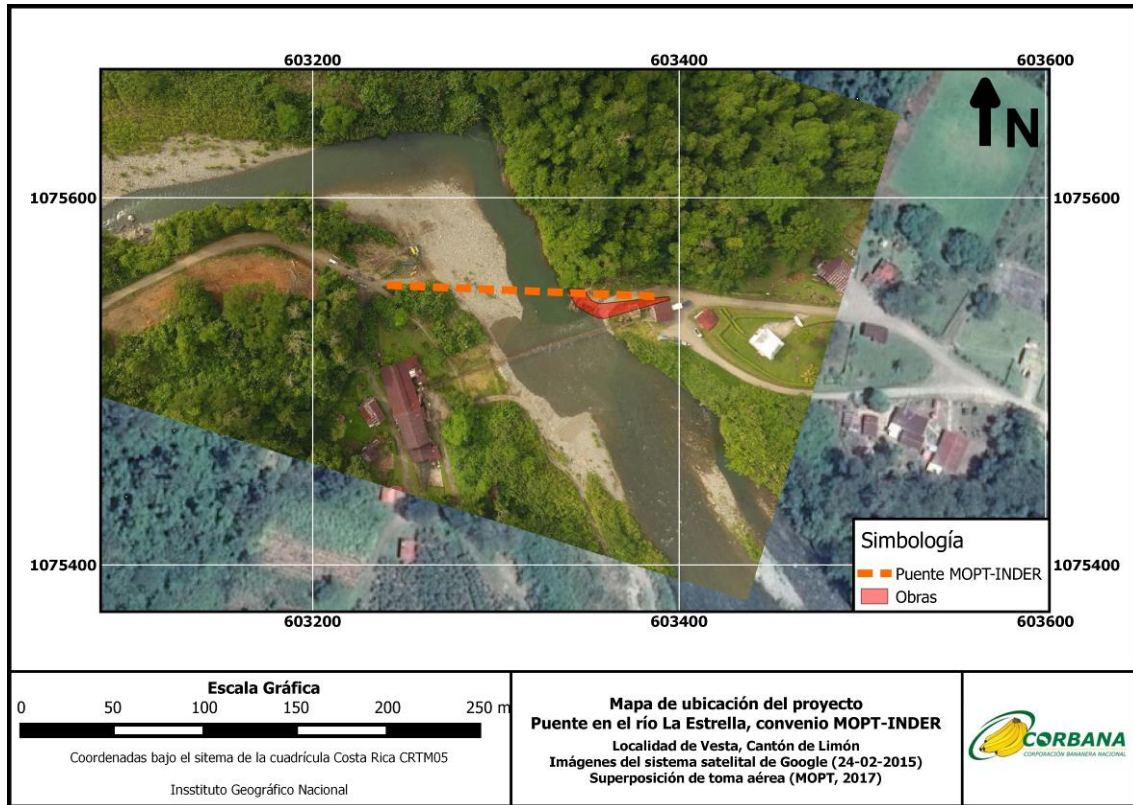
Podrán ser oferentes las personas físicas o jurídicas, que presenten ofertas actuando directamente o por medio de un representante debidamente autorizado al efecto.

CAPITULO II

CONDICIONES PARTICULARES

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL Y UBICACIÓN DE LAS OBRAS

El presente Procedimiento de Cotización Directa, lo constituye realizar las obras de construcción para la protección de los rellenos de aproximación del bastión este (margen izquierda) del puente sobre el río La Estrella, en el sector de Vesta, en el distrito Valle de la Estrella, cantón Limón, en la provincia de Limón.



2.2 ALCANCES DE LA OFERTA

Las ofertas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Las ofertas deben ser presentadas en original y una copia, indicando en éstas el nombre, número de cédula o documento de identidad y dirección postal o correo electrónico del participante, en caso de persona física, o bien, la de su representante legal, si se trata de una persona jurídica, en sobre cerrado en la Proveduría General de Bienes y Servicios Administrativos de CORBANA, ubicada en Zapote, San José, 125 metros al noreste de la Casa Presidencial, a más tardar a la hora señalada para la recepción de las ofertas, indicando claramente en el sobre la siguiente leyenda:

<p>CORPORACIÓN BANANERA NACIONAL S.A. <u>PROCEDIMIENTO DE COTIZACIÓN DIRECTA N° PCD-006-2018</u></p> <p>CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA RAMPA DE APROXIMACIÓN ESTE, PUENTE SOBRE EL RÍO LA ESTRELLA LOCALIDAD DE VESTA, PROVINCIA DE LIMÓN</p> <p>NO ABRIR ANTES DE LAS 14:30 HORAS DEL DIA 16 DE MAYO DEL 2018</p> <p>NOMBRE DEL PARTICIPANTE: _____</p>

- b) Las ofertas deben ser presentadas en idioma español y deben venir firmadas por el oferente o su representante legal.

- c) No se recibirá ninguna oferta ni documentación adicional después de la hora fijada para la recepción de ésta, ni la enviada vía correo, ni presentada en una unidad u oficina distinta a la de la Proveduría General de Bienes y Servicios Administrativos.
- d) Todo participante deberá consignar en su oferta el domicilio contractual en el cual pueda recibir notificaciones, así como su dirección exacta, teléfono, y dirección electrónica (e-mail), para los efectos del artículo 22 de la Ley de Notificaciones Judiciales número 8687.
- e) Una vez entregadas las ofertas en CORBANA, no podrán ser retiradas, entendiéndose que estas pasan a ser propiedad de CORBANA.
- f) La información adicional que requieran los oferentes con respecto a las especificaciones y la documentación referente a este procedimiento, debe ser solicitada mediante correo electrónico en atención al Ing. José Pablo Mora, Coordinador del FEPI, a la dirección jomora@corbana.co.cr con copia al Sr. Juan Vicente Barrantes Durán, Proveedor General de Bienes y Servicios Administrativos, a la dirección jbarrant@corbana.co.cr
- g) En la oferta deberá indicarse el nombre completo de la empresa constructora y del profesional quien tendrá la calidad de Responsable del proyecto.
- h) En caso de existir diferencias entre las cifras estipuladas en letras y las dadas en números en las ofertas, será válida únicamente la cantidad expresada en letras.

2.3 DOCUMENTOS QUE DEBEN ACOMPAÑAR A LA OFERTA

Además de los requisitos indicados en otros apartados de este cartel, las ofertas se acompañarán de lo siguiente:

- a) Certificación de personería jurídica original notarial y vigente con no más de un mes de emitida en el momento de la apertura de las ofertas o certificación digital con no más de 15 días naturales emitida en el momento de la apertura de las ofertas.
- b) Copia simple de la cédula de identidad del representante legal.
- c) El participante deberá estar inscrito ante la Caja Costarricense de Seguro Social como patrono y estar al día con sus obligaciones, así como al día con el pago del Impuesto a las Personas Jurídicas.
- d) Deberá presentar copia simple del recibo oficial de prima de la póliza de Riesgos del Trabajo, extendido por el Instituto Nacional de Seguros.
- e) El oferente deberá contar con la experiencia suficiente que se requiere para este procedimiento, con la organización y el personal idóneo, con la maquinaria y equipos necesarios y adecuados para realizar la obra, por lo que deberá presentar un detalle de referencias de proyectos realizados con anterioridad (descripción), indicando nombre del cliente, dirección, teléfono y correo electrónico (e-mail).

