BASES ESTÁNDAR DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL PARA LA AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA[1]

[1] Estas Bases se utilizarán para la contratación del servicio de consultoría de obra. Para tal efecto, se deberátener en cuenta la siguiente definición:

Consultoría de obra: Servicios profesionales altamente calificados consistentes en la elaboración del expediente técnico de obras o en la supervisión de obras. Tratándose de elaboración de expediente técnico la persona natural o jurídica encargada de dicha labor debe contar con una experiencia especializada no menor de 1 año; en el caso de supervisiones de obra la experiencia especializada debe ser no menor de 2 años.

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL Nº 12-2024-ANIN

SEGUNDA CONVOCATORIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA:

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PAQUETE 3, DE LA INTERVENCIÓN RÁPIDA DE DEFENSA RIBEREÑA DE LOS PROYECTO:

PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTO PAQUETE - 3
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Río Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.

SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

CAPÍTULO I
ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

1.1. BASE LEGAL

- Ley N° 31953, Ley de presupuesto del sector público para el Año Fiscal 2024[2].
- Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (en adelante la Ley).
- Decreto Supremo N° 071-2018-PCM, que aprueba el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios y modificatorias (en adelante el Reglamento).
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF, que aprueba el T.U.O. de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado (en adelante la LCE).
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (en adelante el RLCE).
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, T.U.O. de la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N° 021-2019-JUS, que aprueba el T.U.O. de la Ley Nº 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Código Civil.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 33 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases administrativas.

1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se lleva a cabo desde el día siguiente de la convocatoria hasta un día antes de la presentación de ofertas. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

El registro de participantes es gratuito y electrónico a través del SEACE.

El proveedor que desee participar debe registrarse como participante, debiendo contar para ello con inscripción vigente en el RNP, conforme al objeto de la contratación. Los proveedores extranjeros no domiciliados en el país que no cuenten con inscripción en el RNP deberán solicitar un usuario de habilitación a la Autoridad Nacional de Infraestructura, la cual lo gestionará ante el OSCE.

1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES ADMINISTRATIVAS A LAS BASES

Todo participante puede formular consultas y observaciones administrativas a las bases dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la convocatoria, de conformidad con lo establecido en el artículo 35 del Reglamento.

Las consultas administrativas son aclaraciones respecto del contenido de las bases. Las observaciones administrativas se formulan por supuestas vulneraciones al Reglamento, a la normativa de contrataciones u otra normativa que tenga relación con el objeto de contratación. Estas se realizan de manera fundamentada.

[2] El 6 de diciembre de 2023, se publicó en el Diario Oficial El Peruano, la Ley N° 31953, Ley de presupuesto del sector público para el Año Fiscal 2024, en cuyo numeral 70.6 del artículo 70, se dispone que la ANIN pueda ejecutar, de manera excepcional, Intervenciones de Reconstrucción mediante Inversiones (IRI) de la cartera PIRCC, y proyectos en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, de la cartera del PIRCC, en el marco del acuerdo Gobierno a Gobierno; **encontrándose facultado a** asumir la posición contractual en los acuerdos, convenios o contratos respectivos, **así como aplicar el Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios para aquellas intervenciones que se encuentren en ejecución**.

Para dicho efecto, el participante registrará las consultas y observaciones en forma electrónica a través del SEACE.

En esta etapa no proceden consultas técnicas sobre las características técnicas del objeto de la contratación.

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES ADMINISTRATIVAS A LAS BASES

La absolución simultánea de las consultas y observaciones administrativas por parte del órgano encargado de la selección mediante pliego absolutorio se notifica a través del SEACE,al día siguiente del vencimiento del plazo previsto para la formulación de las consultas y observaciones administrativas.

La absolución se realiza de manera motivada.

Cabe precisar que en el caso de las observaciones administrativas se debe indicar si estas se acogen, se acogen parcialmente o no se acogen.

Importante
No se absolverán consultas y observaciones administrativas a las bases que se presenten extemporáneamente, en forma distinta a la señalada en las bases, o que sean formuladas por quienes no se han registrado como participantes. *No se absolverán consultas técnicas.* *No procede la elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones administrativas.*

1.6. INTEGRACIÓN DE BASES

Las bases integradas constituyen las reglas definitivas del procedimiento de selección. Estas incorporan obligatoriamente las modificaciones que se hayan producido como consecuencia de las consultas y observaciones administrativas.

Absueltas las consultas y las observaciones administrativas, o si las mismas no se han presentado, se integran las bases como reglas definitivas del procedimiento de selección.

La integración y publicación de las bases integradas se realiza el mismo día de la absolución de consultas y observaciones administrativas, según el calendario establecido.

Las bases integradas no pueden ser cuestionadas en ninguna otra vía ni modificadas por autoridad administrativa alguna, bajo responsabilidad del Titular de la Entidad, salvo las acciones de supervisión a cargo del OSCE.

El comité de selección no puede continuar con la tramitación del procedimiento de selección si no ha publicado las bases integradas en el SEACE.

1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

La presentación de ofertas se realiza de manera electrónica a través del SEACE durante el periodo establecido en la convocatoria, conforme lo establece el artículo 36 del Reglamento.

Las ofertas, se presentan en idioma castellano o, en su defecto, acompañados de traducción simple con la indicación y suscripción de quien oficie de traductor debidamente identificado, salvo el caso de la información técnica complementaria contenida en folletos, instructivos, catálogos o similares, que puede ser presentada en el idioma original. El postor es responsable de la exactitud y veracidad de dichos documentos.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman las ofertas deben estar debidamente firmados por el postor. Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o

mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado.

El precio de la oferta debe incluir todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones,pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo de la ejecución de la obra a contratar, excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos decimales.

Importante

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

Importante

Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el artículo 37 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos funcionales y condiciones del requerimiento, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

Solo pasan a la etapa de evaluación las ofertas técnicas que cumplen con lo señalado en el párrafo anterior. Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos.

Asimismo, el comité de selección devuelve las ofertas que se encuentren por debajo del noventa por ciento (90%) del valor referencial, así como las ofertas que excedan el valor referencial teniéndolas por no admitidas, conforme al artículo 39 del Reglamento.

1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas que cumplan con lo señalado en el numeral anterior tiene por objeto determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, según los factores y el procedimiento de evaluación enunciados en la sección específica de las bases.

La evaluación de ofertas es integral y se realiza en dos (2) etapas. La primera es la técnica y la segunda la económica y se realizan sobre la base de:

Oferta técnica	: 100 puntos
Oferta económica	: 100 puntos

1.9.1 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La evaluación se realiza conforme al factor de evaluación Experiencia del postor previsto en la sección específica de las bases.

1.9.2 EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

La evaluación económica consistirá en asignar el puntaje máximo establecido a la oferta económica de menor monto. Al resto de ofertas se les asignará un puntaje inversamente proporcional, según la siguiente fórmula:

$$Pi = \frac{Om \times PMPE}{Oi}$$

Donde:

i = Oferta
Pi = Puntaje de la oferta económica i
Oi = Oferta Económica i
Om = Oferta Económica de monto o precio más bajo
PMPE = Puntaje Máximo de la oferta Económica

La determinación del puntaje total de las ofertas se realiza de conformidad con los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a los supuestos establecidos en el artículo 38 del Reglamento.

Cuando se requiera subsanación, la oferta continúa vigente para todo efecto, a condición de la efectiva subsanación dentro del plazo otorgado, el que no puede exceder de dos (2) días hábiles. La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE.

Importante
En tanto se implemente en el SEACE la funcionalidad para la subsanación de ofertas electrónicas, esta se realiza a través de la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad.

1.11. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

El comité de selección otorga la buena pro, en la fecha señalada en el calendario de las bases al postor que hubiera obtenido el mayor puntaje.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, el otorgamiento de la buena pro se determina por sorteo a través del SEACE.

Importante
En tanto se implemente en el SEACE la funcionalidad para el sorteo en caso de empate, para realizar el acto de desempate se requiere la citación oportuna de los postores que hayan empatado, pudiendo participar en calidad de veedor un representante del Sistema Nacional de Control, notario o juez de paz.

El otorgamiento de la buena pro se publica y se entiende notificado a través del SEACE, el mismo día de su realización, bajo responsabilidad del Órgano Encargado de las Contrataciones o Comité de Selección, según corresponda, debiendo incluir el acta de otorgamiento de la buena pro y cuadro comparativo, detallando los resultados de la calificación y evaluación. Esta información se publica el mismo día en el SEACE.

El mismo día de otorgada la buena pro, se publica en el SEACE la totalidad de las ofertas presentadas y documentos que sirvieron para la calificación y evaluación de las ofertas

y el expediente de contratación, bajo responsabilidad del Titular de la Entidad. Asimismo, el día de vencimiento del plazo para el perfeccionamiento del contrato, las entidades publican los documentos presentados para tal fin.

En el portal institucional de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios y/o en el portal institucional de la Entidad se publica a través de un repositorio la información señalada en el párrafo precedente, cuya dirección URL debe ser consignada en las bases del procedimiento de selección.

1.12. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) días hábiles de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento de la buena pro se publica en el SEACE el mismo día de producido.

Importante

Siendo de aplicación el Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, la Entidad realiza la inmediata verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro. En caso de comprobar inexactitud o falsedad en las declaraciones, información o documentación presentada, la Entidad declara la nulidad del otorgamiento de la buena pro o del contrato, dependiendo de la oportunidad en que se hizo la comprobación, de conformidad con lo establecido en el TUO de laLCE y en el RLCE. Adicionalmente, la Entidad comunica al Tribunal de Contrataciones del Estado para que inicie el procedimiento administrativo sancionador y al Ministerio Público para que interponga la acción penal correspondiente.

