



CORPORACION BANANERA NACIONAL S.A.

FONDO ESPECIAL DE PREVENCIÓN E INFRAESTRUCTURA

DECRETO EJECUTIVO N°37313-MAG

CONCURSO PÚBLICO N° FEPI-PGBS-CP-001-2019

CONTRATACIÓN DE ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA CON TECNOLOGÍA LIDAR Y ACTUALIZACIÓN DEL ANÁLISIS HIDRÁULICO, PARA ESTUDIAR EL COMPORTAMIENTO DEL RÍO CHIRRIPO - MATINA EN LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA, DESDE EL SECTOR DE CORINA Y HASTA LA DESEMBOCADURA, ASÍ COMO EL DISEÑO DE OBRAS PARA EL MANEJO DE INUNDACIONES.

DICIEMBRE, 2019

PROVEEDURÍA GENERAL DE BIENES Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

CAPITULO I

CONDICIONES GENERALES

1. OBJETO

Corporación Bananera Nacional, S.A., en adelante denominada CORBANA, cédula jurídica N° 3-101-018968, le invita a participar en el Concurso Público N° FEPI-PGBS-CP-001-2019 denominado “Contratación de estudio de topografía con tecnología LiDAR y actualización del análisis hidráulico para estudiar el comportamiento del río Chirripó – Matina, en la parte baja de la Cuenca del Río Matina, desde el sector de Corina y hasta la desembocadura, así como el diseño de obras para el manejo de inundaciones”.

Las ofertas se recibirán hasta las **11:00 horas del día 20 de enero del 2020**, acompañadas de los demás documentos y atestados solicitados en el presente cartel, en las oficinas de la Proveduría General de Bienes y Servicios Administrativos, sita en Zapote, San José, 125 metros al noreste de Casa Presidencial.

2. OFERENTES

- 2.1 Serán oferentes las personas físicas o jurídicas, que presenten oferta firmada por su representante legal debidamente inscrito en el Registro Nacional, o persona autorizada mediante poder especial autenticado por notario público.
- 2.2 Podrán contratar con CORBANA las personas jurídicas nacionales en forma individual o en consorcio y subcontratistas, a quienes no les alcancen las prohibiciones establecidas en los artículos 22 y 22 bis de la Ley de Contratación Administrativa. Todos los oferentes y subcontratistas deberán presentar una declaración jurada ante notario público en la cual manifiesten que no les alcanzan esas prohibiciones.

CAPITULO II

ASPECTOS PARTICULARES

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CONTRATACIÓN

Consiste en la realización de vuelo o vuelos en combinación con tecnología LiDAR o tecnologías similares (uso de aeronaves no tripuladas con sensores LiDAR), en la cuenca del río Matina, específicamente en el sector de Corina, conforme a los polígonos del levantamiento adjuntos a este cartel, para un área total estimada de 64,2 km², que incluye la batimetría de un tramo del cauce de los ríos Chirripó, Barbilla y Matina, así como sus afluentes en la zona de interés, conforme a las especificaciones del área de la nivelación topográfica. Además, se debe realizar una captura de ortofoto georreferenciada del área especificada en los polígonos anexos a este documento, contenidos en el archivo en formato *Keyhole Markup Language* (.kml).

La información topográfica generada debe ser la suficiente para generar modelos hidráulicos de alta precisión en dos dimensiones de flujo y fotografía georreferenciada en el corredor descrito, que permitan elaborar una propuesta de obras y su respectiva prioridad en el área estudiada y así minimizar el impacto de las inundaciones del río, tanto en las poblaciones como plantaciones e infraestructura aledañas y servicios públicos. La modelación hidráulica deberá realizarse utilizando el modelo Iber.

Durante el año 2015, CORBANA efectuó un análisis hidrológico de la cuenca baja del río Matina, en el que se estimó los hidrogramas de creciente de los ríos Chirripó, Barbilla y Zent, con esta información, se modeló el

comportamiento hidráulico de la parte baja de la cuenca del río Matina, identificando sitios propensos a socavación, entre otras afectaciones.

Una copia del informe titulado “ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA”, que contiene los resultados de la modelación del año 2015, así como los modelos hidráulicos (construidos en el modelo Iber), digitales de superficie (MDS) y de terreno (MDT), serán aportados por CORBANA. El consultor deberá actualizar estos modelos con la información de la nueva nivelación y validar las propuestas de obras indicadas con base en los resultados de la modelación del año 2015.

El adjudicatario utilizará esta información para proponer las obras necesarias para mitigar cualquier afectación existente o potencial, que se identifique con base en los resultados del modelo hidráulico, deberá realizar las pruebas de campo geofísicas necesarias, así como cualquier estudio requerido para la confección de los planos constructivos de las obras. Deberá considerar el funcionamiento de las obras en el tiempo relativo a la infraestructura existente y acumulación de sedimentos, pues esto determinaría costos operacionales.

El adjudicatario deberá prestar especial atención al fenómeno de disposición de sedimentos en el sector comprendido entre el puente del ferrocarril del Río Matina hasta 2 km aguas arriba del puente de la Ruta Nacional N°32 sobre el Río Chirripó.

Como productos finales, el consultor adjudicatario deberá haber realizado como mínimo lo siguiente:

- a. Nivelación del área indicada en el polígono adjunto (archivo kml) y batimetría de los cauces dentro de esta área, indicados.
- b. Actualización de los modelos digitales del terreno y superficie (MDT y MDS).
- c. Actualización del modelo hidráulico construido en Iber, entregado por CORBANA, incluyendo las nuevas condiciones de topografía y batimetría niveladas por el consultor. Esto deberá incluir cualquier información que suministre CORBANA sobre proyectos con obras hidráulicas a construir en la zona.
- d. Propuesta y diseño de obras de protección y control de inundaciones, así como de mejora en la problemática de deposición de sedimentos.
- e. Planos constructivos de las obras, visados ante el CFIA.
- f. Informe final de la contratación.

2. ANTECEDENTES DE LA CONTRATACIÓN

La necesidad de realizar estas labores tiene su origen en las constantes inundaciones a que se ve sometida toda la zona de influencia de la cuenca del río Matina, particularmente sobre el sector de Corina, en las cercanías de la ruta nacional número 32, y los poblados de Batán, Corina, B - Line y Matina.

Durante el año 2014 – 2015, CORBANA realizó un estudio que involucra topografía aérea con tecnología LiDAR, y posteriormente en 2016, un estudio hidrológico en la parte baja de la cuenca del río Matina, así como un modelado hidráulico y una propuesta de obras para el manejo de inundaciones. Dada dicha contratación, el objetivo de este concurso público es actualizar los modelos topográficos (modelos de elevación) y actualizar dicha modelación del comportamiento hidráulico del río Matina.

Posterior a esto, ocurrieron cambios en la morfología del río y en sus márgenes, producto de eventos climáticos como el huracán Otto, la Tormenta Tropical Nate más recientemente, el frente frío N°10 a principios del año 2018.

En agosto de 2016 se contrató un análisis hidrológico de la cuenca del río Matina para estimar caudales y sus hidrogramas de descarga de forma que sea posible modelar el comportamiento hidráulico del río (para ello, el consultor deberá utilizar algún modelo en dos dimensiones de flujo), identificando sitios propensos a socavación, entre otras afectaciones.

3. ALCANCES DE LA OFERTA

Las ofertas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- 3.1** Indicación expresa de la vigencia mínima de la oferta, la cual deberá ser mínimo de **sesenta (60) días hábiles**, contados a partir de la fecha en la cual sean abiertas las ofertas.
- 3.2** El precio ofrecido será obligatorio por cada partida solicitada con precios unitarios y totales, debiéndose indicar a la vez el monto total de la oferta, con el detalle del monto que corresponde al impuesto sobre el valor agregado. Los precios se entenderán firmes, definitivos e invariables durante el período de vigencia de la oferta.
- 3.3** 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 designado por CORBANA y demás documentos contractuales.
- 3.4** Los precios que contenga la oferta podrán ser expresados en dólares, moneda de curso legal de los Estados Unidos de América. En caso de existir diferencias entre las cifras indicadas en letras respecto de las consignadas en números, prevalecerá el monto más bajo.
- 3.5** CORBANA no pagará reajuste de precios en la presente contratación.
- 3.6** Plazo de entrega: Se ha definido como tiempo máximo de entrega de los trabajos contratados la cantidad de 120 días naturales, contados a partir de la fecha en que CORBANA de la orden de inicio. Esto se desglosa en las siguientes fases:
 - **Fase 1:** Nivelación de topografía (LIDAR, batimetría, clasificación de puntos, procesamiento de modelos de elevación digital y la actualización de los modelos de elevación digital entregados por CORBANA). Duración: 30 días naturales.
 - **Fase 2:** Actualización de modelos hidráulicos suministrados por CORBANA, revisión general de obras previamente propuestas (las cuales serán indicadas al contratista mediante el estudio previo a entregar por CORBANA), así como revisión y diseño de obras hidráulicas a proponer por el contratante. Duración: 45 días naturales.
 - **Fase 3:** Diseños complementarios y confección de planos (en caso de que por la naturaleza de las obras propuestas estos sean requeridos, donde el diseñador deberá realizar todos los diseños geotécnicos, hidráulicos y estructurales). Duración: 45 días naturales.