2.4 REQUISITOS SOBRE LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

- a)** Al precio ofrecido será obligatorio por cada partida solicitada con precios unitarios y totales (Anexo #1 Hoja de cotización) debiéndose indicar a la vez el monto total de la oferta. Los precios se entenderán firmes, definitivos e invariables.
- b)** Los precios que contenga la oferta deberán cotizarse en colones costarricenses.
- c)** La vigencia mínima de la oferta deberá ser de 60 días hábiles contados a partir de la fecha de apertura y debe ser expresamente indicada.
- d)** CORBANA se reserva el derecho de adjudicar la oferta que juzgue más conveniente a sus intereses, o de rechazarlas todas si ninguna conviniere a sus intereses.
- e)** En caso de que una vez que las ofertas sean abiertas y éstas contengan defectos formales subsanables, CORBANA se reserva el derecho de solicitar corregir las omisiones o los documentos incompletos, o que se aclaren elementos de forma. CORBANA se reserva el derecho de declarar desierto o infructuoso el Procedimiento de Cotización Directa N° PCD-006-2018, de considerar que las ofertas presentadas no satisfacen los intereses perseguidos con esta contratación o si no se obtuviesen los permisos correspondientes para la ejecución de las obras y el ingreso de la maquinaria, esto sin ninguna responsabilidad al respecto. Asimismo, de negociar una mejora en las condiciones de la oferta que se presenten.
- f)** En caso de existir diferencias entre las cifras en letras y las dadas en números en las ofertas, será válida únicamente la cantidad expresada en letras.

2.5 SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN DE OFERTAS

- a)** Las ofertas serán analizadas por personal técnico de CORBANA quienes estudiarán las ofertas y recomendarán la adjudicación a CORBANA del procedimiento de contratación dentro de los 30 días naturales siguientes contados a partir de la fecha del acto de apertura de las ofertas. La adjudicación se dará una vez que se cuente con los permisos requeridos para la ejecución de las obras y el ingreso de la maquinaria.
- b)** CORBANA seleccionará aquellas ofertas que resulten elegibles por ajustarse a las condiciones esenciales requeridas en este procedimiento.
- c)** Los participantes podrán hacer por escrito todas las aclaraciones que deseen o que CORBANA crea conveniente solicitar con el fin de facilitar el análisis comparativo de las diferentes ofertas, siempre y cuando estas no varíen el contenido original de las ofertas.
- d)** La evaluación de ofertas se realizará con base en el precio y el plazo de ejecución, según se detalla a continuación:

Cuadro 1. Desglose de puntaje para calificación de ofertas.

Factor	Puntaje
Precio	85%
Plazo	15%

- **Factor precio:** El cálculo del puntaje referente al precio de la oferta se realizará con dos decimales. Recibirá el mayor puntaje debido al precio la oferta que presente el menor costo, con base en la ecuación siguiente:

$$MP / PO \times 85\% = \text{Porcentaje obtenido del factor precio}$$

Donde MP es el menor precio de las ofertas presentadas y PO es el precio ofertado. El factor de 85% corresponde al puntaje descrito en el Cuadro 1.

- **Factor plazo:** El cálculo del puntaje referente al plazo de la oferta se realizará con dos decimales. Recibirá el mayor puntaje debido al precio la oferta que presente el menor plazo, con base en la ecuación siguiente:

$$PM / PE \times 15\% = \text{Porcentaje obtenido del factor precio}$$

Donde PM es el plazo menor de las ofertas presentadas y PE es el plazo de entrega ofertado. El factor de 15% corresponde al puntaje descrito en el Cuadro .

En caso de existir empate en el puntaje final, luego de la evaluación de las ofertas, se realizará mediante el siguiente procedimiento de exclusión:

- a) Entre las que presenten igual puntaje se escogerá aquella de menor precio.
- b) De existir empate en el precio, entre las que presenten igual precio se escogerá la que presente menor plazo en la entrega de las obras construidas.

2.6 GARANTIAS

a) Garantía de Cumplimiento:

El adjudicatario deberá rendir una garantía de cumplimiento, equivalente al tres por ciento (3%) del monto total adjudicado, dentro de los tres (3) días hábiles contados a partir de la fecha en que se le informe acerca de la adjudicación. CORBANA dará la orden de inicio respectiva una vez rendida la garantía de cumplimiento por parte del adjudicatario, y firmado el contrato.

La garantía de cumplimiento deberá estar vigente durante todo el plazo dado para la ejecución de las labores y, además, deberá estar vigente hasta 30 días naturales adicionales a la fecha estimada para la conclusión de las labores con base en el plazo de ejecución estipulado en el cartel o aprobado por CORBANA.

La garantía de cumplimiento se depositará en la Sección de Tesorería de CORBANA, y se rendirá mediante depósito de bonos de garantía de los bancos del sistema bancario nacional; bonos del estado o de sus instituciones, certificaciones de participación hipotecaria o certificados de depósito a plazo, extendidos por el sistema bancario nacional o por una entidad autorizada del sistema financiero nacional para la vivienda; o depósito a la orden de CORBANA en un banco del sistema bancario nacional. CORBANA no reconocerá ningún tipo de interés por las garantías a su favor.

La garantía de cumplimiento será devuelta al adjudicatario, dentro de los quince (15) días hábiles posteriores a su vencimiento.

2.7 CONTRATACIÓN

a) Contrato:

Dentro de los 15 días hábiles siguientes a que el acto de adjudicación haya quedado en firme y siempre que se hayan obtenido los permisos correspondientes para la ejecución de las obras, el adjudicatario deberá comparecer ante y con los representantes de CORBANA a firmar el contrato respectivo, en el cual quedarán establecidas las condiciones fundamentales de las obligaciones que las partes asumieron a través del cartel, la oferta y el acto de adjudicación.

Tanto el cartel de esta contratación, sus modificaciones, anexos (planos entre otros) y cartas aclaratorias, la oferta del adjudicatario y sus complementos, el acto de adjudicación, la orden de inicio y cualquier otro documento emitido por el contratista y aceptado por CORBANA, así como las disposiciones legales y reglamentarias que lo afecten, conformarán la contratación entre CORBANA y el adjudicatario.

2.8 RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El tiempo que requiera el contratista para corregir el trabajo deficientemente ejecutado, no modifica el plazo final de entrega del producto requerido de esta contratación.

Todas las obligaciones derivadas de la realización del trabajo, tales como riesgos del trabajo, relaciones obrero-patronales u otras cargas sociales, serán responsabilidad total del contratista, liberando a CORBANA totalmente de responsabilidad o cualquier conflicto que por estas causas se establezca.

El Contratista deberá suscribir y mantener vigentes durante toda la ejecución de la contratación las siguientes pólizas de seguro:

- ✓ Riesgos del Trabajo
- ✓ Responsabilidad Civil

Si el contratista ya dispone de pólizas suscritas que cubran esos riesgos, bastará con que así lo demuestre al administrador de la contratación.

Se entiende que el contratista libera a CORBANA de cualquier reclamación o responsabilidad de terceras personas que pudiera presentarse por la ejecución de las

labores objeto de esta contratación. De igual forma procederá el contratista en caso que las entidades responsables no puedan obtener los permisos requeridos para dar inicio a las obras.

El contratista empleará únicamente personal que sea cuidadoso y competente. El administrador de la contratación puede exigir que se sustituya a cualquier persona o personas empleadas por el contratista que a su juicio resulten incompetentes, negligentes o se opongan a obedecer instrucciones. Se mantendrá las mismas políticas con respecto al uso de maquinaria y equipo por parte del contratista.