Al día hábil siguiente de consentido el otorgamiento de la buena pro o de haber quedado administrativamente firme, el órgano a cargo del procedimiento de selección, bajo responsabilidad, elabora y remite un informe al Órgano de Control Institucional de la Entidad, sustentando la admisión de ofertas, la evaluación y el otorgamiento de puntaje. En el caso de Entidades que no cuenten con Órgano de Control Institucional, el informe se remite al órgano correspondiente del Sistema Nacional de Control. Dicho informe se publica, el mismo día de su remisión, en el SEACE.

CAPÍTULO II
SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, en el caso de Gobiernos Locales y Regionales cuando el valor referencial del procedimiento o del ítem impugnado sea igual o menor a seiscientas (600) UIT y para el caso de entidades del Gobierno Nacional cuando el valor referencial del procedimiento o del ítem impugnado sea igual o menor a dos mil cuatrocientas (2 400) UIT. Cuando el valor referencial sea mayor a dichos montos, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad del procedimiento de selección, pueden impugnarse ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación del otorgamiento de la buena pro, se pueden impugnar los actos dictados desde la convocatoria hasta antes de la suscripción del contrato mediante recurso de apelación, de conformidad con lo establecido enel artículo 7-A de la Ley.

El plazo para resolver y notificar la resolución que resuelve el recurso de apelación es de diez (10) días hábiles, contados desde el día siguiente de su interposición o de la subsanación del recurso.

CAPÍTULO III
DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Consentido o administrativamente firme el otorgamiento de la Buena Pro, el postor debe presentar a la entidad la documentación para la suscripción del contrato prevista en las bases, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes. Este plazo comprende tres (3) días hábiles para la presentación de documentos, un (1) días hábil para evaluar los documentos y realizar observaciones, y un (1) día para la subsanación de observaciones y suscripción del contrato. La observación a la presentación de documentos para suscribir el contrato se realiza vía correo electrónico, dentro del vencimiento del plazo para la presentación de dichos documentos.

Antes de la suscripción del contrato, el ganador de la buena pro que tenga la condición de "no domiciliado" debe acreditar su inscripción en el RNP.

El ganador de la buena pro para suscribir el contrato debe acreditar la experiencia del personal requerido.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 54 del Reglamento, así como los previstos en la sección específica de las bases.

3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta debe mantenerse vigente hasta la hasta el consentimiento de la liquidación final.

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se debe otorgar una garantía adicional por este concepto, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas, no pudiendo eximirse su presentación en ningún caso.

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 61 del Reglamento.

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Importante

Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.

Advertencia

Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

*1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (**http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo**).*

2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.

*3. Para fines de lo establecido en el artículo **60** del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*

4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.

En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (**http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza).***

Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el numeral 61.2 del artículo 61 del Reglamento.

3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con en el artículo 62 del Reglamento.

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, siempre y cuando sean objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación. Para estos efectos, se deben incluir en la sección

específica de las bases los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

3.7. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello. La conformidad se emite en un plazo máximo de veinte (20) días de producida la recepción.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

En caso de retraso en el pago por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, el contratista tendrá derecho al reconocimiento de los intereses legales correspondientes conforme a lo establecido en el artículo 71 del Reglamento.

3.8. CONSTANCIA DE PRESTACIÓN

Otorgada la conformidad de la prestación, la Entidad otorga al contratista, una constancia de prestación de consultoría de obra según el formato establecido en el Capítulo VI de la sección específica de las bases, la cual es entregada conjuntamente con la liquidación. Solo se puede diferir la entrega de la constancia en los casos en que hubiera penalidades, hasta que estas sean canceladas.

3.9. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 63 del Reglamento.

3.10. DISPOSICIONES FINALES

En virtud del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases, se regirán supletoriamente por el TUO de la LCE y el RLCE, así como por las disposiciones legales vigentes y en cuanto no contravengan la Ley N° 30556 y el Decreto Supremo N° 071-2018-PCM y sus modificatorias.

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

CAPÍTULO I
GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre	:	AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA – ANIN
RUC Nº	:	20611816953
Domicilio legal	:	Av. República de Chile N° 350 – Urb. Santa Beatriz – Jesús María
Teléfono:	:	679-9900
Correo electrónico	:	dai_042@anin.gob.pe; deo28@anin.gob.pe; sgodoym25@gmail.com

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PAQUETE 3, DE LA INTERVENCIÓN RÁPIDA DE DEFENSA RIBEREÑA DE LOS PROYECTO:**

PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTO PAQUETE - 3
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Río Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.

1.3. VALOR REFERENCIAL[33]

El valor referencial asciende a **S/. 3,731,287.03 (Tres Millones Setecientos Treinta y Un Mil Doscientos Ochenta y Siete con 03/100),** incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio. El valor referencial ha sido calculado al mes de diciembre 2024.

Valor Referencial(VR)	Límite Inferior
S/ 3,731,287.03 (Tres Millones Setecientos Treinta y Un Mil Doscientos Ochenta y Siete con 03/100)	**S/ 3,358,158.33** (Tres Millones Trescientos Cincuenta y Ocho Mil Ciento Cincuenta y Ocho con 33/100)

Importante

Las ofertas económicas no pueden exceder el valor referencial, de conformidad con el artículo 15 del Reglamento.

[3] El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobada

Importante para la Entidad

- *Cuando se trate de una contratación por relación de ítems, se debe consignar los valores referenciales de cada ítem.*
- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, además se debe detallar el valor referencial de la prestación principal y el valor referencial de la*

1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Formato 02 N° 004-2025-DAI de fecha 17 de febrero 2025.

1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Ordinarios

Importante

La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.

1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de **SUMA ALZADA** establecido en el expediente de contratación respectivo.

1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección.

1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

El plazo de la Ejecución del servicio de elaboración de los Expedientes Técnicos, se inicia a partir del día siguiente que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que se notifique al consultor de obra la acreditación del Supervisor y/o la identificación del responsable designado por parte de La Entidad, que realizarán las labores de supervisión o inspección del cumplimiento contractual del servicio de elaboración del Expediente Técnico.
- Que se haya efectuado la entrega total del terreno con fines de elaboración de los estudios, a través de un Acta de Entrega suscrito por un representante de La Entidad y el contratista.

Nota.- La notificación de la designación del supervisor y la fecha de entrega de terreno deberá ser notificada por La Entidad a través de un documento y/o correo electrónico.

Cuadro N° 1.6: Plazo de ejecución del servicio.

PROYECTO	Plazo de elaboración de los Expedientes Técnicos – Paquete 3	
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Río Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.	150 días calendarios
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.	

Importante

En el caso de supervisión de obras, el plazo inicial del contrato debe estar vinculado al del contrato de la obra a ejecutar y comprender hasta la liquidación de la obra, de conformidad con el artículo 10 del TUO de la LCE.

1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto será gratuito, el mismo que se pueden descargar sin costo desde el SEACE.

Importante

El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.

1.10. BASE LEGAL

Ley N° 31953, Ley de presupuesto del sector público para el Año Fiscal 2024.
Ley Nº 31954, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (en adelante la Ley).
Decreto Supremo N° 071-2018-PCM, que aprueba el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios y modificatorias (en adelante el Reglamento).
Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el T.U.O. de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones de Estado (En adelante LCE).
Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (En adelanto el RLCE).
Decreto Supremo N°004-2019-JUS T.U.O. de la Ley N° 27444 Ley de Procedimiento Administrativo General.
Decreto Supremo N° 021-2019-JUS, que aprueba el T.U.O. de la Ley N°27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
Código Civil.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

CAPÍTULO II
DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN[4][5]

Etapa		Fecha, hora y lugar
Convocatoria	:	De acuerdo al cronograma establecido en el SEACE
Registro de participantes[5] A través del SEACE		Desde las: 00:01 horas del De acuerdo al cronograma establecido en el SEACE Hasta las: 23:59 horas De acuerdo al cronograma establecido en el SEACE
Formulación de consultas y observaciones administrativas a las Bases A través del SEACE	:	Del: De acuerdo al cronograma establecido en el SEACE Al: De acuerdo al cronograma establecido en el SEACE
Absolución de consultas y observaciones administrativas e integración de bases	:	De acuerdo al cronograma establecido en el SEACE
Presentación, admisibilidad, evaluación de ofertas y otorgamiento de la buena pro		De acuerdo al cronograma establecido en el SEACE

Importante
Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). En el caso de las empresas extranjeras no domiciliadas éstas registran su participación empleando el certificado otorgado por el OSCE.