Los entregables de cada fase anteriormente indicada se describen en el Apartado 8 del Capítulo III “Especificaciones técnicas” del presente cartel. Cabe señalar que para cada una de estas fases habrá un proceso de verificación y validación por parte de la Administración. Deberá realizarse al menos una reunión de avance y una contra entrega de cada fase.

En caso de omitir la indicación del plazo de entrega, se entenderá que el mismo es el anteriormente indicado (120 días naturales en total y lo indicado para cada fase).

Si el plazo para la entrega expira en un día no hábil, se tendrá como vencido el primer día hábil inmediato siguiente.

3.7 No se recibirán ofertas después de la hora fijada para el acto de apertura de éstas.

3.8 El participante y eventual adjudicatario debe encontrarse al día con el pago de las cuotas obrero-patronales de la Caja Costarricense de Seguro Social durante toda la ejecución de los trabajos.

3.9 El participante y eventual adjudicatario deberá considerar que, de acuerdo con la reforma del inciso 3) del artículo 74 de la Ley N° 17 Ley Constitutiva de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), en el caso que durante la ejecución del contrato adquiera la condición de morosidad y tenga pagos pendientes por parte de CORBANA, CORBANA deberá retener dichos recursos y girar lo que corresponda a la C.C.S.S. Si una vez honrado el pago de las cuotas obrero-patronales quedara algún remanente a favor del adjudicatario, CORBANA le hará entrega de este.

3.10 El participante y eventual adjudicatario deberá estar inscrito como contribuyente del impuesto sobre la renta, al impuesto al valor agregado y personas jurídicas, así como estar al día en el cumplimiento de deberes formales y materiales ante la Administración Tributaria y estar al día con el pago correspondiente al momento de la adjudicación.

3.11 El oferente deberá presentar la cotización para la oferta según las especificaciones técnicas indicadas en el Capítulo III: "Especificaciones Técnicas" del presente cartel.

4. DOCUMENTOS QUE DEBEN ACOMPAÑAR A LA OFERTA

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

4.1 El oferente deberá presentar certificación de personería jurídica original notarial 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 de emitida a la fecha de la apertura de las ofertas. La certificación notarial deberá contener igual información de la certificación literal registral, además del capital social y propiedad de las acciones.

4.2 El participante y eventual adjudicatario, debe de tener presente para su participación en este Concurso Público, que, de participar personas jurídicas en consorcio, se deberán observar los siguientes requisitos:

a) Se deberá aportar las certificaciones de las personerías jurídicas de las empresas que van a participar en conjunto, en la que se acredita la representación y capacidad para poder participar en conjunto con la otra empresa.

b) El acuerdo por el cual las empresas participen en consorcio deberá venir firmado por los representantes legales de ambas empresas con las firmas debidamente autenticadas y que contengan como mínimo los siguientes elementos:

- La responsabilidad solidaria para la ejecución de las obras y de las condiciones establecidas en el cartel. CORBANA se reserva el derecho de demandar en forma individual o conjunta.
- Que las obligaciones y responsabilidades de cada parte deben estar identificadas de manera clara.

c) En caso de actuar con un poder especial proveniente del extranjero, este deberá venir debidamente apostillado desde el lugar de origen, lo mismo que para cualquier otro documento (constitución de la empresa, protocolización de actas, etc.) que esté relacionado con el Consorcio, o empresa extranjera que sea parte del Consorcio.

- 4.3 Copia simple del recibo oficial de pago de la prima de la póliza de Riesgos del Trabajo, extendido por el Instituto Nacional de Seguros.
- 4.4 Copia simple de la cédula de identidad del representante legal, en caso de persona jurídica.
- 4.5 La firma del representante deberá autenticarse.
- 4.6 En caso de tratarse de una persona física deberá aportar copia certificada notarialmente de su cédula o documento de identidad que no tenga más de un mes de emitida.
- 4.7 Todo participante deberá indicar expresamente en su oferta el domicilio contractual (dirección exacta) detallado en el cual recibirá notificaciones, referente a este proceso de contratación, así como un correo electrónico, medio para ser notificado, además de un número de teléfono.
- 4.8 El participante deberá indicar claramente en su oferta, que cuenta con la disponibilidad de personal y equipo calificado para el proyecto.
- 4.9 El participante deberá contar con la experiencia suficiente que se requiere para este concurso, con la organización y el personal idóneo, con los equipos necesarios y adecuados para realizar los trabajos a contratar, por lo que deberá presentar un detalle de referencias de proyectos realizados con anterioridad (descripción), indicando nombre del cliente, dirección, teléfono y correo electrónico.

5. PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN DE OFERTAS

- 5.1 La oferta debe ser presentada impresa en original y una copia, asimismo en formato digital en llave maya (PDF, el medio pasará a ser propiedad de CORBANA) indicando en ella el nombre, número de cédula o documento de identidad y dirección postal del participante, 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 style="text-align: center;">CORPORACION BANANERA NACIONAL S.A. CONCURSO PÚBLICO N° FEPI-PGBS-CP-001-2019 “CONTRATACIÓN DE ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA CON TECNOLOGÍA LIDAR Y ACTUALIZACIÓN DEL ANÁLISIS HIDRÁULICO, PARA ESTUDIAR EL COMPORTAMIENTO DEL RÍO CHIRRIPO - MATINA EN LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA, DESDE EL SECTOR DE CORINA Y HASTA LA DESEMBOCADURA, ASÍ COMO EL DISEÑO DE OBRAS PARA EL MANEJO DE INUNDACIONES”</p> <p>NOMBRE DEL PARTICIPANTE: _____</p> <p>NO ABRIR ANTES DE LAS 11:00 HORAS DEL 20 DE ENERO DEL 2020</p>

- 5.2** La oferta debe ser presentada en idioma español, y debe venir firmada por el oferente o por su representante legal, claramente redactada, sin manchas, tachaduras, borrones y otros defectos que la puedan hacer de difícil interpretación.
- 5.3** Una vez entregada la oferta, no podrá ser retirada, entendiéndose que ésta pasa a ser propiedad de CORBANA.
- 5.4** No se recibirá ninguna oferta ni documentación adicional después de la hora fijada para la recepción de ofertas, ni la enviada vía correo, o la que sea presentada en una unidad u oficina distinta a la de la Proveduría General de Bienes y Servicios Administrativos de CORBANA.
- 5.5** Formará parte de la propuesta tanto la oferta en sí, debidamente firmada, como todos los documentos que la acompañen.
- 5.6** En caso de que una vez que la oferta sea abierta y ésta contenga defectos formales subsanables, CORBANA se reserva el derecho de solicitar corregir las omisiones o los documentos incompletos, o que se aclaren elementos de forma.
- 5.7** CORBANA se reserva el derecho de declarar desierto o infructuoso el Concurso Público N° FEPI-PGBS-CP-001-2019, si considera que las ofertas presentadas no satisfacen los intereses perseguidos con esta contratación. Asimismo, CORBANA se reserva el derecho de negociar una mejora en las condiciones de la oferta que se presenten.

6 GARANTÍAS

6.1 Garantía de Cumplimiento:

- 6.1.1** El adjudicatario deberá rendir una garantía de cumplimiento, **equivalente** al cinco por ciento (5%) del monto total adjudicado, dentro de los cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha en que quede firme la adjudicación. CORBANA dará la orden de inicio respectiva una vez rendida la garantía de cumplimiento por parte del adjudicatario, y firmado el contrato.
- 6.1.2** La garantía de cumplimiento deberá estar vigente durante todo el plazo dado para la ejecución de las labores, y además, deberá estar vigente hasta por 60 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.
- 6.1.3** La garantía de cumplimiento se depositará en la Sección de Tesorería de CORBANA, y se rendirá mediante depósito de bonos de garantía del Instituto Nacional de Seguros o de uno 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 depositadas a su favor.
- 6.1.4** La garantía de cumplimiento será devuelta al adjudicatario, dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes la recepción definitiva de los productos de la contratación.