Estas personas, equipos o maquinaria, no podrán ser reinstaladas en los trabajos que realiza el contratista como parte de esta contratación sin el consentimiento escrito del administrador de la contratación.

El contratista deberá reparar cualquier daño a los bienes públicos o privados, que se originen de la ejecución del proyecto o por la operación de maquinaria y equipos. Además, deberá garantizar que los caminos y accesos por los cuales transite su maquinaria, serán entregados al menos en la misma condición al iniciar el proyecto.

Sobre este último requerimiento, el contratista deberá establecer un registro fotográfico de las condiciones de los caminos y accesos, y comunicarlo vía escrita al Administrador de la Contratación, de forma tal que, al cierre del proyecto, se pueda verificar las condiciones de entrega. Si ocurrieran afectaciones, el contratista deberá reparar de sus recursos los caminos y accesos para entregarlos, al menos, en la condición original al inicio del proyecto.

2.9 SUBCONTRATACIÓN

El oferente podrá subcontratar hasta en un 50% del monto adjudicado con la previa autorización de CORBANA. En todo caso, la subcontratación no relevará al contratista de su responsabilidad.

Junto con la propuesta se aportará un listado de las empresas subcontratadas. En ese detalle, se indicarán los nombres de todas las empresas con las cuales se va a subcontratar, incluyendo su porcentaje de participación en el costo total de la oferta y se aportará una certificación de los titulares del capital social y de los representantes legales de aquellas.

2.10 ENTREGA

Se ha definido como tiempo máximo de entrega de la obra contratada, la cantidad de quince (15) días efectivos de trabajo los cuales serán definidos por ambas partes previamente al inicio del trabajo, contados a partir de la fecha en que CORBANA y la Unidad Ejecutora (Dirección de Obras Públicas - MOPT) den la orden de inicio.

En caso de omitir la indicación del plazo de entrega en la oferta, se entenderá que el mismo es el anteriormente indicado.

2.11 MULTAS Y SANCIONES

Si existiera atraso en la entrega de los trabajos contratados y este atraso no fuera justificado satisfactoriamente ante CORBANA, el contratista deberá pagar a CORBANA por concepto de multa, un 0.1% (cero punto uno por ciento) del valor de lo adjudicado, por cada día de trabajo de atraso en la entrega de las labores objeto de la contratación a entera satisfacción de CORBANA.

CORBANA se reserva el derecho de hacer efectivas las multas por entrega tardía, aplicando a estas el importe de la garantía de cumplimiento, así como los saldos de pago pendientes.

2.12 CESIÓN DE LA CONTRATACIÓN

La contratación que se formalice mediante este concurso no podrá ser cedida parcial ni totalmente, ni traspasada en modo alguno a terceros, salvo autorización expresa y por escrito de CORBANA.

2.13 OTRAS CONDICIONES

Cualquier condición no prevista en el presente cartel se regirá de conformidad con las disposiciones pertinentes al Reglamento para Regular los Procedimientos de Contratación del Fondo Especial de Prevención e Infraestructura, aprobado en la Sesión N° 29-08-2014, y sus reformas, Reglamento para el Reajuste de Precios en los Contratos para Obra Pública de Construcción y Mantenimiento, emitido mediante el decreto N° 33114 MEIC y sus modificaciones, publicado en La Gaceta N° 94 del 17 de mayo del año dos mil seis, y demás normas que regule la legislación costarricense para este tipo de contratos.

El día **07 de mayo del 2018, a las 10:00 horas**, los participantes deberán realizar una visita al sitio de carácter obligatoria para su participación en este procedimiento, con representantes de CORBANA, INDER (entre asesor técnico) y de la Dirección de Obras Públicas del MOPT, con punto de encuentro en el restaurante “Soda Antojitos”, frente a la estación de servicio de Penshurt, distrito Valle de La Estrella, Cantón de Limón. Se evacuarán consultas preliminares de todos los interesados en participar, respecto del significado e interpretación de los documentos de este concurso. Sobre dicha reunión se levantará una lista de los asistentes y deberá ser firmada por estos para optar por la participación en este procedimiento.

CAPITULO III

CONDICIONES ESPECIALES

3.1 ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN

Se considerarán incorporados a la contratación las condiciones generales y especiales indicadas en este cartel; las especificaciones técnicas, la oferta presentada por el contratista, las aclaraciones que realice CORBANA, el acto de adjudicación, contrato u orden de compra, la orden de inicio y todos los demás documentos suscritos y aceptados por ambas partes, así como la normativa legal y reglamentaria que le resulte aplicable.

Todos los anteriores documentos son complementarios y lo que en ellos se especifique resulta obligatorio para las partes.

3.2 ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

La necesidad de realizar estas labores tiene su origen en el requerimiento de protección del relleno de aproximación del bastión izquierdo del puente sobre el río La Estrella en el sector de Vesta. Debido a las condiciones de alta precipitación y de escorrentía superficial, así como de las crecientes del río La Estrella, es necesario construir una serie de obras complementarias en la margen izquierda del río a la altura del puente, de forma que se garantice la continuidad de los recursos ya invertidos por el MOPT e INDER en la construcción del puente.

El precio a ofertar debe incluir el suministro de todos los materiales, equipo, herramientas, servicios, transporte, mano de obra y de las prestaciones sociales que sean necesarias, así como la utilidad, imprevistos y demás gastos en que deba incurrir el contratista, para entregar los trabajos objeto de esta contratación en forma completa, correcta, a entera satisfacción de CORBANA y de acuerdo con las especificaciones técnicas y términos de referencia, instrucciones del administrador de la contratación y demás documentos contractuales.

3.3 MAQUINARIA Y MANO DE OBRA

Las maquinarias que se usen en las labores serán de fabricación reciente o por lo menos deberán estar dentro del período de vida útil y en perfectas condiciones de funcionamiento. También deberán ser adecuadas en cuanto a su cantidad y capacidad y en otras características importantes, para obtener de ellas 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 suficiente para la ejecución de las labores en el plazo de entrega establecido.

El administrador de la contratación podrá ordenar el retiro de cualquier equipo o maquinaria que no considere adecuado, y exigir al contratista que lo sustituya por otras que satisfagan las necesidades de la obra objeto de la contratación.

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.

3.4 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.

3.5 CONTROL DEL TRABAJO

Fiscalización:

CORBANA designará un profesional como administrador de la contratación que tendrá a su cargo la fiscalización de esta. Este último y sus colaboradores e inspectores de campo, tendrán libre acceso a todos los sitios del proyecto y cualquier documentación que se solicite en todo momento.

Facultades del administrador de la contratación:

El administrador de la contratación estará autorizado para:

- Solicitar al contratista que los equipos usados en las labores sean sustituidos o aumentados, si la ejecución no avanzare satisfactoriamente debido a esa circunstancia.
- Solicitar que el personal empleado en las labores 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.
- 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 este cartel.
- Realizar la verificación, estimación, aprobación y trámite de todas las facturaciones que se deban realizar al contratista, sean estas facturas por obra ordinaria. Además, deberá realizar la recepción provisional y definitiva de los trabajos, así como el informe final con el cual se dará por finiquitada la contratación.
- Realizar las acciones pertinentes a efecto de lograr el cumplimiento total de los términos de la contratación y la aceptación final de las labores y productos esperados a entera satisfacción de CORBANA.
- Cualquier otra norma del ordenamiento vigente que otorgue facultades al administrador de este tipo de proyectos.

3.6 LIMITACIÓN DE OPERACIONES

El Contratista llevará a cabo las labores de tal forma y orden que asegure la menor molestia en la vía pública o a terceros. El Contratista será el único responsable de las afectaciones y daños a terceros que se ocasionen debido a la operación de maquinaria o equipo, durante la ejecución del proyecto.