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos, la siguiente documentación:

2.2.1. <u>Documentación de presentación obligatoria</u>

2.2.1.1. Documentos para la admisibilidad de la oferta

a) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

El certificado de vigencia de poder expedido por registros públicos no debe tener una antigüedad mayor de treinta (30) días calendario a la presentación deofertas, computada desde la fecha de emisión.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

Adicionalmente, deberá presentar copia literal completa que cumpla con las

[4] La información del calendario indicado en las bases no debe diferir de la información consignada en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, en caso de existir contradicción primará el calendario indicado en la ficha del procedimiento en el SEACE

[5] El registro de participantes se lleva a cabo desde el día siguiente de la convocatoria hasta un día antes de la presentación de ofertas, según lo dispuesto en el artículo 34 del Reglamento.

características y exigencias legales

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE [7] y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.

b) Declaración jurada de datos del postor con indicación del correo electrónico al que se le notifican las actuaciones del procedimiento de selección y la ejecución contractual **(Anexo Nº 1)**

c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 37 del Reglamento. **(Anexo Nº 2)**

En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.

d) Declaración jurada que acredite el cumplimiento del requerimiento, según el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo Nº 3)**

e) Oferta económica **SOLES** debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

El monto total de la oferta y de los subtotales que lo componen debe ser expresado con dos decimales.

f) Carta de compromiso de presentación y acreditación del personal especialista y equipamiento conforme lo señalado en el requerimiento, según lo previsto en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo Nº 5)**

g) Contrato de Consorcio con firmas legalizadas detallando el porcentaje de obligaciones de cada consorciado, en caso se presente en consorcio. Estecontrato debe presentar el contenido mínimo según el **(Anexo N° 6).**

Importante

- *El comité de selección rechaza las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el artículo 39 del Reglamento, teniéndose estas por no admitidas.*
- *El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida, salvo que sea objeto de subsanación.*

2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de admisibilidad del requerimiento

El postor debe incorporar en su oferta los documentos que acreditan los **"Requisitos de Admisibilidad"** que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

2.2.2. <u>Documentación de presentación facultativa:</u>

a) Certificado de inscripción en el registro de la Micro y Pequeña Empresa – REMYPE, de ser el caso[9]. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

b) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan el "Factor de Evaluación Experiencia" establecido en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el

puntaje previsto en dicho Capitulo para el citado factor.

Importante
Cabe subsanación de las ofertas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 38 del Reglamento. La legalización de las firmas en el contrato de consorcio es subsanable.

2.3. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS

Una vez evaluadas las ofertas técnica y económica se procede a determinar el puntaje total de las mismas.

El puntaje total de las ofertas es el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTPi = c_1\ PT_i + c_2\ Pe_i$$

Donde:

PTPi = Puntaje total del postor i
PTi = Puntaje por evaluación técnica del postor i
Pei = Puntaje por evaluación económica del postor i
c_1 = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.
c_2 = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

Se aplicarán las siguientes ponderaciones:

c_1 = 0.80
c_2 = 0.20

Dónde: $c_1 + c_2 = 1.00$

[9] Dicho documento se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, siempre que se cumplan los supuestos previstos en el artículo 149 del RLCE.

2.4. URL DE REPOSITORIO DE EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

https://figaro.anin.gob.pe:8082/share.cgi?ssid=25676058a49c4993a2f0cb926d633823

2.5. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

a) Código de cuenta interbancaria (CCI).
b) Garantía de fiel cumplimiento del contrato o declaración jurada de ser el caso. **CARTA FIANZA** [10] **(Anexo N° 9)**
c) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
e) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.
f) Estructura de costos o detalle de los precios unitarios de la oferta económica[12].
g) Declaración Jurada indicando lo siguiente:

- Si sus representantes legales, accionistas, gerentes, directores y la misma contratista, tienen sentencia condenatoria, consentida o ejecutoriada, o sanción administrativa, por la comisión de delitos contra la administración pública o infracción a las normas sobre contrataciones pública,
- Si a la fecha de suscripción del contrato, cuenta con algún proceso penal o procedimiento administrativo sancionador en trámite, por la comisión de delitos e infracciones.

Importante

En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 del TUO de la LCE, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".

- *En los contratos de consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato original, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo. En caso queel postor ganador de la buena pro no haya presentado el certificado de inscripción en el REMYPE en su oferta, puede presentarlo con los documentos para el perfeccionamiento delcontrato.*

- *De conformidad con la Décimo Primera Disposición Complementaria Final del RLCE, dentro del supuesto de hecho de la infracción establecida en el literal i) del artículo 50.1 del TUO de la LCE, referida a la presentación de información inexacta, se encuentra comprendida la presentación de garantías que no hayan sido emitidas por las empresas indicadas en el segundo párrafo del artículo 33 del TUO de la LCE.*

---

10 "El postor ganador podrá optar por presentarla como requisito para la firma del contrato o como obligación contractual. En este último caso el postor deberá acompañar a los documentos antes señalados su declaración jurada comprometiéndose a presentar dicha garantía en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles, contados desde la suscripción del contrato; en caso de incumplimiento el contrato queda resuelto de pleno derecho."

12 Incluir solo en caso que la convocatoria del procedimiento sea bajo el sistema a suma alzada.

Importante

- *Las Entidades son responsables de verificar la vigencia de la inscripción en el RNP del postor ganador de la buena pro para el perfeccionamiento del contrato, ingresando al portal web del OSCE www.osce.gob.pe sección RNP.*
- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

2.6. PERFECCIONAMIENTO EL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en la Oficina de Trámite Documentario, sito en la AV. REPUBLICA DE CHILE 350- LIMA- JESÚS MARÍA, dirigido a la DIRECCIÓN DE ADQUISICIÓN DE INFRAESTRUCTURA o en su defecto MESA DE PARTES:

-**PARA MESA PARTES VIRTUAL**: https://sso.anin.gob.pe/login.
Se pueden enviar documentos las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Sin embargo, solo serán considerados como recibidos ese mismo día hábil los archivos que ingresen de lunes a viernes de 8:30 a. m. a 5:00 p. m. La documentación recibida los días feriados y fuera de este horario será revisada a partir del día hábil siguiente.

-**PARA MESA DE PARTES FÍSICA**:
De lunes a viernes de 8:30 a. m. a 5:00 p. m

2.7. ADELANTOS

No se ha previsto ni establecido el otorgamiento y entrega de adelanto directo al Proveedor para la ejecución del presente servicio.

[13] Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 71 del Reglamento.

[14] De conformidad con el artículo 61.1 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

2.8. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación del Expediente Técnico, pactada a favor del contratista, a la conformidad técnica de los informes de avance N.° 01 (25%), del Informe N.° 02 (25%), informe de avance N.° 03 (30%), y a la conformidad técnica y aprobación del Expediente Técnico final mediante Acto Resolutivo el 20%.
Para efectos del trámite de pago de la contraprestación ejecutada por el consultor, deberá adjuntar a su solicitud de pago:

- Presentación de los cargos de observaciones y reiterativos de corresponder
- Comprobante de pago
- Conformidad Técnica del informe de avance N° 1 (Primer pago)
- Conformidad Técnica del informe de avance N° 2 (Segundo pago)
- Conformidad Técnica del informe de avance N° 3 (Tercer pago)
- Conformidad Técnica del Expediente Técnico (Área Usuaria) y Acto resolutivo de aprobación del Expediente Técnico (Pago final)
- Copia del Contrato
- Copia del Contrato de Consorcio, en los casos que corresponda
- Número de CCI del Contratista, debidamente firmado
- Copia de la Carta Fianza vigente
- Copia Póliza SCTR vigente del personal

La documentación se debe presentar en la Unidad de Trámite documentario, sito en la Av. República de Chile N° 350, Jesús María.

2.9. PLAZO PARA EL PAGO

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello.

CAPÍTULO III
REQUERIMIENTO

Importante

De conformidad con el artículo 13 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.

3.1. TÉRMINOS DE REFERENCIA

AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y OBRAS – DEO

SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS - SE

TÉRMINOS DE REFERENCIA:

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PAQUETE 3, DE LA INTERVENCIÓN RÁPIDA DE DEFENSA RIBEREÑA DE LOS PROYECTO:

PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTO PAQUETE - 3
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Río Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: HINOJOSA MEDINA Wilber FAU 20611816953 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 21/11/2024 17:53:38-0500

NOVIEMBRE 2024

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: CAMPOS VALLE Jorge FAU 20611816953 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 21/11/2024 18:05:02-0500

Por: Wilber Hinojosa Medina
Subdirección de Estudios
Ejecutivo

Por: Jorge Campos Valle
Director de la Dirección
de Estudios y Obras

4

PERÚ | Presidencia del Consejo de Ministros | Autoridad Nacional de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CONTENIDO

CAPITULO I: GENERALIDADES DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA 6
GLOSARIO 6
1.1. Antecedentes 6
1.2. Denominación de la contratación 7
1.3. Definición 7
1.4. Área usuaria 8
1.5. Finalidad pública 8
1.6. Objeto de la convocatoria 8
1.7. Valor referencial 8
1.8. Sistema de contratación 8
1.9. Plazo de ejecución 9
1.10. Garantías 9
1.11. Adelantos 10
1.12. Saneamiento físico legal 10
1.13. Subcontratación 10
1.14. Consideraciones específicas 10
1.14.1. De la especialidad y categoría del consultor (proyectista) 10
1.14.2. Condiciones de los consorcios. 10
CAPITULO II: LINEAMIENTOS CONTRACTUALES Y TECNICOS DE LOS PROYECTOS DEL PAQUETE 3 10
2.1. LINEAMIENTOS DEL PROYECTO 01 – PAQUETE 3 10
2.1.1. Consideraciones específicas. 10
A. Denominación Del Proyecto. 10
B. Del personal 11
1. Del Personal Especialista (Personal Clave): 11
2. Del Personal De Apoyo (No Clave): 12
3. Del Otro Personal Requerido: 14
C. Del equipamiento 17
D. Penalidades 17
1. Penalidades por mora en la ejecución de la prestación. 17
2. Otras Penalidades en la ejecución de la prestación. 18
E. De las contrataciones por paquete 19
F. Consideraciones 19
1. Supervisión y control 19
2. Otras consideraciones 19
2.1.2. Notificación por medios electrónicos 20
2.1.3. Tributos, licencias y otras obligaciones 20
2.1.4. Coordinación con entidades públicas y empresas de servicio 20
2.1.5. Daños a terceros 21