7. CALIFICACIÓN Y ADJUDICACIÓN

7.1 Una vez que CORBANA determine cuáles son las ofertas que cumplen con los aspectos legales y técnicos y que resultan admisibles para una eventual adjudicación, se procederá a realizar la calificación de cada oferta, bajo la siguiente metodología de evaluación:

7.1.1 PRECIO (70 puntos)

Para la asignación de los puntos por el precio, se utilizará el siguiente concurso:

Se asignará 70 puntos a la oferta de menor precio.

Para las restantes ofertas se calcularán los puntos mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$P = (P1/P2) * 70$$

Donde:

P = Puntos a asignar a la oferta que se evalúa.

P1 = Precio de la oferta menor en colones.

P2 = Precio de la oferta a evaluar en colones.

70 = Puntaje máximo a obtener.

7.1.2 PLAZO DE ENTREGA (máximo 30 puntos)

El plazo máximo para la ejecución y entrega de las labores objeto de esta contratación se indica en el punto 3.6 de este cartel. Sin embargo, el contratista podrá ofrecer la ejecución de las labores en un plazo menor, el cual, en todo caso, deberá estar debidamente justificado y acorde con el cronograma de trabajo, equipo y personal que usará.

La calificación de las ofertas se realizará de la siguiente manera:

Se asignará 30 puntos a la(s) oferta(s) con menor plazo de entrega.

Para asignar el puntaje a las ofertas restantes se aplicará la siguiente fórmula:

$$PA = (PM/PO) * 30$$

Donde:

PA= Puntaje a asignar a la oferta evaluada.

PM= Menor plazo de entrega ofrecido por el(los) oferente(s) que cumpla(n) con los requisitos esenciales del Cartel (días).

PO= Plazo de entrega del oferente que se evalúa (días).

7.2 Aspectos generales de la evaluación:

7.2.1 Base de calificación:

La calificación se realiza con una base de cien puntos, lo cual implica que la máxima cantidad que puede obtener un oferente es de 100 puntos.

7.2.2 Criterio para redondeo:

Para los cálculos de puntaje que impliquen el manejo de decimales, se utilizará el trunca en dos decimales.

7.2.3 Selección del adjudicatario:

La selección del adjudicatario del presente concurso recaerá en la oferta mejor calificada.

8. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y VISITA DE CAMPO

CORBANA se reserva el derecho de solicitar las aclaraciones a las ofertas que considere necesarias para efectos de estudio y evaluación. La respuesta a las mismas deberá ser remitida dentro del plazo indicado en la respectiva solicitud.

La información adicional que requieran los oferentes con respecto a las especificaciones y la documentación referente a este Concurso Público, debe ser solicitada mediante correo electrónico en atención al Sr. Juan Vicente Barrantes, Proveedor General de Bienes y Servicios Administrativos, a la dirección jbarrant@corbana.co.cr, con copia a la Sra. Alejandra Campos, Asistente de Proveeduría, a la dirección acampos@corbana.co.cr hasta el día **13 de enero del 2020**.

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.

Las aclaraciones serán analizadas por CORBANA, la cual tendrá un plazo de hasta 5 días naturales para dar respuesta.

Será responsabilidad del participante, en caso de considerarlo necesario según su criterio profesional, realizar una visita al sitio la cual se llevará a cabo el día **09 de enero del 2020 a las 09:00 horas**, el lugar de encuentro será en la Municipalidad de Matina. El participante deberá confirmar su participación a más tardar el día 8 de enero del 2020, al teléfono 4002-4778.

Antes de presentar su oferta, el participante deberá examinar las especificaciones relacionadas con éste e informarse plenamente del tipo, de las condiciones y de la extensión del trabajo a realizar.

No se atenderán reclamos ni se compensará en forma alguna, por malos entendidos en relación con el proyecto a realizar, ya que el hecho de presentar la oferta implica plena aceptación de todas las cláusulas, condiciones, instrucciones y especificaciones de este proyecto.

De surgir alguna situación que amerite aclaraciones o adiciones a las especificaciones técnicas del cartel, se pondrá en conocimiento del público por medio de la página web de CORBANA. De presentarse diferencias de criterios, prevalecerá el criterio de CORBANA.

9. CONTRATACIÓN

9.1 CONTRATO

El oferente que resulta adjudicatario deberá comparecer a firmar el contrato correspondiente cuando CORBANA lo convoque. En caso de contar con firma digital la coordinación de la firma se realizará mediante correo electrónico.

Tanto el cartel de esta contratación, sus modificaciones, planos, anexos 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.

9.2 SUBCONTRATACIÓN

El oferente podrá subcontratar 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.

Además, deberá indicarse en ése listado de empresas participantes mediante subcontratación, las actividades que realizarán cada una de ellas, para alcanzar la finalidad de la contratación.

9.3 PRÓRROGAS DEL PLAZO

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

El contratista adjudicatario 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. Una vez estudiada la solicitud, CORBANA emitirá la respuesta que corresponda.

9.4 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.

10. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

10.1 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.

10.2 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.

10.3 El contratista deberá suscribir y mantener vigentes durante toda la ejecución de la contratación la siguiente póliza de seguro:

✓ Riesgos del trabajo

Si el contratista ya dispone de la póliza suscrita que cubra esos riesgos, bastará con que así lo demuestre al administrador de la contratación.

10.4 Se entiende que el contratista libera a CORBANA de cualquier reclamación de terceras personas que pudiera presentarse por la ejecución de las labores objeto de esta contratación.

11. PAGOS

11.1 Se realizará un primer pago por parte de CORBANA de un 25% (veinticinco por ciento) del total cotizado, el cual se cancelará dentro de un plazo de 15 días hábiles posteriores a la firma del contrato respectivo. El restante 75% (setenta y cinco por ciento) sobre el monto cotizado, CORBANA lo cancelará una vez recibido el trabajo contratado a entera satisfacción de CORBANA, dentro de un plazo de 15 días hábiles posteriores a la emisión del informe técnico por parte del Administrador de la contratación, en el cual se aceptan los trabajos y se solicita a la Proveduría General de Bienes y Servicios Administrativos de CORBANA, proceder con las gestiones de cierre y pago.

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.

Las facturas se confeccionarán 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.

La información adicional requerida para la facturación digital se detalla a continuación:

- Receptor tributario: FONDO ESPECIAL DE PREVENCIÓN E INFRAESTRUCTURA DECRETO 37313-MAG (o en su defecto, FEPI Decreto Ejecutivo No. 37313-MAG).
- Cédula Jurídica: cédula jurídica 3-007-684555.
- Dirección de correo electrónico: facturaelectronica@corbana.co.cr
- Dirección: Provincia San José, Cantón San José, Distrito Zapote, 125 metros al noreste de la Casa Presidencial.

- Teléfono: 4002-4700.

11.2 PAGO FINAL AL CONTRATISTA

Una vez realizada la recepción definitiva de la información a entera satisfacción de 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 los trabajos 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 hábiles, sin reconocimiento alguno de intereses sobre este monto por parte de CORBANA.

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.

12. MULTAS Y SANCIONES

12.1 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 0.5% (cero punto cinco por ciento) del valor total adjudicado, por cada día natural de atraso en la entrega de las labores objeto de la contratación a entera satisfacción de CORBANA.

Se analizará como días de atraso a justificar, únicamente aquellos por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, para lo cual, el adjudicatario deberá presentar la documentación y prueba que respalde los hechos alegados.

12.2 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.

13. OTRAS CONDICIONES ESPECIALES

13.1 EQUIPO Y MANO DE OBRA

13.1.1 Equipo

El equipo y las herramientas 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 adecuados en cuanto a su cantidad y capacidad y en otras características importantes, para obtener de 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 y herramientas suficientes para la ejecución de las labores en el plazo de entrega establecido.

El administrador de la contratación designado por CORBANA, deberá ordenar el retiro de cualquier equipo, o herramientas que no considere adecuadas, y exigir al contratista que lo sustituya por otras que satisfagan las necesidades de la obra objeto de la contratación.

13.1.2 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.

13.2 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.

13.3 CONTROL DEL TRABAJO

13.3.1 Fiscalización

CORBANA designará a un encargado, como administrador de la contratación y tendrán a su cargo la fiscalización de esta. Tanto este como sus colaboradores e inspectores de campo, tendrán libre acceso a todos los sitios del proyecto en todo momento, así como a la información de avance de las etapas requeridas para lograr el objeto de la contratación.

El trabajo de campo será supervisado en todo momento por personal técnico de CORBANA. Sin embargo, a juicio de CORBANA, podrá eventualmente realizar observaciones o recomendaciones, las cuales serán de acatamiento obligatorio.