3.7 SUSPENSION TEMPORAL DE LOS TRABAJOS

CORBANA, de oficio o a petición del contratista, podrá autorizar la suspensión del plazo del contrato por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente acreditados en el expediente, mediante acto motivado, en el cual se estipularán las razones que dieron origen a la suspensión.

Cuando la solicitud de suspensión la realice el contratista, deberá hacerlo de manera formal y por escrito al administrador de la contratación, con un detalle de las justificaciones que le sirven de fundamento y las pruebas respectivas. El administrador de la contratación hará una valoración de los hechos, de los fundamentos y las pruebas, y emitirá la decisión que corresponda, debidamente motivada, en un plazo de cinco días hábiles.

La orden de suspensión, previo a su comunicación al contratista, deberá contar con el visto bueno del superior inmediato del administrador del contrato por parte de CORBANA.

El plazo durante el cual esté suspendida la ejecución de las labores con base en la orden emitida por el administrador de la contratación, no se contabilizará dentro del plazo de entrega originalmente pactado.

3.8 PRÓRROGAS DEL PLAZO

A solicitud del contratista, CORBANA, podrá autorizar prórrogas al plazo de ejecución del contrato cuando existan demoras ocasionadas por ella misma, causas fortuitas o fuerza mayor.

Razones de interés institucional o 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.

El contratista presentará la solicitud a más tardar dentro de los 3 días naturales siguientes a que tuvo conocimiento del hecho que demorará la ejecución. El contratista deberá remitir la solicitud al administrador de la contratación, adjuntando todas las justificaciones y pruebas que se requieran para demostrar el tiempo adicional requerido.

El administrador de la contratación estudiará la solicitud y emitirá una recomendación debidamente motivada, con el fin de que éste dicte la resolución correspondiente.

3.9 MEDICIONES Y PAGOS

Pagos parciales:

El pago se hará a cuenta del total de la suma convenida, con base en las mediciones hechas por el administrador de la contratación y los reportes de aprobación emitidos por la Unidad Ejecutora del proyecto (Dirección de Obras Públicas - MOPT). Concluidas las labores 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 la partida indicada 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 labores 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 corregido o las dudas se hubieren aclarado.

Presentación de las facturas y trámites de pago:

Cada estimación de obra deberá ser remitida para pago 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 (si la hay), el nombre del contratista, el monto total contratado. La factura original del contratista deberá ser revisada, aprobada y firmada por el administrador de la contratación, indicando el detalle de cada renglón de pago y su monto, así como la fecha en que la factura fue recibida para trámite de pago y certificación de que el contratista este al día en el pago de las obligaciones obrero patronales con la Caja Costarricense del Seguro Social, documento emitido por esa Institución.

Si bien el contrato se suscribe con CORBANA como administrador del FEPI, la factura(s) correspondiente(s) a esta contratación, se deberá confeccionar a nombre de: "Fondo Especial de Prevención e Infraestructura Decreto Ejecutivo No. 37313-MAG" o en su defecto por el nombre abreviado: "FEPI Decreto Ejecutivo No. 37313-MAG".

En consecuencia, para efectos de la presentación de la declaración informativa anual D-151 "Declaración anual de clientes, proveedores y gastos específicos", el monto de las compras o ventas producto de esta contratación, se deben declarar a nombre del "Fondo Especial de Prevención e Infraestructura Decreto Ejecutivo No. 37313-MAG" con el número de cédula jurídica 3-007-684555, dado que este fondo público se encuentra registrado como contribuyente en la Dirección General de Tributación.

CORBANA contará con un plazo de ocho (8) días naturales para el pago de las facturas una vez tramitadas para ese efecto por el administrador de la contratación. Al respecto se aclara que los días de pago son martes y miércoles una vez vencidas las facturas.

3.10 RESPONSABILIDADES LEGALES

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.

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.

Responsabilidad patronal:

La responsabilidad patronal será única y exclusivamente del contratista, por lo que no existirá ninguna relación laboral entre CORBANA 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 a CORBANA para rescindir o resolver la contratación, sin responsabilidad alguna de su parte, y con la posibilidad de solicitar daños y perjuicio en su caso.

3.11 ACEPTACIÓN Y FINIQUITO

Recepción definitiva:

La recepción final y definitiva de los productos entregables u obras construidas a entera satisfacción de CORBANA, se realizará con base un informe de aceptación a conformidad por parte de la Unidad Ejecutora y un informe técnico emitido por el Administrador de esta contratación luego de transcurridos los quince días naturales que se le dan al contratista para reparar las deficiencias encontradas en caso de que las hubiere. Si el resultado final no se encuentra a entera satisfacción de CORBANA o la Unidad Ejecutora, de acuerdo con los términos de esta contratación, la recepción definitiva se realizará bajo protesta de CORBANA y así constará en el acta de recepción definitiva.

Una vez realizada la recepción definitiva, la cual se hará por medio de un informe final por parte del Inspector de la Unidad Ejecutora de esta contratación, y si este es a entera satisfacción de CORBANA, se dará finiquitada la contratación y recibidos totalmente los productos entregables u obras construidas, con lo cual quedará el contratista exento de ulterior obligación, con excepción de las responsabilidades que se pudieran determinar en caso de que exista algún error o defecto en los productos entregables, imputable al contratista. En caso de que la recepción definitiva se realice bajo protesta, el administrador de la contratación solicitará a la Gerencia General de CORBANA, la apertura del Concurso administrativo que permita determinar la responsabilidad del contratista.

3.12 PAGO FINAL AL CONTRATISTA

Una vez realizada la recepción definitiva de la información a entera satisfacción de la Unidad Ejecutora y CORBANA, 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 todas las labores adicionales. El administrador de la contratación entonces certificará dicha estimación final y la fecha de conclusión de la obra y tramitará los documentos. Una vez realizada la tramitación de dichos documentos por parte del administrador de la contratación, CORBANA realizará el pago del precio respectivo dentro de un plazo máximo de 15 días naturales, sin reconocimiento alguno de intereses sobre este monto por parte de CORBANA. Al respecto se aclara que los días de pago son martes y miércoles una vez vencidas las facturas.

La aceptación por el contratista de dicho pago, hecho de acuerdo con la estimación final, liberará a CORBANA, sus funcionarios, agentes y empleados, de todos los reclamos y responsabilidades hacia el contratista, exceptuando sólo reclamos contra CORBANA por cualquier cantidad retenida por esta, en el momento de tal pago.

3.13 RECLAMOS CONTRA CORBANA

Todos los reclamos contra CORBANA que ocurran en alguna manera ligados a la contratación, deberán ser presentados dos días naturales posteriores a que el contratista conozca o deba conocer la causa que les dio origen y se regirán por las leyes correspondientes. Pasado este término, se entenderá que el contratista renuncia a cualquier reclamación por estos.

3.14 RENUNCIA A INTERESES

CORBANA no tendrá obligación de pagar intereses y el contratista, por consiguiente, desiste del derecho de recuperarlos con respecto a dineros que CORBANA es obligado a retener por razones de juicios, órdenes, decretos o procesos judiciales.

3.15 CONSIDERACIONES AMBIENTALES

El contratista está obligado a realizar todas las acciones necesarias con el fin de evitar daños al ambiente durante todo el tiempo que dure el proceso de ejecución de las labores.