Con Punche Perú | Bicentenario Perú 2024

2.1.6. Confidencialidad 21
2.1.7. Base Legal 21
2.1.8. Responsabilidades y obligaciones del Consultor 22
A. De las responsabilidades 22
B. De las Obligaciones 22
2.1.9. Plazo para la presentación del Expediente Técnico 24
2.1.10. Conformidad 25
2.1.11. Plan de Trabajo 25
2.1.12. Metodología BIM 26
2.1.13. Estructura de costos para elaboración de Expediente Técnico 26
2.1.14. Fórmula de reajuste 26
2.1.15. Forma de pago 26
2.1.16. Requisitos De Admisibilidad 27
2.1.17. LISTADO DE ANEXOS 29
ANEXOS: 30
1. ANEXO 01: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO 30
1.1. Ubicación Política del Proyecto. 30
1.2. Ubicación Hidrográfica. 31
1.3. Ubicación Geográfica. 32
1.4. Descripción de las metas del proyecto. 32
1.5. Ubicación de Canteras y Botaderos. 35
1.6. Beneficiarios del Proyecto. 35
2. ANEXO 02: INFORMES DE AVANCE 36
2.1. Informe de Avance N° 01 36
2.2. Informe de Avance N° 02 37
2.3. Informe de Avance N° 03 37
2.4. Expediente Técnico Final 38
3. ANEXO 03: ESTRUCTURA DE COSTOS Y CRONOGRAMA. 39
3.1. ESTRUCTURA DE COSTOS PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO 39
3.2. CRONOGRAMA E HITOS PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO 42

2.2. LINEAMIENTOS DEL PROYECTO 02 – PAQUETE 3 43
2.2.1. Consideraciones específicas. 43
A. Denominación Del Proyecto. 43
B. Del personal 43
1. Del Personal Especialista (Personal Clave): 43
2. Del Personal De Apoyo (No Clave): 45
3. Del Otro Personal Requerido: 46
C. Del equipamiento 48
D. Penalidades 49
1. Penalidades por mora en la ejecución de la prestación. 49
2. Otras Penalidades en la ejecución de la prestación. 50
E. De las contrataciones por paquete 51
F. Consideraciones 51
1. Supervisión y control 51
2. Otras consideraciones 51
2.2.2. Notificación por medios electrónicos 51
2.2.3. Tributos, licencias y otras obligaciones 52
2.2.4. Coordinación con entidades públicas y empresas de servicio 52
2.2.5. Daños a terceros 52

2.2.6. Confidencialidad 52
2.2.7. Base Legal 53
2.2.8. Responsabilidades y obligaciones del Consultor 54
A. De las responsabilidades 54
B. De las Obligaciones 54
2.2.9. Plazo para la presentación del Expediente Técnico 55
2.2.10. Conformidad 57
2.2.11. Plan de Trabajo 57
2.2.12. Metodología BIM 57
2.2.13. Estructura de costos para elaboración de Expediente Técnico 58
2.2.14. Fórmula de reajuste 58
2.2.15. Forma de pago 58
2.2.16. Requisitos De Admisibilidad 58
2.2.17. LISTADO DE ANEXOS 61
ANEXOS: 62
1. ANEXO 01: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO 62
1.1. Ubicación Política del Proyecto. 62
1.2. Ubicación Hidrográfica. 62
1.3. Ubicación Geográfica. 63
1.4. Descripción de las metas del proyecto. 64
1.5. Beneficiarios del Proyecto. 64
2. ANEXO 02: INFORMES DE AVANCE 64
2.1. Informe de Avance N° 01 65
2.2. Informe de Avance N° 02 65
2.3. Expediente Técnico Final 66
3. ANEXO 03: ESTRUCTURA DE COSTOS Y CRONOGRAMA. 66
3.1. ESTRUCTURA DE COSTOS PARA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO 66
3.2. CRONOGRAMA E HITOS PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO 69
CAPITULO III: CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO DE EXPEDIENTE TÉCNICO. ***70***
A. EXPEDIENTE TÉCNICO. 70
B. PRECISIONES SOBRE LOS DOCUMENTOS A PRESENTAR. 74
1. RESUMEN EJECUTIVO. 74
2. MEMORIA DESCRIPTIVA. 74
3. SITUACIÓN ACTUAL. 75
4. INGENIERÍA DEL PROYECTO. 75
4.1. DISEÑO. 75
4.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. 78
4.3. METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS. 78
4.4. CRONOGRAMAS DE EJECUCIÓN DE OBRA 80
4.5. SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA. 81
4.6. PLANOS A NIVEL CONSTRUCTIVO. 81
5. ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA. 82
5.1. ESTUDIO TOPOGRAFÍA Y GEODESIA. 83
5.2. HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA FLUVIAL. 92
5.3. ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA 96
5.4. PLANEAMIENTO HIDRÁULICO 108
5.5. METODOLOGÍA BIM 112
6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. 123
7. EVALUACIÓN DE RIESGO DE DESASTRES. 129
8. INTERVENCIÓN SOCIAL 131

9. Gestión Predial 133
9.1. Liberación de áreas 133
9.2. Liberación de Interferencias 137
10. ANEXOS 141

❖ **Panel fotográfico 141**

..... 141

PERÚ Presidencia del Consejo de Ministros | Autoridad Nacional de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE CONSULTORÍA DE OBRA

➢ CAPITULO I: GENERALIDADES DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

○ GLOSARIO

Consultoría de obra: Servicios profesionales altamente calificados consistente en la elaboración del Expediente Técnico de obras, en la supervisión de la elaboración de Expediente técnico de obra o en la supervisión de obras.

. PCM	:	Presidencia de Consejo de ministros
. ANIN	:	Autoridad Nacional de Infraestructura
. DEO	:	Dirección de Estudios y Obras
. SE	:	Subdirección de Estudios
. PIRCC	:	Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios
. IRI	:	Intervención en Reconstrucción Mediante Inversiones
. ARCC	:	Autoridad para la Reconstrucción con Cambios
. ENFEN	:	Estudio Nacional de Fenómeno El Niño
. CUI	:	Código Único de Inversiones
. OEC	:	Órgano encargado de las Contrataciones
. LCE	:	Ley de Contrataciones del Estado – Ley N° 30225 y sus modificatorias.
. RLCE	:	Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias
. TUO	:	Texto Único Ordenado
. OSCE	:	Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado
. RNP	:	Registro Nacional de Proveedores.
. SEACE	:	Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado.
. PEC	:	Procedimientos Especiales de Contrataciones
. BIM	:	Building Información Modeling.
. REMYPE	:	Registro Nacional de la Micro y Pequeña Empresa

1.1. Antecedentes

El 06 de diciembre de 2023 se publicó en el Diario Oficial El Peruano la Ley N° 31953, Ley de presupuesto del sector público para el Año Fiscal 2024, en cuyo numeral 70.6 del artículo 70, se dispone que la ANIN pueda ejecutar, de manera excepcional, Intervenciones de Reconstrucción mediante Inversiones (IRI) de la cartera PIRCC y proyectos en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, de la cartera del PIRCC, en el marco del acuerdo Gobierno a Gobierno; encontrándose facultado a asumir la posición contractual en los acuerdos, convenios o contratos respectivos, así como aplicar el Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios para aquellas intervenciones que se encuentren en ejecución.

Considerando que las intervenciones rápidas – PIRCC que están en el Plan Integral Rio Piura tienen perfil viable, están en la fase de ejecución – *ello, en el marco de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada mediante Resolución Directoral N° 001-2019- EF/63.01*– y tienen como UEI a la ANIN; de conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 31953, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024, se desprende que la contratación de los servicios de consultoría para la elaboración del expediente técnico de obra, de los proyectos de

Intervención Rápida de Defensas Ribereñas, se realizará con el Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, aprobado con Decreto Supremo N° 071-2028-PCM y sus modificatorias, en adelante el Procedimiento Especial de Contratación (PEC).

En ese contexto, los PIP de intervención rápida de defensas ribereñas considerados en el paquete 3 son los proyectos:

Cuadro N° 1.1: Lista de proyectos considerados en el Paquete 3.

PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTO PAQUETE - 3
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Río Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.

Estos fueron viabilizados por la urgente necesidad de las obras de protección ribereña para la protección de la población, de la infraestructura de servicios básicos, hidráulica y de producción agrícola, etc. Causados por crecidas del Rio Piura y las quebradas aportantes. El presente proyecto ha sido desarrollado siguiendo los lineamientos establecidos en el INVIERTE.PE, en el Instructivo Ficha Técnica estándar Específica de Proyectos de Inversión (PI) de Servicio de Protección de Riberas de Río Vulnerables ante el Peligro; y la elaboración de los presentes Términos de Referencia, en concordancia a los dispositivos legales establecidos para los Procedimientos de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios.

1.2. Denominación de la contratación

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PAQUETE 3, DE LA INTERVENCIÓN RÁPIDA DE DEFENSA RIBEREÑA DE LOS PROYECTOS:

Cuadro N° 1.2: Lista de proyectos considerados en el Paquete 3.

PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTO PAQUETE - 3
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Río Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.