13.3.2 Facultades del administrador de la contratación

El administrador de la contratación designado por CORBANA, estará autorizados para:

- Solicitar al contratista que los equipos y herramientas usadas en las labores sean sustituidas o aumentadas, 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 trabajo ordinario, extraordinario, etc. Además, deberá realizar la recepción provisional y definitiva de los trabajos, así como la confección del 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.
- Tendrá libre acceso a la información, datos o avances de los trabajos contratados en cualquier momento que a su juicio determine, para verificar los avances y el apego de la ejecución con

respecto a los términos de este cartel. El contratista que resulte adjudicatario, tendrá la obligación de brindar cualquier información que le sea solicitada en cualquiera de las etapas de la contratación, así como atender las reuniones o sesiones de trabajo que le sean solicitadas.

13.3.3 Dirección por parte del contratista

El contratista designará a un funcionario profesional técnico relacionado con el tema, responsable del proceso, con autoridad suficiente, quien permanecerá en el sitio donde se ejecutan las labores objeto de la contratación el tiempo que se requiera durante el curso de los trabajos, a juicio del administrador de la contratación.

El profesional técnico será el responsable de la consultoría por parte del contratista, por lo que deberá tener la formación, los conocimientos y la experiencia suficiente para dirigir la ejecución de las labores y deberá tener pleno conocimiento de los alcances de las labores, especificaciones y demás documentos contractuales; deberá acatar todas las instrucciones y disposiciones del administrador de la contratación.

El contratista que resulte adjudicatario, deberá comunicar por escrito en un plazo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la adjudicación, mediante formal oficio, el nombre y calidades del funcionario responsable de la consultoría, así como su información de contacto.

13.4 LIMITACIÓN DE OPERACIONES

El contratista llevará a cabo las labores de tal forma y orden que asegure la menor molestia en la vía pública en el caso de los trabajos de campo o a terceros.

13.5 RESPONSABILIDADES LEGALES

13.5.1 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.

13.5.2 Sobre los permisos y licencias

Será responsabilidad del participante, obtener los permisos y licencias que fueren necesarias para llevar a cabo las labores objeto de este concurso.

13.5.3 Responsabilidad por daños a terceros

El contratista será el único responsable de daños a terceras personas o a la propiedad de estas. Con base en lo anterior, el contratista deberá prever cualquier situación que ponga en riesgo la seguridad de las personas o la propiedad de terceros, siguiendo los protocolos de seguridad necesarios para disminuir los riesgos.

13.5.4 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.

Será total y completa responsabilidad del contratista que resulte adjudicatario, asegurar que se cumplan las disposiciones de la ley en materia laboral, en relación con jornadas de trabajo y cuales quiera otros aspectos ligados a esta materia. El contratista deberá tener los recursos humanos necesario para garantizar el cumplimiento del objeto de esta contratación, en el plazo establecido, para lo cual deberá prever jornadas y cualquier otro aspecto que se requiera en materia laboral.

13.6 ACEPTACIÓN Y FINIQUITO

13.6.1 Recepción definitiva

La recepción final y definitiva de los productos entregables a entera satisfacción de CORBANA, se realizará con base en el informe técnico emitido por el Administrador de la contratación, luego de transcurridos los quince días naturales que se le dan al contratista para reparar las deficiencias encontradas, en caso de existir, conforme al procedimiento descrito en la sección 13.3 de este cartel. Si el resultado final no se encuentra a entera satisfacción de CORBANA, de acuerdo con los términos de esta contratación, no se realizará la recepción definitiva hasta que se realicen las correcciones con la finalidad de cumplir con los requerimientos del cartel.

Una vez realizada la recepción definitiva, la cual se hará por medio de un informe final por parte del Administración de la contratación y si éste es a entera satisfacción de CORBANA, se dará finiquitada la contratación y recibidos totalmente los productos entregables, con lo cual quedará el contratista exento de esta 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.

13.7 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.

13.8 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, en lo correspondiente a los trabajos en sitio.

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 que se estimen convenientes para subsanarlos y evitarlos. 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 los trabajos.

Para evitar eventuales riesgos, se deberá prever cualquier incidente que pueda producir contaminación de las aguas, por ejemplo, con el combustible que la maquinaria utilice (aceites y diesel), si es el caso.

Todo recipiente utilizado para transporte de combustibles (aceites grasas o lubricantes), o bien insumos para la construcción de marcas de campo, debe ser removido del sitio de trabajo y desechado de forma adecuada.

Para atender posibles accidentes de las personas que participan en las labores campo la empresa contratada deberá disponer de un equipo de comunicación. Los obreros dispondrán de un equipo en el sitio de la obra que les permita comunicarse con entes locales para la atención de emergencias por accidentes.

Se recomienda disponer de un botiquín de primeros auxilios con los elementos básicos para atención de emergencias.

CAPITULO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA CON TECNOLOGÍA LIDAR Y ACTUALIZACIÓN DEL ANÁLISIS HIDRÁULICO, PARA ESTUDIAR EL COMPORTAMIENTO DEL RÍO CHIRRIPO - MATINA EN LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA, DESDE EL SECTOR DE CORINA Y HASTA LA DESEMBOCADURA, ASÍ COMO EL DISEÑO DE OBRAS PARA EL MANEJO DE INUNDACIONES.

1. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

1.1. Descripción del objeto contractual:

Se deber realizar una nivelación topográfica por medio de tecnología LiDAR del área demarcada según el archivo en formato *Keyhole Markup Language* (.kml) que se adjunta a este cartel. Además, se deberá realizar, dentro del área determianda por el archivo indicado anteriormente, la nivelación con batimetría del fondo de los cauces de los ríos Chirripó – Matina y Barbilla y sus principales afluentes, a fin de actualizar la información a las condiciones actuales del sitio.

Luego de la clasificación de puntos (.las), deberán realizarse los ajustes a fin de obtener un modelo de elevación digital y un modelo de superficie actualizados a las condiciones actuales de la región en estudio. La clasificación de puntos deberá ser tal, que se elimine la vegetación, árboles y otros objetos como viviendas, antenas de comunicaciones, tendido eléctrico, edificios y otros, del modelo de elevación digital del terreno (MDT, que deberá contener infraestructura como carreteras, diques, y la topografía del terreno, que determinan las condiciones de flujo del agua).

El modelo digital de superficie (MDS), deberá contener la totalidad de los elementos nivelados (casas, edificios, árboles, entre otros).

Además, deberá incorporarse el área nivelada al modelo de elevación digital del terreno (MDT) realizado previamente (año 2015) y que será aportado por CORBANA. Para tal fin, CORBANA facilitará las capas en formatos Esri Shape file (.shp) y Audotcad Drawing Standards (.dwg) que contienen las curvas de nivel, así como el modelo de elevación digital del terreno (MDT) y de superficie (MDS) previamente obtenido y que requiere actualizarse en la región objeto de estudio de esta contratación.

Los modelos MDT y MDS serán facilitados en formato *Tagged Image Format* (.tif), que incluye batimetría de cauces obtenida durante el año 2015. Se incluirá entre la información a entregar, las fichas técnicas de los puntos de foto control, de forma que los modelos digitales del terreno y de superficie entregados por CORBANA, serán actualizados con la información del área a nivelar, todo con base en los mismos puntos de referencia de nivelación (norte, este y elevación).

Posterior a la actualización del modelo digital del terreno (MDT) y superficie (MDS), el oferente que resulte adjudicatario, deberá realizar la modelación hidráulica respectiva del área nivelada, además del área total que se incluye en el modelo digital del terreno que aportará CORBANA. La modelación hidráulica con la topografía y batimetría nivelada en el año 2015, así como la integración de las obras propuestas en el estudio titulado “ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA” (que será aportado

por CORBANA), tiene como objetivo, la validación de las obras propuestas durante el año 2015, con base en las condiciones actuales de la cuenca baja del río Matina.

El modelo hidráulico actualizado deberá construirse utilizando el modelo Iber 2.5 o su versión más reciente.

Se aclara que el estudio hidrológico y sus resultados (hidrogramas de creciente), así como otra información requerida para actualizar el modelo hidráulico, se entregará por parte de CORBANA mediante el informe del estudio titulado “ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA”.

CORBANA facilitará cualquier información adicional sobre obras existentes y planificadas, que requieran ser validadas en la actualización del modelo hidráulico. Es obligación del oferente que resulte adjudicatario, incorporarlas al modelo para el análisis integral de la parte baja de la cuenca del río Matina, para el manejo de inundaciones.

Posterior a la actualización del modelo hidráulico, el adjudicatario deberá realizar una propuesta de obras hidráulicas en la zona delimitada por el archivo en formato *Keyhole Markup Language* (.kml) que se adjunta a este cartel y posteriormente un diseño de obras a construir con sus respectivos planos y especificaciones técnicas debidamente visadas por el CFIA, así como el presupuesto por cada obra a hidráulica a construir.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. CORBANA se reserva el derecho de comprobar la exactitud y veracidad de los datos consignados en la oferta, en caso de que así lo decidan.