Si durante el proceso de ejecución, el administrador de la contratación determina que por dolo, imprudencia o negligencia, el contratista está realizando acciones que están produciendo daños al ambiente, se le exigirán las medidas correctivas y eventualmente de compensación de las externalidades ocasionadas que se estimen convenientes para subsanarlos, evitarlos y eventualmente indemnizarlos.

En caso de que el contratista no atienda en forma diligente y oportuna las medidas correctivas que se le indiquen, el administrador de la contratación podrá detener la totalidad del trabajo, bajo responsabilidad total del contratista hasta que la situación sea corregida. El tiempo que se detenga el trabajo por este concepto no podrá ser considerado a efecto de una prórroga en el plazo de ejecución de la obra.

Para evitar eventuales riesgos se deberá preveer cualquier incidente que pueda producir contaminación de las aguas, por ejemplo, con el combustible que la maquinaria utilice (aceites, diésel, entre otras sustancias).

CAPITULO IV

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las obras a construir consisten en la protección de los rellenos de aproximación del bastión este (margen izquierda) del puente sobre el río La Estrella en el sector de Vesta. Estas obras se componen de un muro de contención construido con gaviones, una cuneta de concreto “tipo MOPT” en el extremo norte de la rampa de aproximación y sus obras de disipación, dos cabezales de concreto en la alcantarilla existente del relleno de aproximación, un canal de conducción para aguas pluviales, así como de una protección de margen en el bastión este.

A continuación, se detalla para cada una de las obras, los aspectos técnicos y los requerimientos correspondientes a los aspectos de diseño y construcción.

4.1 ESTRUCTURA DE RETENCIÓN (MURO DE GAVIONES)

Descripción:

El trabajo consistirá en el transporte, suministro, manejo almacenamiento e instalación de un enmallado metálico, tipo canasta y el suministro, transporte y colocación de material pétreo dentro de las canastas, de acuerdo con los alineamientos, formas y dimensiones indicados por el INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora.

Materiales:

Canastas Metálicas: Las canastas metálicas estarán formadas por malla de alambre de hierro galvanizado de triple torsión, con huecos hexagonales de abertura no mayor de diez centímetros (10cm). El alambre deberá ajustarse a las normas ASTM A-641M-98, NBR 8964 y NB 709-00.

Se utilizará alambre galvanizado y recubierto por PVC, de diámetro superior a tres milímetros (3mm), excepto en las aristas y los bordes del gavión, que estarán formados por alambres galvanizados cuyo diámetro será, como mínimo, un veinticinco por ciento (25%) mayor que el de la malla.

La forma, el tipo de alambre y su recubrimiento, dimensiones, detalles, tales como diafragmas y/o ataduras intermedias o tensores de las canastas, serán señalados por el INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora. Las canastas contiguas serán enlazadas fijando las aristas verticales con ataduras de alambre espaciadas aproximadamente a quince centímetros, o mediante una espiral continua de alambre con un paso de diez centímetros.

Material de Relleno: Consistirá preferiblemente de canto rodado o, en su defecto, de material de cantera. Deberá tenerse especial cuidado de no utilizar materiales que se desintegren por la exposición al agua o a la intemperie, que contengan óxido de hierro, con excesiva alcalinidad, cuya composición pueda afectar el alambre de la canasta.

El peso unitario del material de relleno deberá ser, al menos, de mil doscientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (1.250 Kg/m³). Además deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Granulometría: el tamaño mínimo de las piedras del material de relleno deberá ser, por lo menos, dos o tres veces el diámetro de los huecos hexagonales que conforman la malla.
2. Resistencia a la abrasión: el desgaste del material al ser sometido a ensayo, según la norma AASHTO T-96, deberá ser inferior a cincuenta por ciento (50%).
3. Absorción: su capacidad de absorción de agua deberá ser inferior al dos por ciento (2%) por peso. Para su determinación se fragmentará una muestra representativa de las piedras y se ensayará de acuerdo con la norma AASHTO T-85.

Equipo: El Contratista deberá suministrar los equipos que garanticen que la construcción de los muros de contención se ajuste a la calidad exigida en la presente especificación, y que permitan el correcto cumplimiento del programa de ejecución de los trabajos.

En especial, deberá disponer de encofrados adecuados, equipos para la elaboración, transporte, carga, colocación, humedecimiento (en caso de ser requerido) y compactación de los materiales de relleno, así como de herramientas menores para el armado de mallas y las canastas de gavión.

Requerimientos de Construcción:

Conformación de la Superficie de Fundación: Cuando los gaviones requieran una base firme y lisa para apoyarse, ésta podrá consistir en una simple adecuación del terreno o una cimentación diseñada y construida de acuerdo con las indicaciones del INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora.

Colocación de las Canastas: Cada canasta deberá ser armada en el sitio de la obra. Su forma prismática se establecerá con ayuda de palancas, formaletas u otro medio aceptado por el INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora.

Relleno: El material de relleno se colocará dentro de la canasta manualmente, de manera que las partículas de menor tamaño queden hacia el centro y las más grandes junto a la malla, procurando evitar bordes cortantes de las piedras junto a la malla y aprovechando las partículas de menor tamaño para cubrir espacios vacíos en el volumen de la canasta, de forma que durante la colocación, se procure que el material quede con la menor cantidad posible de vacíos. Si durante el llenado las canastas pierden su forma, se deberá retirar el material colocado, alinear, reparar y reforzar las canastas y volver a colocar el material de relleno.

Costura y Anclaje: Cuando la canasta esté llena, deberá ser cosida y anclada a las canastas adyacentes, con alambre igual al utilizado en la elaboración de estas.

Aprobación de los trabajos y tolerancias: El INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora aprobará los trabajos si la malla y el material de relleno satisfacen las

exigencias de esta especificación, y si la estructura construida se ajusta a los alineamientos, pendientes y secciones indicados por este inspector y en las especificaciones de las láminas esquemáticas de este cartel incluidas en el anexo #2.

Medición y Pago:

Los gaviones se pagarán al CONTRATISTA al precio unitario fijado en la hoja de cotización. La unidad de medida para el pago será el metro cúbico (m³) de gaviones fabricados, armados, colocados en sitio y aprobados por el INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora. La cantidad de metros cúbicos se determinará sumando los volúmenes de las canastas correctamente colocadas de acuerdo con lo anteriormente establecido.

Por consiguiente en este precio unitario, el CONTRATISTA deberá incluir el costo de toda la obra, preparación del terreno donde se cimentarán los gaviones, terrazas necesarias, extracción y reubicación del material eliminado, instalaciones y equipo, administración, acarreo y demás gastos requeridos para efectuar la operación de construcción de gaviones, tal como se ha determinado en esta especificación. Además este precio unitario incluye los costos por concepto de cimentación de gaviones, suministro e instalación de abrazaderas, alambre, separadores, rigidizadores y cualquier otro elemento utilizado para sostener y mantener el gavión en su sitio.

4.2 CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS DE CONCRETO

Descripción y alcances:

Este trabajo consistirá en la construcción de las cunetas revestidas de concreto simple ($f'c=210 \text{ kg/cm}^2$), de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con la ubicación y la pendiente del tramo donde se va a construir la cuneta que se encuentra en tierra y que atenta contra la seguridad de la estructura del material colocado en la calzada del camino (sub-base). Las formas y dimensiones de la cuneta están indicados en las especificaciones de las láminas esquemáticas de este cartel incluidas en el anexo #2, salvo cualquier cambio que autorice el INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora.