1.3. Definición

EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA: *"El conjunto de documentos que comprende memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios.".*

Fuente: ANEXO ÚNICO – "ANEXO DE DEFINICIONES" del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

1.4. Área usuaria

El Área Usuaria es la Dirección de Estudios y Obras (DEO) de la Autoridad Nacional de Infraestructura (ANIN)

1.5. Finalidad pública

La contratación tiene como finalidad pública la ejecución de los proyectos del paquete PAQUETE 3, conformado por:

Cuadro N° 1.3: Lista de proyectos considerados en el Paquete 3.

PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTO PAQUETE - 3
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Río Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.

Con el propósito de brindar protección a las siguientes poblaciones: proyecto 01 (Sectores de La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos y sectores de , La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori), proyecto 02 (Centro Poblado Santa Rosa De Curban); ante el riesgo de inundaciones, producto de eventos de caudales máximos o de carácter extraordinario como el Fenómeno El Niño; y que pueden ocasionar la pérdida de vidas humanas y la afectación de la infraestructura pública y productiva.

1.6. Objeto de la convocatoria

Seleccionar a un Consultor de Obra (persona natural, jurídica, empresa consultora o consorcio) que se encargue de la ELABORACIÓN DE LOS EXPEDIENTES TÉCNICOS DEL PAQUETE 3, DE LA INTERVENCIÓN RÁPIDA DE DEFENSA RIBEREÑA DE LOS SIGUIENTES PROYECTOS:

Cuadro N° 1.4: Lista de proyectos considerados en el Paquete 3.

PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTO PAQUETE - 3
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Río Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.

1.7. Valor referencial

No corresponde

1.8. Sistema de contratación

Cuadro N° 1.5: Sistema de contratación del servicio.

PRESTACIÓN	*SISTEMA DE CONTRATACIÓN*
Elaboración del Expediente Técnicos	*Suma Alzada*

1.9. Plazo de ejecución

El plazo de la Ejecución del servicio de elaboración de los Expedientes Técnicos, se inicia a partir del día siguiente que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que se notifique al consultor de obra la acreditación del Supervisor y/o la identificación del responsable designado por parte de La Entidad, que realizarán las labores de supervisión o inspección del cumplimiento contractual del servicio de elaboración del Expediente Técnico.
- Que se haya efectuado la entrega total del terreno con fines de elaboración de los estudios, a través de un Acta de Entrega suscrito por un representante de La Entidad y el contratista.

Nota.- La notificación de la designación del supervisor y la fecha de entrega de terreno deberá ser notificada por La Entidad a través de un documento y/o correo electrónico.

Cuadro N° 1.6: Plazo de ejecución del servicio.

PROYECTO	Plazo de elaboración de los Expedientes Técnicos – Paquete 3	
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Rio Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Rio Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.	150 días calendarios
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.	

Se precisa que los plazos de revisión, evaluación, conformidad y/o aprobación de los informes de Avance del Estudio, están incluidos como parte del plazo de ejecución contractual determinado; motivo por el que la utilización de dichos días de plazo, no son causales de modificación del plazo contractual ni tampoco genera derecho a El Consultor a reclamar ampliaciones de plazo y pagos por prestaciones adicionales.

1.10. Garantías

El tipo de garantía que debe otorgar el postor para la presente contratación será por carta fianza, y las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de La Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Además, en los contratos de consultoría de obra que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista, en el caso de bienes, servicios en general y consultorías en general, o hasta el consentimiento de la liquidación final, en el caso de ejecución y consultoría de obras.

El porcentaje del 10% por garantía de fiel cumplimiento, será retenido por La Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en

cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo. En caso que el postor ganador de la buena pro no haya presentado el certificado de inscripción en el REMYPE en su oferta, puede presentarlo con los documentos para el perfeccionamiento del contrato, siempre que se cumpla con las condiciones establecidas en la norma.

Para la presente contratación las garantías de fiel cumplimiento, será mediante carta fianza. En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio; las garantías que presente éste para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual (de ser el caso); deben de cumplir con las condiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 148-2019-PCM, del 22 de agosto de 2019 que modifica el artículo 60 del Reglamento del Procedimiento de contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios (Reglamento PEC), aprobado por el Decreto Supremo N° 071-2018-PCM; debiendo asimismo, consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados; de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva n° 005-2019-0SCE/CD: *"Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado"* aprobada por el OSCE con Resolución N° 017-2019-OSCE/PRE del 29.01.2019.

1.11. Adelantos

No se ha previsto ni establecido el otorgamiento y entrega de adelanto directo al Proveedor para la ejecución del presente servicio.

1.12. Saneamiento físico legal

No corresponde

1.13. Subcontratación

Para la presente contratación no se considera la subcontratación.

1.14. Consideraciones específicas

1.14.1. De la especialidad y categoría del consultor (proyectista)

El consultor de obra debe contar con inscripción vigente en el RNP en la(s) especialidad(es) de Consultoría en obras de represas, irrigaciones y afines y en la categoría D.

1.14.2. Condiciones de los consorcios.

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del RLCE; el Área Usuaria establece para el presente proceso y de acuerdo a la naturaleza de la prestación, que el número máximo de consorciados será de dos (02) integrantes; siendo el 50% el porcentaje de participación mínima del quien aporta mayor experiencia, y 30% el mínimo del otro consorciado.

- **CAPITULO II: LINEAMIENTOS CONTRACTUALES Y TECNICOS DE LOS PROYECTOS DEL PAQUETE 3**

2.1. LINEAMIENTOS DEL PROYECTO 01 – PAQUETE 3

1.1.1. Consideraciones específicas.

A. <u>Denominación Del Proyecto.</u>

Las siguientes consideraciones específicas se desarrollarán en el marco del siguiente proyecto:

Proyecto 01:

"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN EN RIBERAS DE RÍO VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN INUNDACIÓN EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA EN LAS PROGRESIVAS 0+000 - PUENTE GRAU HASTA 22+200 -LA JOYA - CHATO CHICO DEL RÍO PIURA, DISTRITOS DE CATACAOS, LA ARENA, LA UNIÓN, EL TALLAN Y DISTRITO DE CURA MORI DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, con Código Único de Inversiones N° 2596157.

B. Del personal

- A continuación, se muestra el personal necesario para la ejecución de la prestación.

1. Del Personal Especialista (Personal Clave):

Cuadro N° 2.1.1: Detalle del personal Especialista (Personal Clave).

Personal especialista (personal clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividades**
Jefe del proyecto	Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Hidráulico y/o Ingeniero Mecánica de Fluidos	Mínimo 48 meses como jefe de estudio y/o Director de Estudios y/o Director de Proyectos y/o Coordinador de proyectos, y/o jefe de proyecto y/o jefe de Supervisión y/o Gerente de Supervisión, y/o supervisor, de; elaboración de expedientes técnicos, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Planificar, organizar y dirigir el desarrollo del estudio definitivo en coordinación con los especialistas y personal no clave del estudio, en base a la normativa vigente. Será responsable de la calidad de los productos entregados. Es responsable de planificar y programar todas las actividades necesarias para el logro de los objetivos del estudio en el plazo establecido
Especialista en diseño Hidráulico	Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero en Mecánica de fluidos y/o Ingeniero Hidráulico	Mínimo 36 Treinta y seis meses como especialista hidráulico y/o diseñador, y/o ingeniero de diseño y/o proyectista y/o responsable, y/o jefe de diseño; de estructuras hidráulicas y/o en modelación hidráulica, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Desarrollar el estudio Hidráulico del Expediente Técnico. Así mismo deberá revisar el modelo de inundación, de Hidráulica Fluvial del Expediente Técnico en coordinación con el especialista de hidrología e hidráulica fluvial, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 4.1: Diseño, 5.4. Planeamiento hidráulico*. Es responsable del diseño hidráulico y estructural y de las obras de artes comprendidas en el proyecto.
Especialista en Geología - Geotecnia	Geólogo y/o Ingeniero Geólogo	Mínimo 36 meses como especialista, de Geología y Geotecnia y/o Geología y/o Geotecnia y/o mecánica de suelos; en, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Desarrollar el estudio de Mecánica de suelos, Geológico geotécnico, de canteras y botaderos del Expediente Técnico, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 5.3: Geología y Geotecnia*. Es responsable de la calidad técnica del estudio de Geología y Geotécnica, así como del estudio de mecánica de

Personal especialista (personal clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividades**
			suelos de proyecto.
Especialista en Hidrología e Hidráulica fluvial	Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero en Mecánica de fluidos	Mínimo 48 meses como especialista y/o proyectista y/o responsable, y/o jefe; en hidrología y/o hidráulica fluvial, para estudios hidrológicos y/o tránsito de avenidas y/o modelación hidráulica y/o erosión y transporte de sedimentos; en estructuras hidráulicas y/o defensas ribereñas y/o presas y/o control de avenidas; en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Desarrollar el estudio Hidrológico, modelo de inundación, de Hidráulica Fluvial y de transporte de sedimentos del Expediente Técnico, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 5.2: Hidrología e Hidráulica Fluvial*. Es responsable del diseño Hidrológico y de Hidráulica fluvial del proyecto.
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental	Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil	Mínimo 36 meses como especialista ambiental y/o especialista en gestión ambiental y/o seguridad, salud y medio ambiente y/o medio ambiente y/o elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental, de acuerdo al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, en proyectos de infraestructura en el sector agrario y/o proyectos Hidráulicos en general y/o en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Desarrollar el estudio Ambiental el cual debe ser suscrito con firma autorizada y registrada para el trámite y obtención del instrumento ambiental del Expediente Técnico otorgado por la Autoridad Ambiental competente del sector correspondiente, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 6:* Estudio de Impacto *Ambiental*. Es responsable de la calidad técnica del estudio de impacto ambiental del proyecto, así como de tramitar la ficha técnica ambiental hacia La Entidad competente.