3. PROPIEDAD DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS

El contratista conviene y acepta que no podrá divulgar por medio de publicaciones, conferencias, informes o cualquier otra forma, los datos y resultados obtenidos de la ejecución del contrato de esta licitación, sin la autorización expresa y escrita de CORBANA, pues dichos datos y resultados son propiedad y exclusivos de este último; por lo que toda la información que se genere en la realización de este contrato, deberá ser entregada a CORBANA o aquella persona o Departamento que se designe para dicha entrega.

4. PREVALENCIA DE DOCUMENTOS

El contratista deberá seguir las normas y regulaciones vigentes, que garanticen el mejor desempeño y seguridad del personal técnico. En caso de discrepancia entre los distintos documentos que forman parte del presente cartel, se tendrá que el orden en que prevalecerá uno de ellos sobre otro u otros, será el siguiente:

- a) El cartel de licitación, incluyendo las Especificaciones Técnicas, sus aclaraciones y sus enmiendas.
- b) La oferta adjudicataria.
- c) El contrato emitido suscrito por las Partes.

5. VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN

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

6. UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Región: Atlántica.
- Provincia: Limón.
- Cantón: Matina.

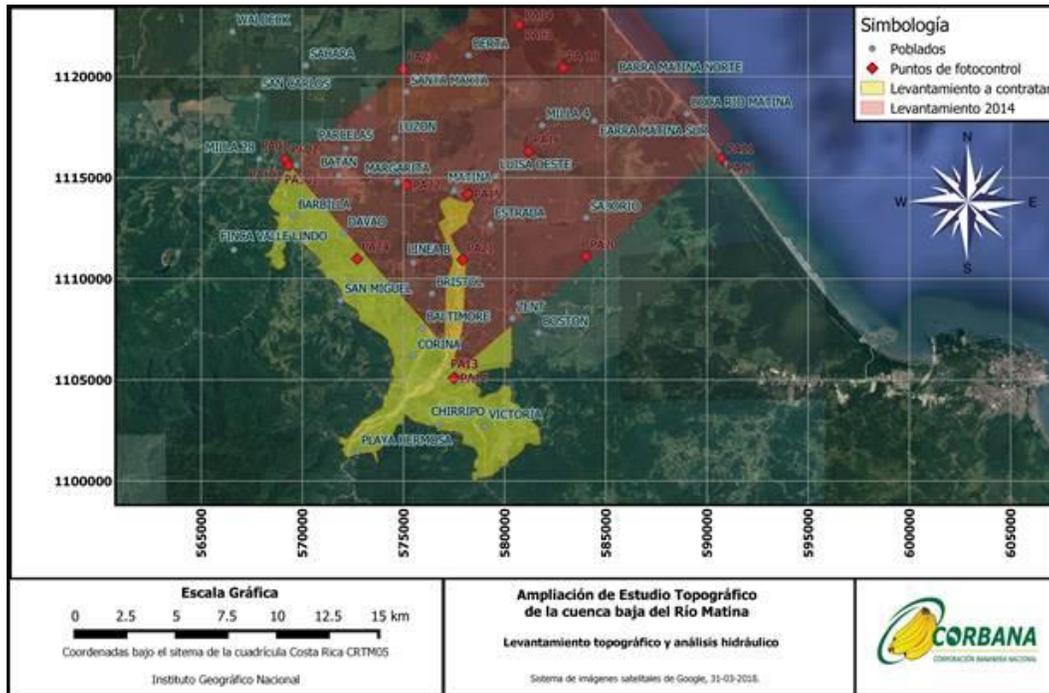


Figura 1. Mapa de ubicación y polígono de levantamiento topográfico del proyecto.

Fuente: CORBANA, 2019.

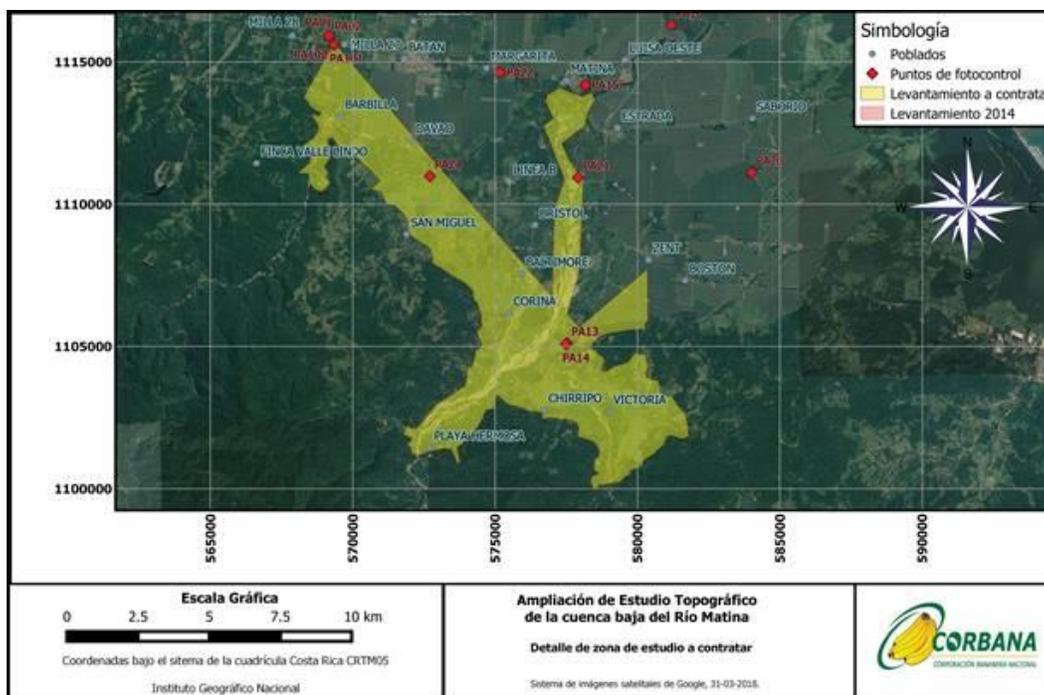


Figura 2. Delimitación específica de la nueva área de estudio.

Fuente: CORBANA, 2019.

7. REQUISITOS TÉCNICOS DEL OFERENTE Y LOS PRODUCTOS DE LA CONTRATACIÓN.

7.1. Tener oficinas en el país

Se deberá acreditar que se dispone de oficina o un representante con oficina en el país.

7.2 Equipo de trabajo

Se considera esencial para garantizar el éxito del estudio y los diseños a desarrollar, que el equipo de trabajo que vaya a llevarlo a cabo, cumpla una serie de requisitos mínimos y, en especial, que posea una experiencia acreditada en el desarrollo de trabajos relacionados en general con nivelaciones con tecnología LIDAR O TECNOLOGÍAS SIMILARES, CONOCIMIENTOS EN HIDROLOGÍA, INGENIERÍA HIDRÁULICA Y ÁREAS COMPLEMENTARIAS COMO INGENIERÍA GEOTÉCNICA E INGENIERIA ESTRUCTURAL (en caso de que la naturaleza de las obras que se propongan así lo requieran) que se puedan aplicar para diseño de obra civil y modelado de ríos e hidrología.

Los consultores presentarán una relación de las personas que se comprometen a poner a disposición de este trabajo y justificarán, para cada una de ellas, la experiencia que tengan en relación con los puntos anteriores.

7.3 Referencias de la empresa

La empresa deberá acreditar al menos 2 trabajos similares en ríos de la misma naturaleza y morfología en los últimos 8 años.

El oferente deberá tener como mínimo 5 (cinco) años de experiencia en la ejecución de trabajos relacionados de nivelaciones topográficas con tecnología LiDAR o tecnologías similares y en la ejecución de proyectos de análisis

hidrológico, modelado hidráulico y diseño de obras de protección o mitigación. En caso de que la nivelación topográfica sea ejecutada por un proveedor del oferente, éste deberá aportar las certificaciones correspondientes que acrediten la experiencia del contratista designado para tal fin.

CORBANA se reserva el derecho de verificar la veracidad de los documentos probatorios que sean aportados.

7.4 Topografía LIDAR

7.4.1. El oferente deberá presentar junto con su oferta, documento idóneo para demostrar que cuenta con el Certificado Operativo que emite la Dirección General de Aviación Civil para realizar trabajos aéreos en Costa Rica, en caso del uso de aeronaves tripuladas. En lo correspondiente a tecnologías alternativas, deberá presentar la documentación de operación necesaria en caso de que aplique.

7.4.2. También deberá aportar junto con la oferta, documento idóneo que demuestre que cuenta con habilitación vigente de prospección aérea que otorga la Dirección General de Aviación Civil, en caso de ser necesario. En caso de no necesitarse este documento, deberá explicar por escrito las razones que exigen este requerimiento, asegurando que se pueden ejecutar los trabajos.