- a) **Procedimiento Constructivo:**El procedimiento general establecido para la construcción de la cuneta de concreto, deberá contemplar al menos las siguientes actividades:Remoción y limpieza de todos los obstáculos que se encuentran en la cuneta existente o por construir.
- b) Excavación y Perfilado de la zanja para la construcción de las cunetas.
- c) Encofrado.
- d) Revestimiento de la cuneta con concreto de 210 Kg/cm^2 de resistencia a la compresión a los 28 días.
- e) Desencofrado posterior a la fragua.

Para realizar estas actividades se procederá según se detalla a continuación:

Excavación de zanja. Se hará a todo lo largo y ancho de la cuneta que se va construir y el trabajo que se ejecutara con herramientas manuales, respetando las dimensiones establecidas según los detalles. El material producto de la excavación no deberá ser colocado sobre terrenos con vegetación o con cultivos, deben hacerse en lugares

seleccionados, para que no produzcan daños ambientales o la propiedad de terceros, deberá ser transportado al botadero adecuado, previa aprobación del INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora.

Se programará el suministro, colocación y compactación de los materiales de relleno que se requieran, para obtener la sección típica prevista. Los sobrantes no deben ser esparcidos en los lugares cercanos, sino trasladados a lugares donde no produzcan daños de la naturaleza descrita anteriormente.

Encofrado. El encofrado estará de acuerdo con las dimensiones y tamaños indicados en los detalles de la cuneta de concreto indicados en las especificaciones de las láminas esquemáticas de este cartel incluidas en el anexo #2.

Elaboración de concreto. Será mezclado, vaciado y curado de acuerdo a las Especificaciones generales para la construcción de caminos, carreteras y puentes del CR 2010. El acabado será pulido con plancha (en las áreas no encofradas).

El Contratista deberá obtener materiales y diseñar la mezcla de concreto, elaborarla con la resistencia exigida, transportada y entregarla, conforme las Especificaciones generales para la construcción de caminos, carreteras y puentes del CR 2010.

Los espacios, ocasionados por la construcción serán rellenados con material adecuado debidamente compactado y perfilado, de modo que permita el libre acceso de las aguas superficiales.

Desencofrado. Una vez fraguado concreto y sacado el encofrado, los vacíos que conforman la junta de dilatación, serán rellenados con mortero.

Cualquier sobre excavación más allá de los límites será a cuenta y riesgo del Contratista, el cual deberá hacer las reparaciones necesarias a entera satisfacción del Supervisor del INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora.

Materiales:

Se utilizará concreto simple, cuya resistencia máxima a la compresión verificada por la rotura de cilindro (testigo) a los 28 días será de 210 kg/cm², por cuenta del contratista mediante la contratación del servicio de laboratorio de materiales. El informe de resultados deberá ser entregado tanto al INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora, como al ADMINISTRADOR DE LA CONTRATACIÓN, designado por CORBANA.

El encofrado se hará con madera aserrada.

En caso de requerir material de relleno para el acondicionamiento de las cunetas, serán seleccionados de los cortes adyacentes o de las fuentes de materiales, según lo apruebe el INSPECTOR DE OBRAS, el mismo deberá ser compactado antes de realizar la colada del concreto.

El material almacenado temporalmente se cubrirá con lonas impermeables, para evitar el arrastre de las partículas a la atmósfera y a cuerpos de agua cercanos.

Equipo:

El Contratista deberá contar con los elementos necesarios para la elaboración y colocación del concreto, para evitar salpicaduras, segregaciones y choques contra los encofrados y deberá disponer de elementos para su conformación, para la excavación, carga y transporte de los materiales.

El contratista deberá contar con equipos para las siguientes labores: compactación, ejecución de juntas, corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

Medición y Pago:

La cuneta de concreto se pagará al CONTRATISTA al precio unitario fijado en la hoja de cotización. La unidad de medida para el pago será el metro lineal (m) de cuneta de concreto, construida en sitio y aprobados por el INSPECTOR DE OBRAS.

Por consiguiente en este precio unitario, el CONTRATISTA deberá incluir el costo de toda la obra, preparación del terreno (excavación o relleno), extracción y reubicación del material eliminado, instalaciones y equipo, administración, acarreo y demás gastos requeridos para efectuar la operación de construcción de cunetas de concreto, tal como se ha determinado en esta especificación.

4.3 CONSTRUCCIÓN DE CABEZALES DE CONCRETO

Descripción y alcances:

Este trabajo consistirá en la construcción de dos cabezales de concreto reforzado en los extremos de la alcantarilla existente sobre el relleno de aproximación según se detalla en la lámina de topografía de este cartel.

Los cabezales serán construidos con concreto reforzado ($f'c=210 \text{ kg/cm}^2$), de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con la ubicación, posición y detalles incluidos en las láminas esquemáticas de este cartel, incluidas en el anexo #2.

Procedimiento Constructivo:

El procedimiento general establecido para la construcción de los cabezales de concreto, deberá contemplar al menos las siguientes actividades:

- a) Remoción y limpieza de todos los obstáculos que se encuentran en los extremos de la alcantarilla en la cual se construirán los cabezales. Esta tarea involucra, por ejemplo, la remoción de rocas u obstáculos, de forma que la construcción de los cabezales se apegue al detalle según las láminas esquemáticas de este cartel.

- b) Excavación y conformación del terreno para la construcción de los cabezales. Esta actividad, en caso de encontrarse presencia de rocas de tamaño importante, puede requerir el relleno y compactación del terreno que reemplaza estas rocas.
- c) Confección de la armadura de acero según planos esquemáticos incluidos en el anexo #2.
- d) Encofrado.
- e) Colado de concreto de 210 Kg/cm² de resistencia a la compresión a los 28 días, debidamente vibrado para la eliminación de vacíos, burbujas de aire u “hormigueros” en el concreto.
- f) Desencofrado posterior a la fragua.

Para realizar estas actividades se procederá según se detalla a continuación:

Excavación y conformación del terreno. Se hará una excavación y conformación del terreno circundante a los extremos de la tubería que conforma la alcantarilla del relleno aproximación este del puente. La excavación deberá adaptarse a la geometría descrita por el detalle del cabezal según los planos esquemáticos de este cartel, tanto en el punto de entrada de aguas como en el punto de salida en la alcantarilla de concreto.

El material producto de la excavación no deberá ser colocado sobre terrenos con vegetación o con cultivos, deben hacerse en lugares seleccionados, para que no produzcan daños ambientales o la propiedad de terceros, deberá ser transportado al botadero adecuado, previa aprobación del INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora.

Se programará el suministro, colocación y compactación de los materiales de relleno en caso de que se requieran, para obtener la geometría y la fundación adecuada. Los sobrantes no deben ser esparcidos en los lugares cercanos, sino trasladados a lugares donde no produzcan daños de la naturaleza descrita anteriormente.

Confección de armaduras de acero. La confección de armaduras de acero deberá efectuarse conforme a las dimensiones, espaciamientos y requerimientos de recubrimiento que se especifican en los detalles de los cabezales en los planos esquemáticos de este cartel. Para la confección de la armadura, se deberá utilizar alambre negro de construcción y se deberán utilizar “dados” de concreto de forma que el acero y lateral (en caso de que se requiera) cumplan el recubrimiento establecido en el detalle.

Encofrado. El encofrado estará de acuerdo con las dimensiones y tamaños indicados en los detalles de los cabezales de concreto indicados en las especificaciones de las láminas esquemáticas de este cartel.

Elaboración y colado de concreto. Será mezclado, vaciado y curado de acuerdo a las Especificaciones generales para la construcción de caminos, carreteras y puentes del CR 2010. El acabado será pulido con plancha (en las áreas no encofradas).