Fuente: Equipo técnico.

2. Del Personal De Apoyo (No Clave):

Cuadro N° 2.1.2: Detalle del personal de Apoyo (Personal No Clave).

Personal de Apoyo (Personal No clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividad**
Especialista en Aspectos Sociales	Sociólogo y/o Antropólogo y/o Comunicación	Mínimo 36 meses como especialista de Aspectos Sociales y/o especialista en estudios Sociales y/o especialista de estudios afines en servicios en general, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Elaborar el Plan de Intervención Social. Desarrollar el estudio social, elaboración del plan de buena vecindad y relaciones públicas, recopilación de data social urbana y rural, elaboración de las actas de compromiso de los

Personal de Apoyo (Personal No clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividad**
			gestores y beneficiarios del estudio definitivo. Plantear acciones de sensibilización y capacitación, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 8: Intervención Social.*
Especialista en Análisis de Riesgos y Desastres	Ingeniero Geólogo y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola.	Mínimo 24 meses como especialista en análisis de riesgos y desastres y/o especialista en análisis de amenazas, riesgos y desastres del cambio climático y/o especialista análogo al cargo en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. El profesional deberá estar acreditado o contar con la especialización en evaluación de riesgo.	Desarrollar el estudio Riesgos y Desastres, estudio de prevención de riesgos del estudio definitivo, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 7: Evaluación de Riesgo de Desastres.*
Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola.	Mínimo 24 meses como especialista en metrados, costos y presupuestos y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Desarrollar la planilla de metrados, el análisis de precios unitarios, lista de insumos (en base a cotizaciones de materiales y equipos, jornales y rendimientos tomando como referencia los costos de CAPECO y algunos estudios similares elaborados por el gobierno regional de PIURA), además elaborar la planilla de cotizaciones y el presupuesto final del estudio definitivo, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 4.3: Metrados, Costos y Presupuestos, 4.4. Cronogramas de ejecución de obra.*
Especialista en topografía y batimetría	Bachiller y/o Ingeniero; Ingeniero Geógrafo y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola y/o Técnico Topógrafo.	Mínimo 36 meses como especialista en topografía y/o batimetría y/o especialista en fotogrametría y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. Experiencia en fotogrametría con RPAS. Licencia de Piloto RPAS.	Desarrollar el estudio de topografía, batimetría y procesamiento de ortofotos (a partir del vuelo de Dron) del estudio definitivo, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 5.1:* Estudios topográficos y geodesia.

Personal de Apoyo (Personal No clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividad**
Coordinador BIM/SIG	Arquitecto y/o Ingeniero Civil	Acreditar con una experiencia mínima treinta y seis (36) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Coordinador BIM/SIG y/o Especialista BIM y/o Coordinador BIM y/o Especialista con experiencia en metodología BIM o ingeniero BIM, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Coordinar y producir el plan de ejecución BIM – BEP, hasta su aprobación por el cliente. Elaboración del informe de detección de conflictos del modelo BIM. Responsable del modelo BIM del proyecto. Presentación de los entregables BIM requeridos para el proyecto. Velar por el cumplimiento de los términos de referencia y sus anexos en lo referido a la implementación de la metodología BIM. Coordinar con las otras especialidades para la gestión de la información requerida para el modelo BIM. Considerando lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 5.5:* Metodología BIM.
Especialista Modelador BIM	Arquitecto y/o Ingeniero Civil	Acreditar con una experiencia mínima treinta y seis (36) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Coordinador BIM/SIG y/o Especialista BIM y/o Coordinador BIM y/o Modelador BIM y/o Especialista con experiencia en metodología BIM o ingeniero BIM, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Brindar soporte como especialista BIM al jefe de proyecto y al coordinador BIM hasta la aprobación del modelamiento y hasta su aprobación por la entidad. Brindar soporte técnico al coordinador BIM para la elaboración del informe de detección de conflictos del modelo BIM. Es Co-responsable del modelo BIM del proyecto junto con el Coordinador BIM. Brindar soporte a las otras especialidades para la gestión de la información requerida para el modelo BIM. Apoya en el desarrollo del modelo según las instrucciones del Coordinador BIM/GIS. Apoyo en que el modelo BIM cumpla con los requerimientos de nivel de LOD Y LOI establecidos en el BEP. Apoyo en el desarrollo de las familias de acuerdo a lo instalado en obra de acuerdo a las indicaciones del Coordinador BIM/GIS. Considerando lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, numeral 5.5: Metodología BIM.

Fuente: Equipo técnico.

3. Del Otro Personal Requerido:

Cuadro N° 2.1.3: Detalle de otro Personal Requerido.

Cargo	Profesión	Experiencia	Actividad
Técnico en topografía y batimetría (02 Und)	Bachiller y/o Ingeniero; Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola y/o Topógrafo.	Mínimo 24 meses como técnico en topografía y/o batimetría y/o asistente en topografía y/o similares.	Apoyo en el estudio de topografía, batimetría y procesamiento de ortofotos (a partir del vuelo de Drone) del estudio definitivo.
Técnico CAD (02 Und)	Bachiller y/o Ingeniero; Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola y/o Topógrafo.	Mínimo 24 meses como técnico Cadista y/o asistente de diseño y/o similares.	Apoyo en la elaboración de planos definitivos, procesamiento de los planos topográficos y batimetría del estudio definitivo
Técnico SIG (02 Und)	Bachiller y/o Ingeniero, Geógrafo y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola	Mínimo 24 meses como técnico SIG y/o técnico similar al cargo en Servicios en general.	Apoyo en la elaboración de Mapas temáticos, e imágenes mediante los aplicativos del sistema de información geográfica del estudio definitivo
Técnico en Metrados, Costos y Presupuestos (02 Und)	Bachiller y/o Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola.	Mínimo 24 meses como asistente y/o especialista en; metrados, costos y presupuestos y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Apoyo en la elaboración de planilla de metrados, análisis de precios unitarios, lista de insumos, elaborar la planilla de cotizaciones y el presupuesto final del estudio definitivo

Fuente: Equipo técnico.

Nota: Se define como similares a la elaboración del Expediente Técnico o elaboración de estudios definitivos para proyectos de construcción y/o reconstrucción y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o creación de los siguientes estudios:

Estudios de proyectos hidráulicos con fines de protección de unidades productoras, llámese control de desbordes e inundaciones, defensas ribereñas y/o diques transversales con fines de control de avenidas.

Estudios de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o de generación hidroeléctrica referidos a; bocatomas o represas o muros de contención.

De la acreditación del personal

- **En caso del *"personal especialista (personal clave)"*;** deberá acreditar para la suscripción del contrato, la formación académica y experiencia del personal.

- **En caso de los demás profesionales o técnicos que integran el personal de apoyo (personal No Clave),** el contratista deberá acreditar cinco (05) días hábiles previos al inicio de su participación efectiva según el cronograma, plan de trabajo o documento análogo, la formación académica y experiencia del personal. Según el "*artículo 56: Del plazo para la suscripción de contrato*", del Reglamento del procedimiento de contratación pública especial para la reconstrucción con cambios.

Experiencia del personal:
En relación a la experiencia del personal propuesto por el postor, se podrá acreditar con cualquier de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Formación Académica:
El Título Profesional o Título Técnico será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunendu.gob.pe/ // o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: http://www.titulosinstitutos.minedu.gob.pe/, según corresponda.

En caso Título Profesional no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

Copia simple de colegiatura y habilitación del personal que lo requiere.

Así mismo, La Entidad aceptara las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo, Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).

Los profesionales extranjeros que no ostenten la denominación usual de los ingenieros en el Perú, como los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, podrán ser aceptados como equivalentes a Ingenieros Civiles, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos.

En caso de presentar títulos profesionales expedidos por Universidades Extranjeras, para el perfeccionamiento del contrato el postor ganador deberá adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

Los documentos que acreditan la experiencia del personal deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de La Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.

En caso estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se considera el mes completo.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el especialista, no se considera

ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la ejecución de obras por paquete. Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

Asimismo, se valora de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.

Nota:

Habilidad: Todo el personal requerido deberá estar habilitados para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de contrato, el contratista es responsable de presentar ante La Entidad las habilidades de los profesionales correspondientes.

C. Del equipamiento

El equipamiento estratégico con que deberá contar el consultor de obra es el siguiente:

Cuadro N° 2.1.4: Equipamiento estratégico (*)

TIPO DE EQUIPAMIENTO	ANTIGÜEDAD MAXIMA (AÑOS)	CAPACIDADES Y CARACTERISTICAS	CANT
Camioneta Pick up 4x4	5 AÑOS	POTENCIA ≥ 140 HP (Incluir Seguros y Soat)	1
Estación Total	4 AÑOS	PRECISIÓN <= 1.5 SEG, +-5 mm + 5ppm	1
Drone Topográfico	4 AÑOS	AUTONOMÍA ≥ 30 MINUTOS, PRECISIÓN +- 2.5 cm, Densificación de pixel +- 6 GSD	1
Equipos de computo	4 AÑOS	Intel /Core, 5 Ghz, 16 núcleos, Disco Sólido SSD 2 TB, Memoria RAM mínima 32 GB, tarjeta de video dedicada mínimo de 4 GB, Windows 10, Monitor 19'.	5

(*) Este requisito se acredita para la suscripción del contrato.