7.4.3. Para la nivelación LiDAR, el oferente deberá acreditar que cuenta con una aeronave especialmente equipada, garantizando que la velocidad y altura del vuelo permitirán obtener las precisiones requeridas, de la misma manera en el caso del uso de aeronaves no tripuladas. Además, deberá aportarse copia de la certificación otorgada para este tipo de labores en el país.

7.4.4. Se deberá aportar nota de compromiso a trabajar en territorio nacional (corredor de interés) durante cualquier condición climática, siempre que no se ponga en riesgo ni la seguridad de la aeronave ni su tripulación, cuando aplique, y en el tanto dichas condiciones permitan obtener los resultados con la calidad exigida y requerida.

7.4.5. Se deberá indicar en la oferta:

- a.** El personal técnico con las respectivas calidades del personal.
- b.** Descripción del tipo y especificaciones de los equipos o dispositivos que se utilizarán para realizar el trabajo.
- c.** El oferente deberá presentar el nombre, personería jurídica, el certificado de operador aéreo (CO emitido por la Dirección General de Aviación Civil) de la empresa que dará el servicio de vuelo sobre el área de estudio, y el currículum vitae de los pilotos que estarán piloteando la aeronave, si el oferente ofrece vuelos tripulados.
- d.** Será requisito que el Operador Aéreo cuente con el CO al día cuando se presenten las ofertas y deberá contar con el CO vigente cuando se ejecute el contrato, en el caso del uso de aeronaves tripuladas.
- e.** La matrícula de la aeronave ofrecida para realizar el servicio deberá estar inscrita dentro del CO del Operador Aéreo en el momento de la oferta y de realizar el servicio, para el caso de uso de aeronaves tripuladas.

- f. En el caso de que el oferente ofrezca vuelos tripulados para efectuar los levantamientos, debe aportar documentación que demuestre que la empresa operadora aérea cuenta con los seguros exigidos por la Dirección General de Aviación Civil de Costa Rica, los cuales incluyen: Seguro de Riesgo para los Tripulantes y Pasajeros y Responsabilidad Civil para daños a la propiedad y muerte a terceros.
 - g. Nombre, calidades y medio de localización de la persona designada como coordinador, quien será responsable de mantener una comunicación permanente con la Unidad Ejecutora del contrato, el cual deberá dominar el idioma español de forma oral y escrita.
- 7.5.** CORBANA proveerá al oferente el análisis hidrológico de la cuenca baja del río Matina con el cual se han estimado los hidrogramas de creciente de los ríos Chirripó, Barbilla y Zent, de forma que le sea posible al oferente presentar una propuesta del método para modelar en dos dimensiones de flujo, el comportamiento hidráulico de los cauces en la parte baja de la cuenca del río Matina, dentro del cauce y sobre las planicies de inundación en el sector de interés. Toda modelación hidráulica deberá efectuarse con el modelo Iber, mismo sobre el cual, CORBANA entregará un modelo hidráulico ya construido que deberá actualizarse con la nueva información de nivelación topográfica.
- 7.6.** La empresa adjudicataria, deberá garantizar que todos los equipos que se utilicen durante la nivelación topográfica y batimétrica, cumplen con los requisitos técnicos apropiados para operar con presiones atmosféricas normales de alturas de 0 a 2000 m.s.n.m. Tal es el caso de los discos duros que se emplean para almacenar los datos del equipo LIDAR O PARA TECNOLOGÍAS SIMILARES, y para los datos batimétricos requeridos a lo largo de los cauces a estudiar. Además, el oferente deberá indicar las especificaciones técnicas de los equipos a utilizar (marca, modelo, precisión e incertidumbre de las mediciones de los sensores y cámaras si aplica), con la finalidad de verificar las precisiones especificadas en la oferta.
- 7.7.** El adjudicatario será responsable de que tanto la aeronave como los pilotos, en el caso de los vuelos tripulados, tengan los permisos respectivos para volar sobre el espacio aéreo costarricense emitido por la Dirección General de Aviación Civil. En el caso de vuelos con aeronaves no tripuladas (aeronave pilotada de forma remota o RPAs por sus siglas in inglés), el oferente deberá demostrar que cuenta con los permisos para realizar prospección aérea, de acuerdo con la reglamentación vigente de la Dirección General de Aviación Civil, así como copia de los permisos y licencias de los pilotos autorizados.
- 7.8.** Se deberá aportar programa de trabajo que indique cada una de las etapas, el plazo para cada una de ellas, los productos finales resultado de cada etapa, con su respectivo cronograma de trabajo, señalando la ruta crítica para el desarrollo de las actividades. Además, se deberá incluir en el programa de trabajo, las especificaciones técnicas como líneas de vuelo, altura, velocidad, distancias y una estimación de la duración de los vuelos, como también la metodología a utilizar para el análisis de los datos según la tecnología a emplear en los levantamientos, para la obtención de los productos finales de entrega. En lo correspondiente al análisis hidrológico y el análisis hidráulico, el consultor deberá aportar los planes de trabajo y las propuestas de análisis solicitadas en el punto 7.5.
- 7.9** El adjudicatario deberá presentar un plan estratégico en relación con los imprevistos, la forma en la que se prevén factores como las condiciones atmosféricas que pueden perjudicar la recolección de datos y el impacto en relación con el tiempo y costos.

8. PRODUCTOS ESPERADOS

8.1 FASE 1: TOPOGRAFÍA LIDAR

- 8.1.1** El adjudicatario debe aportar el personal y los siguientes componentes o elementos para efectuar la nivelación topográfica aérea:
- a. Grupo técnico especializado para efectuar las nivelaciones topográficas con la tecnología LÍDAR.
 - b. Equipo total requerido y herramientas (computadoras, estaciones portátiles, equipo GPS, accesorios, etc.) necesario para la ejecución de las nivelaciones topográficas y batimétricas.
 - c. El adjudicatario será responsable por el transporte terrestre, alimentación, hospedaje y todo gasto asociado a su personal y equipo.
- 8.1.2** Los datos de la topografía serán proporcionados en el sistema de coordenadas CRTM-05, con base en los puntos de amarre cuyas fichas técnicas serán proporcionadas por CORBANA. Los formatos de los archivos y entregables serán en formato vectorial de shapefile (.shp) compatible con ArcGIS 10.1 o superior (puntos del levantamiento, curvas de nivel, etc) y en formato AutoCAD Drawing Standards (.dwg o .dxf) compatible con AutoCAD 2010 o superior, y en formato raster para los modelos de elevación digital, compatible con ArcGIS 10.1 o superior.
- 8.1.3** Todos los puntos con coordenadas serán proporcionados por el adjudicatario con la mayor exactitud de posición y elevación posible dentro de un rango submétrico. Esto implica que se debe utilizar una técnica de levantamiento que garantice esta incertidumbre y que además se proporcionen imágenes digitales y demás requerimientos indicados en todo el Cartel.
- 8.1.4** Los datos y todos los entregables deben ser proporcionados en el Sistema Métrico Decimal.
- 8.1.5** El adjudicatario deberá filtrar los datos obtenidos por medio del levantamiento con LiDAR, y a partir de allí entregar un modelo digital de elevación y curvas de nivel en formatos compatibles con ArcGIS 10.1 (raster .shp respectivamente). El adjudicatario deberá adquirir por sus medios, la información meteorológica correspondiente al lugar y día del levantamiento con el fin de poder modelar los diferentes tramos de las líneas de vuelo.

Los productos a entregar son los siguientes, y se clasificarán en:

- a. Modelo Digital del Terreno (MDT), con precisión submétrica en la mejor escala posible, de la nueva área a nivelar (descrita por el polígono del archivo *Keyhole Markup Language* .kml).
- b. Modelo Digital de Superficie (MDS) con vegetación e infraestructura de la nueva área a nivelar (descrita por el polígono del archivo *Keyhole Markup Language* .kml).
- c. Modelo Digital del Terreno (MDT) **actualizado**, con precisión submétrica en la mejor escala posible, a partir del MDT proporcionado por CORBANA de la nivelación ejecutada durante el año 2014 que deberá ser actualizado en el área descrita por el polígono del archivo *Keyhole Markup Language* (.kml).