El Contratista deberá obtener materiales y diseñar la mezcla de concreto, elaborarla con la resistencia exigida, transportada y entregarla, conforme las Especificaciones generales para la construcción de caminos, carreteras y puentes del CR 2010.

No se podrá iniciar el colado de concreto hasta que no se cuente con el visto bueno del INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora.

El concreto deberá vibrarse para eliminar burbujas de aire, espacios vacíos u “hormigueros” en los cabezales a construirse en la alcantarilla. La vibración deberá ser tal que se elimine la posibilidad de espacios vacíos en el concreto, sin embargo; no deberá ser utilizada en exceso por el riesgo de segregación de la mezcla.

No se permite bajo ninguna circunstancia, el uso de vibradores pegados al a formaleta.

Desencofrado. Una vez fraguado concreto y sacado el encofrado, se retirará la formaleta y demás piezas utilizadas para el encofrado de los cabezales. Los sobrantes de material, formaleta u otros, deberán ser retirados del lugar por el CONTRATISTA y dispuestos en un botadero o un sitio en el que no se ocasionen daños ambientales o a la propiedad de terceros.

Materiales:

Se utilizará concreto simple, cuya resistencia máxima a la compresión verificada por la rotura de cilindro (testigo) a los 28 días será de 210 kg/cm², por cuenta del contratista mediante la contratación del servicio de laboratorio de materiales. El informe de resultados deberá ser entregado tanto al INSPECTOR DE OBRAS designado por la unidad ejecutora, como al ADMINISTRADOR DE LA CONTRATACIÓN, designado por CORBANA.

El acero a utilizar para la confección de la armadura de los cabezales, deberá cumplir las especificaciones indicadas en el detalle de los cabezales de los planos esquemáticos de este cartel incluidos en el anexo #2, tanto en resistencia, calibre de las barras como en especificaciones del doblado y empalmes del acero.

El encofrado se hará con madera aserrada.

En caso de requerir material de relleno para el acondicionamiento de los cabezales, serán seleccionados de los cortes adyacentes o de las fuentes de materiales, según lo apruebe el INSPECTOR DE OBRAS.

El material almacenado temporalmente se cubrirá con lonas impermeables, para evitar el arrastre de las partículas a la atmósfera y a cuerpos de agua cercanos.

Equipo:

El Contratista deberá contar con los elementos necesarios para la elaboración y colocación del concreto, para evitar salpicaduras, segregaciones y choques contra los encofrados y deberá disponer de elementos para su conformación, para la excavación, carga y transporte de los materiales. Así mismo, deberá contar con el material y equipo necesario para la construcción de los encofrados mediante el uso de formaleta, la confección de la armadura de acero, entre otros.

El contratista deberá contar con equipos para las siguientes labores: compactación, ejecución de juntas, corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, vibración de la mezcla de concreto, equipos para limpieza, etc.

Medición y Pago:

Los cabezales de concreto se pagarán al CONTRATISTA al precio unitario fijado en la hoja de cotización. La unidad de medida para el pago será universal (UN), con una equivalencia de una unidad por cada cabezal de concreto construido en sitio y aprobado por el INSPECTOR DE OBRAS.

Por consiguiente en este precio unitario, el CONTRATISTA deberá incluir el costo de toda la obra, preparación del terreno (limpieza, excavación o relleno), extracción y reubicación del material eliminado, instalaciones y equipo, administración, acarreo y demás gastos requeridos para efectuar la operación de construcción de cunetas de concreto, tal como se ha determinado en esta especificación.

4.4 CONSTRUCCIÓN DEL CANAL DE CONDUCCIÓN PLUVIAL.

Descripción y alcances:

Este trabajo consistirá en la construcción de un canal de conducción pluvial desde el cabezal en el punto de salida de la alcantarilla de concreto, hasta el cauce del río La Estrella, sobre la margen izquierda (al pie del bastión este del puente). El material a utilizar deberá ser mantas articuladas del sistema prefabricado Armorflex de Contech (bloques de concreto articulados ACB), debido a las condiciones inestables de fundación del canal y la flexibilidad y durabilidad requerida en los materiales para proteger el relleno de aproximación de socavación ante el flujo del agua en altas pendientes.

El sistema de bloques de concreto articulados ACB es una matriz de bloques de concreto-interconectado empleada para protección contra la erosión. Esta matriz se compone de bloques individuales colocados juntos para formar una malla de revestimiento con características hidráulicas específicas.

El sistema debe colocarse sobre un geotextil no tejido y permitir que se instale en forma individual (bloque por bloque), con una viga de amarre al inicio y al final del canal en el cauce del río La Estrella.

El inicio del canal deberá acoplarse mediante juntas de concreto entre las mantas articuladas y el delantal del cabezal de descarga en el punto de salida de la alcantarilla del relleno de aproximación.

Procedimiento Constructivo:

El procedimiento general establecido para la construcción de superficies acorazadas con el sistema Armorflex deberá ajustarse a las recomendaciones del fabricante, pero contemplará al menos las siguientes actividades:

- a) Remoción y limpieza de todos los obstáculos que se encuentran en el área a revestir.
- b) Conformación del terreno para la construcción del acorazado.
- c) Colocación del geotextil según especificaciones del fabricante del sistema prefabricado Armorflex.
- d) Colocación de drenajes en caso de ser requeridos.
- e) Colocación de las mantas articuladas de bloques de concreto y chorrea de llaves de unión entre mantas.
- f) Anclaje de mantas.

g) Construcción de viga de amarre al inicio y al final del área a acorazar.

Materiales:

Los materiales a utilizar, serán estrictamente los recomendados por el fabricante. Los componentes del sistema acorazado articulado a emplear deberán cumplir con las especificaciones indicadas a continuación:

Bloques de concreto tipo 50: Deben cumplir con la norma “Especificación estándar para materiales y fabricación de bloques de concreto articulado (ACB) ASTM D 6684-01.

Deben tener una forma escalonada, de forma tal que permita entrelazarse con las otras unidades para mejorar la estabilidad.

Los bloques deberán contar con celdas abiertas. Las unidades de celda abierta deben contar con dos aberturas verticales de sección transversal rectangular con espesor de pared suficiente para resistir el transporte y la instalación.

Cada bloque incluirá las superficies de enclavamiento que reducen el desplazamiento lateral de los bloques dentro de las mallas cuando sean levantadas por los cables longitudinales. Las superficies de enclavamiento no deben sobresalir más allá del perímetro de los bloques, de tal manera que reduzca la flexibilidad o la capacidad de articulación de las mallas o se dañe o rompa cuando se levanten las mallas durante el transporte o colocación. Una vez que las mallas estén en su lugar, las superficies de enclavamiento deberán reducir al mínimo el desplazamiento lateral de los bloques, aún si los cables se encuentran dañados o cortados.

Las paredes del bloque deben estar diseñadas con bisel, con el fin de permitir flexibilidad en todas direcciones. Los bloques deben contar con celdas abiertas de forma tal que permita el paso del agua.

Las unidades de bloques de concreto deben cumplir con los siguientes requerimientos físicos:

Resistencia mínima a la compresión (kg/cm²)	
Promedio de 3 unidades	Unidad individual
280	246
Absorción máxima de agua (kg/m³)	
Promedio de 3 unidades	Unidad individual
146	187
Densidad mínima (kg/m³)	
Promedio de 3 unidades	Unidad individual
2080	2000

Los materiales de fabricación de los bloques deberán ajustarse a las especificaciones de ASTM siguientes:

- a) Cementos Portland - Especificación C 150.
- b) Las mezclas de cemento - Especificación C 595, cementos hidráulicos.
- c) Cal hidratada - Especificación C 207.
- d) Agregados: Peso Normal - Especificación C 33, para hacer hormigón.