Nota:

- La antigüedad del vehículo, será determinada a partir del año del modelo y no del año de fabricación del mismo.
- La póliza de seguro de la camioneta deberá ser por cobertura integral que incluya todo riesgo y daños a terceros.
- Es de responsabilidad total del consultor de obra, como contratante directo, garantizar del uso correcto y autorizado de su equipamiento estratégico, incluyendo la camioneta, drone topográfico, equipos de cómputo y cualquier otro equipamiento complementario. Tanto el equipo como sus operadores deben contar con las autorizaciones y registros que acrediten y garanticen su adecuado uso.

Acreditación:
Copia de documentos que sustente la propiedad, posesión, el compromiso de compra o alquiler que acredite la disponibilidad y/o cumplimiento de las especificaciones del equipamiento requerido.

Nota:

El postor ganador deberá presentar el certificado de calibración de los equipos topográficos en fecha no mayor a seis (06) meses de efectuado; que garanticen la idoneidad de los equipos para la ejecución del servicio.

D. Penalidades

Se podrán aplicar las penalidades por mora y otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

1. Penalidades por mora en la ejecución de la prestación.
Según Artículo 62 del Reglamento PEC y sus modificatorias, la penalidad diaria aplicada será calculada de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

De Donde F tiene los siguientes valores:

a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: F = 0.40.
b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
b.1) Para bienes, servicios en general y consultorías: F = 0.25.
b.2) Para obras: F = 0.15.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia de retraso

Para efectos del cálculo de la penalidad diaria se considera el monto del contrato vigente. Se considera justificado el retraso, cuando el consultor de obra acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

2. Otras Penalidades en la ejecución de la prestación.
Otras penalidades, de acuerdo al artículo 62.3 del Reglamento PEC, según el siguiente detalle:

Cuadro N° 2.1.5: Otras penalidades en la ejecución de la, prestación

N	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de aplicación	Procedimiento
1	En caso culmine la relación contractual entre el Consultor de obra y el personal ofertado y La Entidad no haya aprobado la solicitud de sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado. Se aplicará la penalidad afectada por cada día de ausencia del personal.	50% UIT (*) por cada día de ausencia del personal	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo al consultor con copia a La Entidad.
2	En caso de inasistencia injustificada del personal del consultor de obra convocado por La Entidad a reunión de trabajo, (virtuales o presenciales), La convocatoria se dará vía correo electrónico o mediante carta con un mínimo de dos (02) días	10% UIT (*) por cada especialista ausente, por cada evento	Según informe de Supervisión (o quien haga sus veces) o comunicaciones de La Entidad; siendo el sustento de aplicación, los correos y/o documentos de

N	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de aplicación	Procedimiento
	calendario antes de la fecha pactada, a solicitud del coordinador de obra u otro personal autorizado de La Entidad.		convocatoria y el acta y/o lista de asistencia; La Supervisión comunicará al Consultor, la penalidad aplicada. .
3	En caso presente los informes de avance o la subsanación de observaciones a los mismos, o de manera incompleta o deficiente, según los términos de referencia establecidos (**)	50% UIT (*) por cada evento	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces) o comunicaciones de La Entidad, que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y el Consultor la penalidad aplicada;
4	En caso se presenten los Informes de avance sin la firma y sello de los especialistas respectivos y del Jefe de Proyecto. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	25% UIT (*) por cada oportunidad	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y Consultor la penalidad aplicada;
5	En caso no cumpla con proveer el equipamiento ofrecido en la propuesta económica.	10% UIT (*) por cada día de incumplimiento, por cada uno de los equipos	Según informe de Supervisión (o quien haga sus veces) o comunicaciones de La Entidad; siendo el sustento de aplicación, el Acta o documento de verificación del incumplimiento. La Supervisión comunicará al Consultor, la penalidad aplicada. .
6	En caso injustificadamente, no cumpla con las condiciones establecidos en los hitos de control.	50% UIT (*) por cada tarea principal del hito de control que incumpla.	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y Consultor la penalidad aplicada;
7	En caso no comunique a la Supervisión y La Entidad dentro de las 48 horas, sobre eventos ocurridos que afecten el cronograma de ejecución del servicio. (accidentes, daños a terceros, reclamos de la población),	25% UIT (*) por cada evento que incumpla.	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y Consultor la penalidad aplicada;

(*) UIT: Unidad Impositiva Tributaria, se aplicará el valor de referencia vigente, establecido por el Ministerio de Economía y Finanzas en la fecha de la firma de contrato.

(**) La falta de presentación o presentación incompleta de los productos (informes). La Entidad puede considerarlo como incumplimiento de obligaciones contractuales.

E. ***De las contrataciones por paquete***

El consultor de obra, cuando es persona natural, o el jefe de proyecto y los especialistas en caso el consultor de obra sea persona jurídica, no podrá prestar servicios en más de un estudio a la vez, todo ello, teniendo en consideración la complejidad y magnitud de las consultorías de obras a elaborar, todo ello de conformidad con el artículo 186 del Reglamento.

F. ***Consideraciones***

1. Supervisión y control

El control de la ejecución del servicio, así como la correcta revisión, evaluación y conformidad técnica de los Informes de Avance y del Expediente Técnico; son responsabilidad de la supervisión del estudio; funciones y responsabilidades que están claramente definidas en los términos de referencia del Supervisor del servicio de elaboración del Expediente Técnico.

2. **Otras consideraciones**
   - El presente servicio de consultoría comprende la elaboración de los Expedientes Técnicos de diferentes proyectos de defensa ribereña, siendo una contratación por el denominado PAQUETE 3, conformada por los 02 proyectos referidos en los presentes TDR.
   - El consultor de obra deberá elaborar la liquidación de la consultoría conforme al "*artículo 69: Liquidación del Contrato de Consultoría de Obra*", del Reglamento del procedimiento de contratación pública especial para la reconstrucción con cambios.

1.1.2. Notificación por medios electrónicos

En caso sea necesario La Entidad podrá notificar alguna actuación en relación a la ejecución del contrato a través de correo electrónico, no siendo necesario acuse de recibo y siempre que dichas notificaciones no reviertan formalidad alguna prevista en el Reglamento PEC y, por aplicación supletoria, LCE y su RLCE

El postor ganador de la buena pro, para la suscripción del contrato, debe presentar su dirección del correo electrónico, siendo su responsabilidad mantenerlo activo durante la vigencia del contrato.

De producirse la notificación de alguna decisión administrativa en el marco de la ejecución del contrato en el domicilio legal, esta no invalidará la notificación efectuada con anticipación por los medios indicados, computándose los plazos a partir de la primera de las notificaciones efectuadas, sea bajo cualquier modalidad.

El postor ganador de la buena pro para la suscripción del contrato deberá consignar un domicilio para efectos de la notificación y la dirección del correo electrónico, siendo su responsabilidad mantenerlo activo durante la vigencia del contrato, conforme al Reglamento PEC y a la Directiva respectiva de ser el caso la participación de consorcios.

En caso sea necesario, La Entidad podrá notificar alguna actuación a través de correo electrónico no siendo necesario acuse de recibo y siempre que dichas notificaciones no reviertan formalidad alguna prevista en el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial y, por aplicación supletoria, en la LCE y el RLCE.

De producirse la notificación de la decisión administrativa en el domicilio fiscal, no invalidará la notificación efectuada con anticipación por los medios indicados, computándose los plazos a partir de la primera de las notificaciones efectuadas, sea bajo cualquier modalidad.

1.1.3. Tributos, licencias y otras obligaciones

Serán de cargo del consultor de obra todas las autorizaciones, licencias de software, permisos, multas, tributos y otros similares.

Toda responsabilidad de carácter laboral del pago de aportaciones sociales y otras similares son exclusivamente responsabilidad del contratista.

1.1.4. Coordinación con entidades públicas y empresas de servicio

El contratista a la firma del contrato, está obligado a efectuar las respectivas gestiones con las Entidades Públicas, empresas de servicios, representantes de la población objetivo, organizaciones comunales, etc; mediante cartas y/o gestiones a fin de asegurar la correcta y oportuna ejecución de los trabajos contratados, siempre que éstos se encuentren supeditados a autorizaciones y aceptación de dichas empresas y/o los stakeholders, para su realización.
Se precisa que, respecto a la factibilidad de servicios y dependiendo de la zona de ejecución de la consultoría, el consultor de obra debe informar a La Entidad el plazo para el otorgamiento del certificado que corresponda.

***1.1.5.* Daños a terceros**

Constituye obligación del contratista asumir los costos de reparación de los daños que ocasionen a las redes o sistemas de agua, alcantarillado, teléfonos, electricidad, gas natural, canales de riego y demás daños a propiedad de terceros. La negativa del contratista en reparar el daño causado será causal de resolución del contrato, sin perjuicio que la municipalidad local o las empresas de servicio ejecuten los trabajos con cargo a las valorizaciones del contratista y/o garantías de fiel cumplimiento.

1.1.6. Confidencialidad

El proveedor de la consultoría de obra contratada guardará confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información y documentación a la que tenga acceso, relacionada con la prestación, quedando expresamente prohibido revelar dicha información a terceros.

No deberá divulgar, revelar, entregar o poner a disposición de terceros, dentro o fuera de La Entidad, salvo autorización expresa de la misma, la información proporcionada por ésta para la prestación del servicio y en general, toda información a la que tenga acceso o la que pudiera producir con ocasión del servicio que presta, durante y después de concluida la vigencia del contrato suscrito con La Entidad.