- d. Modelo Digital de Superficie (MDS) **actualizado** con vegetación e infraestructura, a partir del MDT proporcionado por CORBANA de la nivelación ejecutada durante el año 2014 que deberá ser actualizado en el área descrita por el polígono del archivo *Keyhole Markup Language* (.kml).
 - e. Curvas de nivel con un espaciamiento en elevación de 0,50m en la zona para levantamiento LiDAR (incluyendo el acomple con la batimetría nivelada), en formato .shp de ArcGIS 10.1 o superior, y en formato .dwg o .dxf de AutoCAD 2010 o superior (con su correspondiente atributo de elevación).
 - f. Al menos seis mojones para referenciación en estructuras existentes y propuestas, con una placa de concreto colado, espesor de 20cm y dimensiones de 50x50 cm en planta, en ubicaciones que serán acordadas con la Administración en pro de garantizar el resguardo e integridad física de estos. En estas placas de concreto deberá indicarse mediante un pin de acero el punto de referencia, así como la identificación de este (por ejemplo, la leyenda MJ03) por cada hito, así como para cada mojón que se construya, deberá entregarse una ficha técnica que incluirá al menos lo siguiente:
 - Código o leyenda de referencia (Por ejemplo, MJ03)
 - Coordenadas Este y Norte, así como elevación con el sistema de coordenadas CRTM-05.
 - Latitud, longitud y elevación con el datum WGS84.
 - Registro fotográfico del punto de referencia.
 - Fecha.
 - g. Ortofoto RGB con la mejor resolución posible, georeferenciada en un mosaico con sistema coordenado CRTM-05.
 - h. Planos impresos y digitales (en formato .dwg y .pdf) del levantamiento topográfico con curvas de nivel principales @1,0m, y curvas de nivel secundarias @0,5m, indicando claramente todos los objetos nivelados durante el levantamiento (casas, estructuras de puente, caminos, entre otros), con detalle de plano milimétrico.
- 8.1.6** El adjudicatario deberá entregar fotografías georeferenciadas, con una resolución submétrica, lo más alta posible. A partir de las imágenes tomadas, se procederá a la confección de un mosaico de las imágenes, para la obtención de ortofotografías en formato RGB con una resolución de píxel lo más alta posible de toda la zona de trabajo, georeferenciadas en el sistema coordenado CRTM-05.
- 8.1.7** Los datos de vuelo serán comprobados por el adjudicatario, por CORBANA, así como cualquier experto que CORBANA designe, antes de entregar el informe final.
- 8.1.8** Los datos obtenidos de los vuelos son propiedad de CORBANA, y no podrán ser utilizados bajo ninguna circunstancia, sin expresa autorización escrita de CORBANA.
- 8.1.9** Para la batimetría, las secciones transversales tendrán una separación máxima de 50m (cincuenta metros) a lo largo de los ejes de los ríos Chirripó, Barbilla y Matina, o de los cauces aledaños (si aplican) que requieran según las especificaciones del cartel, para el levantamiento batimétrico. Deberán registrarse

todos los cambios de sección representativos del cauce (expansión o estrangulamiento del cauce), así esto implique una menor separación entre las secciones transversales requeridas para el mapa batimétrico.

8.1.10 En las curvas de los cauces, deberán tomarse al menos tres secciones transversales: una al inicio de la curva, una durante la curva y otra al término de la curva. Esta es una cantidad mínima de secciones, sin embargo; deberán considerarse las secciones adicionales requeridas para describir de forma adecuada la batimetría en las curvas de los cauces.

8.1.11 El consultor deberá realizar al menos una reunión de avances en la cual, muestre al personal de CORBANA los avances en la nivelación, clasificación de puntos e integración de los modelos de topografía antes de finalizar esta fase de la contratación. No se aprobará continuar con la siguiente fase de la contratación sin que el personal de CORBANA haya aprobado la propuesta del consultor.

El personal de CORBANA podrá solicitar a su criterio, las reuniones de verificación de avances que estime necesarias durante esta etapa.

8.2 FASE 2: ANÁLISIS HIDRÁULICO DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA Y DISEÑO DE OBRAS

8.2.1 Todos los cálculos y resultados deberán obtenerse por medio de un modelo de flujo bidimensional (utilizando el modelo Iber), en condiciones de flujo no uniforme y no permanente.

8.2.2 El consultor deberá realizar las modelaciones, para determinar las zonas de inundación (extensión espacial y profundidad de aguas) para cada uno de los eventos con base en los periodos de retorno del análisis hidrológico (5, 10, 15, 20 y 25 años). Para tal efecto, CORBANA facilitará una copia del informe titulado *“ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA”*, que contiene la información referente a los hidrogramas de creciente de los ríos Chirripó, Barbilla y Zent, para los periodos de retorno señalados.

Además, deberá determinar todos los parámetros requeridos para identificación de riesgos y diseño de obras (como, por ejemplo, velocidades máximas de flujo, profundidades máximas, esfuerzo cortante, entre otros).

8.2.3 Con la información de topografía actualizada obtenida, el consultor deberá actualizar los modelos hidráulicos facilitados por CORBANA (construidos en el modelo Iber), con la finalidad de actualizar los resultados con base en las nuevas condiciones de los ríos, para la parte baja de la cuenca del río Matina y verificar la validez de las soluciones propuestas. Para tal efecto, el consultor deberá:

- a. Realizar la modelación en la condición actual (sin obras), con el modelo digital del terreno actualizado con base en la nueva nivelación topográfica y batimétrica.
- b. Realizar la modelación en la condición implementando las obras propuestas (de acuerdo con el informe titulado *“ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA”* y cuales quiera otras obras que el consultor proponga). El consultor deberá integrar en esta

comprobación, cualesquiera otras obras que CORBANA le señale para verificar su validez y funcionalidad de forma conjunta, con todas las obras propuestas para el manejo de inundaciones.

En todos los casos descritos anteriormente, el consultor deberá realizar las modelaciones y obtener resultados para 5, 10, 15, 20 y 25 años de periodo de retorno.

- 8.2.4** El consultor deberá determinar un mapa de velocidades de flujo para efectos de diseño e identificar las zonas propensas a socavación u otro tipo de daños en la zona de interés para 5, 10, 15, 20 y 25 años de periodo de retorno.
- 8.2.5** El consultor deberá definir los puntos de riesgo y sus posibles afectaciones con base en los resultados del modelo hidráulico.
- 8.2.6** El consultor deberá definir las obras para mitigar los efectos del río sobre la planicie y cualquier condición de riesgo (por ejemplo, socavación de márgenes, deposición de sedimentos, entre otros). Todo diseño de obras deberá efectuarse para un periodo de retorno de 25 años.
- 8.2.7** Se deberá modelar una nueva iteración incluyendo todas las obras (señaladas por CORBANA y propuestas por el consultor) para analizar de forma recurrente, el efecto de las mismas y garantizar su buen funcionamiento y comportamiento sobre el río de forma integral. La revisión y análisis de comportamiento con las obras propuestas, deberá realizarse para los periodos de retorno indicados en el punto 8.2.2.
- 8.2.8** La documentación a entregar será un informe de análisis del comportamiento hidráulico de la parte baja de la cuenca del río Matina (que incluye los cauces de los ríos Chirripó, Barbilla y Matina en la zona de interés), con al menos el siguiente contenido:
- a. Explicación del modelo utilizado, metodologías aplicadas, entre otros procedimientos empleados para obtener los resultados.
 - b. Análisis de inundaciones para los diferentes periodos de retorno (indicados en la sección 8.2.2) en las condiciones actuales de la cuenca del río Matina, e integrando cuales quiera obras y proyectos señalados por CORBANA, para verificar su validez.
 - c. Propuesta de obras para el control de inundaciones y la mitigación de sus efectos sobre la zona de interés descrita por el archivo en formato *Keyhole Markup Language* (.kml) adjunto a este cartel, así como sus especificaciones y diseño hidráulico.
 - d. Recomendaciones de modificación para mejoras a las propuestas de obras contenidas en el informe titulado *“ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA”*.
 - e. Análisis de inundaciones para los diferentes periodos de retorno señalados en el apartado 8.2.2, con la implementación de las obras propuestas por el consultor más las indicadas en el informe titulado *“ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO MATINA”* y las indicadas por CORBANA, que verifique el comportamiento del río luego de su construcción.

- f. Todos los análisis de inundaciones deberán efectuarse evaluando parámetros como profundidades y velocidad vectorial de flujo.
- g. Se deberá entregar en formato digital, mapas de las planicies de inundación con análisis de profundidades, velocidades y dirección de flujo. Estos mapas deberán incluirse impresos en el informe, además deberán entregarse en formato digital de alta resolución (.jpeg, .jpg ó .png) y deberán entregarse en formato ráster compatible con ArcGIS 10.1 o superior (ascii, txt, tif, ecw u otros formatos compatibles).

Todos los productos entregables en formato digital, deberán estar georreferenciados con base en la información de topografía a entregar por parte de CORBANA.

8.2.9 El consultor deberá realizar al menos una reunión de avances en la cual, muestre al personal de CORBANA los avances en las propuestas de obras para el control de inundaciones y validación de resultados antes de finalizar esta fase de la contratación. No se aprobará continuar con la siguiente fase de la contratación sin que el personal de CORBANA haya aprobado la propuesta del consultor.