Todas las unidades de bloques deberán estar en buen estado y libres de defectos que puedan interferir con la correcta ubicación de la unidad o poner en peligro el rendimiento del sistema prefabricado. Las grietas superficiales inherentes a los métodos usuales de fabricación no se considerarán motivo de rechazo, sin embargo, una grieta que cubra una profundidad igual o superior a un 15% del peralte del bloque será causa de reemplazo.

No se aceptarán unidades con desprendimientos en su estructura o con signos de desmoronamiento por mala calidad de los materiales empleados.

Su peso unitario debe oscilar entre 40 y 50 kg.

Cables de poliéster con sus respectivos accesorios, arandelas de aluminio y mordazas de aluminio: Los cables que interconectan el sistema deben ser de poliéster y deben incluir sus respectivos accesorios y otros elementos necesarios para poder realizar una correcta instalación según las indicaciones del fabricante del sistema. El cable y los accesorios deben estar diseñados para proveer adecuada resistencia y características de durabilidad para facilitar el izado y la colocación de las mallas articuladas.

El revestimiento del cable deberá ser de alta tenacidad, elongación de baja y continua de fibras de poliéster. El cable consistirá en un núcleo compuesto de fibras paralelas contenidas en un revestimiento exterior o la cubierta. El peso del núcleo será entre el 65% a 70% del peso total del cable.

El revestimiento de cable deberá cumplir las siguientes características físicas:

Diámetro Nominal (cm)	Fuerza Promedio (kN)	Peso por Longitud (kg/m)
0,635	13,3	0,03
0,793	31,1	0,07
0,952	44,5	0,08
1,27	66,7	0,14

El cable de revestimiento deberá presentar resistencia a ácidos, álcalis y disolventes.

Deberá ser resistente al moho y la degradación asociada a los organismos marinos. Los materiales utilizados en la construcción del cable no se verán afectados por la inmersión continua en agua dulce o salada.

El cable y los accesorios deberán permitir el izaje de las mallas articuladas. El revestimiento de los accesorios de empalme del cable debe estar seleccionado para que el empalme resultante proporcione un mínimo de 60% de la resistencia promedio de los cables.

Geotextil: deberá ser tipo no tejido con una masa por unidad de área mínima 400 g/m².

Las propiedades requeridas, métodos de ensayo y valores para geotextil usado como material de protección (o acolchado) de geomembrana, para elementos en concreto prefabricados, deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

Propiedades Hidráulicas y Físicas	Método de Ensayo ASTM	Unidad	Valor
Toma resistencia a la tracción Método Grab	D 4632	N	1070
Alargamiento a la rotura (elongación)	D 4632	%	>50
Resistencia al estallido Método Mullen Burst	D 3786	kPa	2829
Resistencia a la perforación o punzonamiento	D 4833	N	590
Resistencia al rasgado trapezoidal	D 4533	N	400
Permeabilidad	D 4491	cm/s	3.40E-01
Espesor	D 5199	mm	2.4
Resistencia UV 500 Horas	D 4355	%	>70

Nota: Todos los valores son VMPR (valor mínimo promedio por rollo), excepto para la resistencia a los rayos UV que es un valor mínimo. Las pruebas deben cumplir una evaluación en tiras de 50 mm luego de 500 horas de exposición.

El geotextil debe permitir el alivio de la presión hidrostática, por lo tanto, las partículas del suelo no deben colmatar el geotextil.

La fibra geotextil estará compuesta por un polímero sintético de cadena larga compuesta de al menos el 85 % en peso de propileno, etileno, éster o amida, y deberá contener estabilizadores y/o inhibidores añadidos a la base de plástico, si es necesario, para hacer los filamentos resistentes al deterioro debido a los rayos ultravioletas y la exposición al calor. El borde del geotextil debe ser terminada para evitar que la fibra exterior se separe del geotextil.

Como prueba del cumplimiento de las especificaciones, el contratista deberá suministrar una certificación del fabricante, donde se muestren los valores reales de los resultados obtenidos en las pruebas realizadas para verificar las propiedades físicas del geotextil.

Durante todos los períodos de transporte y almacenamiento, los geotextiles deben estar protegidos de la luz solar, rayos ultravioleta y temperaturas superiores a los 60 grados Celsius. A la medida de lo posible, el tejido debe mantenerse envuelto en su capa protectora.

El geotextil no debe ser expuesto a los rayos ultravioleta hasta que inicie el proceso de instalación. El geotextil será rechazado si tiene defectos, roturas, pinchazos o daños causados durante la fabricación, transporte o almacenamiento.

Equipo:

El Contratista deberá contar con los elementos necesarios para la elaboración y colocación del sistema y las mantas articuladas, para evitar daños en los materiales, y deberá disponer de elementos para la conformación del terreno a proteger, para la carga y transporte de los materiales, entre otros.

El contratista deberá contar con equipos para las siguientes labores: transporte de materiales, descarga de materiales, confección de las mallas de las mantas articuladas, izado de las mallas conformadas con bloques de concreto, fijación de gazas de aluminio, corte de cables de poliéster, maquinaria para la colocación cuando resulte requerida, etc.

Medición y Pago:

El acorazado sobre el terreno conformado (canal o protección) se pagarán al CONTRATISTA al precio unitario fijado en la hoja de cotización. La unidad de medida para el pago será por metro cuadrado (m²) de protección colocada, una vez aprobado por el INSPECTOR DE OBRAS.

Por consiguiente, en este precio unitario, el CONTRATISTA deberá incluir el costo de toda la obra, preparación del terreno (limpieza y conformación), extracción y reubicación del material eliminado, instalaciones y equipo, administración, acarreo y demás gastos requeridos para efectuar la operación de construcción de cunetas de concreto, tal como se ha determinado en esta especificación.

4.5 CONSTRUCCIÓN DE LA PROTECCIÓN DE MARGEN EN EL BASTIÓN ESTE DEL PUENTE

Descripción y alcances:

Este trabajo consistirá en la construcción de un acorazado de protección contra socavación, en la margen izquierda del río La Estrella, al pie del bastión este del puente. El material a utilizar deberá ser mantas articuladas del sistema prefabricado Armorflex de Contech (bloques de concreto articulados ACB), debido a las condiciones inestables de fundación del canal y la flexibilidad y durabilidad requerida en los materiales para proteger el relleno de aproximación de socavación ante el flujo del agua en altas pendientes.

Las especificaciones del procedimiento constructivo, materiales, esquiopo, medición y forma de pago, serán las mismas indicadas en la sección **4.4 CONSTRUCCIÓN DEL CANAL DE CONDUCCIÓN PLUVIAL**.

Anexo #1: Hoja de cotización.

Hoja de Cotización para la presentación de ofertas:

Renglón de pago	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Subtotal
Cuneta revestida "tipo MOPT"	45	m		
Disipador de cuneta "tipo MOPT"	1	UN		
Muro de gaviones	142,5	m³		
Cabezal de entrada	1	UN		
Cabezal de salida	1	UN		
Canal pluvial revestido con Armorflex	126	m²		
Protección de margen con Armorflex	260	m²		
Costo total	-	-	-	
Monto en letras: _____				

Anexo #2: Planos esquemáticos de las obras.