El personal de CORBANA podrá solicitar a su criterio, las reuniones de verificación de avances que estime necesarias durante esta etapa.

8.3 FASE 3: PLANOS CONSTRUCTIVOS DE LAS OBRAS PROPUESTAS

8.3.1 Se han identificado las zonas de riesgo mostradas en la Figura 1, de las cuales se adjunta la ubicación en formato *Keyhole Markup Language* (.kml), y que serán sometidas a especial escrutinio por parte del consultor, para establecer si se mantienen o si se derivan otros puntos vulnerables que requieran mayor atención y así determinar las obras que requerirán diseño constructivo.

La Administración se reserva la verificación de las soluciones a los puntos que ha determinado preliminarmente que requieren una obra de protección.

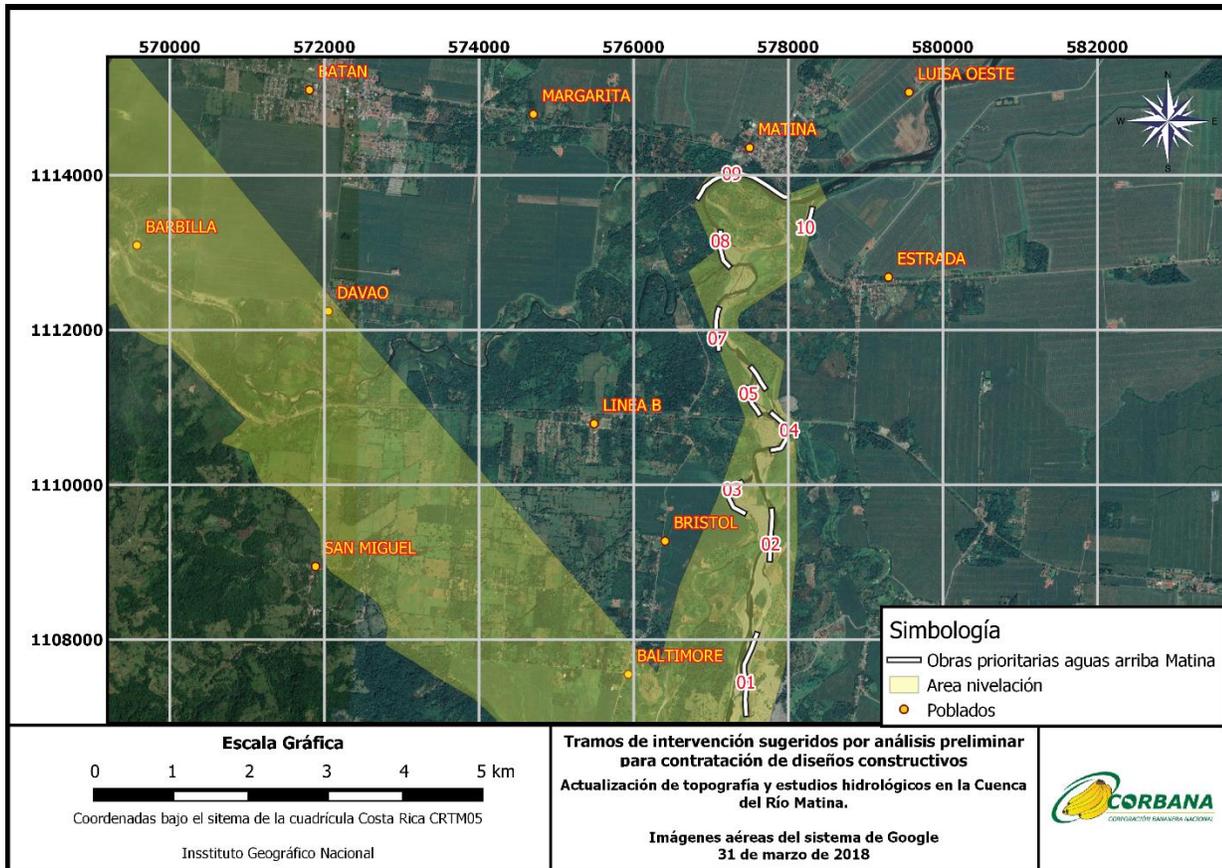


Figura 3. Zonas de riesgo a intervenir.

El contratista adjudicatario deberá entregar el diseño hidráulico, estructural y geotécnico en los casos que aplique, de las obras que se propongan para resolver la problemática de la zona de estudio. Para tal fin, el consultor deberá entregar los planos constructivos debidamente visados por Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) y las memorias que respalden el diseño.

8.3.2 Los planos deberán contar con el visado del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA). Por ser CORBANA una empresa pública no estatal y formar parte de las entidades exentas del pago de los timbres de construcción, el consultor podrá solicitar a CORBANA los formularios correspondientes para la exoneración de este costo cuando se tramiten los planos para visado ante el sistema Administrador de Proyectos de Construcción (APC – CFIA).

Cualesquiera costos adicionales a este rubro que formen parte del trámite de visado de planos ante el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), será cancelado por parte del consultor ante las instancias correspondientes.

8.3.3 Se deberá incluir con las memorias de cálculo, toda la documentación, informes o referencias técnicas producto de los estudios geotécnicos y diseños estructurales de las obras (en los casos que por la naturaleza de las obras sean necesarios) que respalden los supuestos de diseño. El consultor adjudicatario deberá efectuar pruebas de campo para verificar capacidad soportante de los suelos, materiales propensos a socavación, entro otros aspectos, que resulten necesarios para el diseño de las obras si así resultase necesario. Los resultados de las pruebas de campo deberán remitirse como parte de la documentación entregable.

8.3.4 El consultor deberá realizar un análisis de deposición de sedimentos prestando especial atención al tramo comprendido entre el puente del ferrocarril en Matina y el sector de Baltimore, aproximadamente 3 km aguas arriba del puente sobre el río Chirripó, en la ruta nacional 32, con el objetivo de diseñar las obras que se requieran para mitigar la problemática de deposición de sedimentos que gradualmente resta capacidad hidráulica al canal principal de los cauces.

8.3.5 Los planos constructivos de las obras diseñadas y que deberán entregarse con base en los lineamientos de este apartado, deberán incluir al menos lo siguiente:

- a. Especificaciones técnicas de los materiales a utilizar para la construcción de obras y cualquier nota requerida para aclarar aspectos de diseño durante la construcción, como por ejemplo traslape de materiales, así como cualquier indicación por parte del diseñador o las referencias técnicas de los materiales a utilizar.
- b. Plantas generales de las obras sobre el levantamiento topográfico con calidad milimétrica, indicando orientación y cualquier información relevante para la construcción, así como puntos de amarre y referencias topográficas.
- c. Cuadro de cantidades de materiales para la construcción. En el caso de materiales granulares, los volúmenes deben destacar que son **en banco** (volúmenes geométricos de diseño) y que no consideran factores de compactación o abundamiento, tal que el eventual constructor de las obras esté adecuadamente prevenido al realizar su estructura de costos.
- d. Detalles constructivos de todas las obras, con cortes transversales o cualquier elevación que se requiera para dar una perspectiva clara de las obras a construir.
- e. Memorias de cálculo que respaldan el diseño.
- f. Cronograma de trabajo para cada una de las obras identificadas.

El consultor deberá entregar un juego de planos para cada obra a construir, cuando éstas se encuentren separadas unas de las otras en diferentes sectores de los cauces de los ríos o sobre las márgenes.

8.3.6 El contratista adjudicatario deberá realizar al menos una reunión de avances en la cual, muestre al personal de CORBANA los avances en los diseños de las obras y la confección de planos. No se aprobará la entrega de planos constructivos sin que estos tengan el visto bueno del personal de CORBANA.

Toda revisión de preliminar de planos y especificaciones deberá solicitarse antes del trámite de visado de planos ante el CFIA.

9. OFERTA ECONÓMICA

El oferente deberá presentar en su oferta, el detalle de costos ofertados para cada una de las etapas de la contratación utilizando el formato siguiente:

Fase	Cantidad	Precio Total (U.S. Dólares)
Fase 1: Nivelación topográfica con tecnología LiDAR y batimetría de cauces	1	\$
Fase 2: Análisis hidráulico de la parte baja de la cuenca del río Matina y diseño de obras.	1	\$
Fase 3: Planos constructivos de las obras propuestas y memorias de cálculo.	1	\$
SUBTOTAL:		\$
IVA:		\$
TOTAL:		\$
TOTAL EN LETRAS:		

NOMBRE DEL OFERENTE: _____

FIRMA DE LA PERSONA FÍSICA O REPRESENTANTE LEGAL: _____