Dicha obligación comprende la información que se entrega como también la que se genere durante la realización del servicio y la información producida una vez que se haya concluido el servicio. Dicha información puede consistir en cualquier información o documentación de propiedad de La Entidad y demás datos compilados o recibidos por el proveedor de servicio.

1.1.7. Base Legal

- Decreto Supremo N° 094-2018-PCM, que aprueba el TUO de la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 003-2019-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30556 y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 071-2018-PCM, que aprueba el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios y sus modificatorias.
- Resolución de Dirección Ejecutiva N° 010-2019-RCC/DE, que aprueba la Directiva N° 005-2019-RCC/DE "Directiva que regula la Fase de Expresión de Interés del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios.

- Ley de Recursos Hídricos"- Ley Nº 29338 y su Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA que aprueba el Reglamento, para la delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales y sus modificatorias.
- Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública, aprobado por el DECRETO SUPREMO N° 021-2019-JUS y sus modificatorias.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General y sus modificatorias.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por el DECRETO SUPREMO N° 082-2019-EF, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público y sus modificatorias.
- Ley Nº28611, Ley General del Ambiente.
- Ley Nº27446 Ley del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) y sus modificatorias.
- Decreto Supremo Nº019-2009-MINAM Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y sus modificatorias.
- Decreto Supremo Nº015-2018-MINAM y sus modificaciones, establece disposiciones para la implementación de los numerales 8.7 y 8.8 del artículo 8 de la Ley N°30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- Ley Nº 29325 Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su modificatoria.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y su modificatoria
- Decreto Supremo Nº 006-2024-MIDAGRI, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario y de Riego.

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas, de ser el caso.

1.1.8. Responsabilidades y obligaciones del Consultor

A. <u>De las responsabilidades</u>

Es de aplicación el Artículo 70° del D.S. N° 071-2018-PCM, que aprueba el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, donde se indica textualmente: *"(…) la recepción conforme de La Entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos (…)"*. Asimismo, de acuerdo a lo establecido con el artículo 7-A.8 del Decreto Legislativo N° 1354 que indica: *"en todo lo no regulado y siempre que no contravenga la Ley y el presente Reglamento es de aplicación supletoria el TUO de la Ley N° 30225, Ley de Contratación del Estado y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF y sus modificatorias"*.

En tal sentido, en concordancia con el numeral 40.3 del Artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado, la responsabilidad del contratista por errores, deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por La Entidad por un plazo de tres (3) años después

de la conformidad de obra otorgada por La Entidad. En razón a esta responsabilidad se podrá citar al Contratista, en caso de no concurrir a las citaciones indicadas, se hará conocer su negativa al Tribunal de Contrataciones del Estado.

Así mismo deberá contar con su información actualizada ante el RNP según el numeral 11.2 del Art. 11 del RLC.

B. <u>De las Obligaciones</u>

Realizar una reunión de trabajo presencial o virtual según disponga La Entidad, después de firmado el contrato y en un plazo no mayor a cinco (05) días calendarios de iniciado el plazo de ejecución, con fines de Presentación y Exposición del Plan de Trabajo. Cabe indicar que, finalizada la reunión, se suscribe un acta y deberá estar presente el personal Especialista del Consultor.

Así mismo, el consultor de obra y el personal especialista que el caso amerite, deberá asistir a las reuniones de coordinación que solicite La Entidad o supervisor del Expediente Técnico.

a. Entregar toda la documentación e información generada en el desarrollo de la prestación, para su adecuada custodia por parte de La Entidad.
b. Absolver las observaciones que se formule a través de la supervisión o La Entidad.
c. Ejecutar los trabajos de acuerdo a lo señalado en el presente documento, garantizando que la ejecución de la prestación sea de calidad.
d. Contar con la tecnología de información (software y hardware necesaria que le permita la realización de reuniones virtuales de todo el personal especialista y mantener informado a la supervisión y/o entidad en donde se puedan presentar los diferentes avances, consultas y cualquier situación que amerite y sea solicitada por la supervisión y/o La Entidad de manera anticipada.
e. El Contratista es responsable de adquirir, probar su autenticidad e implementar el hardware y software requeridos para las actividades propias del desarrollo de diseño.
f. Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que se efectúe en cualquier momento y sin previo aviso del personal designado por La Entidad, para lo cual brindará las facilidades del caso. Esta labor de supervisión no interferirá la ejecución de los trabajos encomendados.
g. El consultor reconoce que es de su única y exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiera sufrir el personal asignado durante la prestación del servicio, liberando en este sentido a La Entidad de toda responsabilidad. En consecuencia, queda expresamente aclarado que, para todos los efectos contractuales, el personal del contratista no guarda relación laboral ni dependencia alguna con La Entidad. Y para tal efecto, el consultor es responsable de mantener vigente el SCTR de todo el personal técnico y especialista del proyecto
h. Cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa vigente sobre la materia.
i. Proporcionar a su personal todos los elementos (de seguridad y desempeño profesional) para su plena identificación de participación durante la ejecución del contrato.
j. Todo el personal profesional especialista vinculado al proyecto estará obligado a viajar a la zona donde se desarrollará el estudio.
k. Elaborar el Expediente Técnico cumpliendo, además, y en lo que fuera aplicable, las normas sectoriales, resoluciones ministeriales y viceministeriales, y otras resoluciones, lineamientos, directivas, que se encuentran vinculadas con la construcción de infraestructura hidráulica.
l. El Consultor, asume la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados para la elaboración del Expediente Técnico Definitivo. La revisión de los documentos y planos durante la elaboración del estudio, no exime al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo.

m. El consultor, es responsable de implementar el plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, en la elaboración del Expediente Técnico.
n. En el caso que El Consultor sea Consorcio, las empresas integrantes son solidariamente responsables frente a La Entidad.
o. La Entidad rechazará y/u observará en cualquier momento, etapa o circunstancia en que se encuentre el servicio toda aquella documentación técnica que elabore el Consultor cuando ésta no se encuentre en concordancia con los términos de referencia, cualquier norma técnica, reglamento, directiva o parámetro normativo vigente que regule la ejecución o diseño respectivo. Sobre la base de lo expuesto. El Consultor está obligado a conocer la normatividad y reglamentación vigente, tanto en el ámbito internacional, nacional, regional o local.
p. El consultor, es responsable de comunicar a La Entidad o al supervisor sobre; accidentes, daños a terceros, reclamos de la población que puedan afectar, el cronograma de ejecución del servicio, la misma que la debe comunicar antes de las 48 horas de ocurrido el evento.

1.1.9. Plazo para la presentación del Expediente Técnico

La Sub Dirección de Estudios (SE) de la Dirección de Estudios y Obras (DEO) de La Entidad ANIN, revisará y aprobará administrativamente los productos entregables de El Consultor y que cuenten previamente con la Conformidad Técnica otorgada por la Supervisión.
Los tiempos de revisión, evaluación, conformidad y/o aprobación de los informes del Estudio, están incluidos como parte del plazo de ejecución contractual determinado; motivo por el que la utilización de dichos días de plazo, no son causales de modificación del plazo contractual ni tampoco genera derecho a El Consultor a reclamar ampliaciones de plazo y pagos por prestaciones adicionales.
Por lo que, la utilización de dichos plazos de revisión, evaluación, conformidad y/o aprobación de los informes del Estudio, no variaran las fechas de entrega de los Informes N.° 1, 2, 3 y 4 ni del Expediente Técnico Final que son a los 30, 75, 120 150 días calendario respectivamente; contados a partir del día siguiente de la entrega del terreno.
El consultor debe levantar, en caso corresponda, las observaciones hasta su aprobación. El plazo de levantamiento de observaciones se computa a partir del día siguiente de la comunicación física o virtual por parte de La Entidad, el que llegue primero, debiendo ser presentado la subsanación, por mesa de partes de La Entidad.
El Consultor presentara ante la Supervisión, el levantamiento a las observaciones encontradas; procediendo a la revisión, verificación y conformidad de su correcta subsanación y posterior remisión a La Entidad.
Los plazos de entrega se resumen de acuerdo con el detalle del siguiente cuadro:

Cuadro N° 2.1.6: Plazos de revisión y comunicación en dias calendarios del consultor y la supervisión

PLAZOS DE INFORMES DE AVANCE Y EXPEDIENTE FINAL EN NUMERO DE DIAS (*)					
TIPO DE INFORME	**PLAN DE TRABAJO**	**INFORME DE AVANCE 01**	**INFORME DE AVANCE 02**	**INFORME DE AVANCE 03**	**EXPEDIENTE TÉCNICO FINAL**
Plazo de Presentación de los informes de avance	5	30	75	120	150
Revisión o aprobación del **Supervisor**	2	3	3	5	5
Levantamiento de observaciones del **Consultor**	2	3	3	5	5

PLAZOS DE INFORMES DE AVANCE Y EXPEDIENTE FINAL EN NUMERO DE DIAS (*)					
TIPO DE INFORME	**PLAN DE TRABAJO**	**INFORME DE AVANCE 01**	**INFORME DE AVANCE 02**	**INFORME DE AVANCE 03**	**EXPEDIENTE TÉCNICO FINAL**
2do Revisión o aprobación del **Supervisor**	2	2	2	4	4
2do Levantamiento de observaciones del **Consultor**	-	-	2	4	4
Ultima Revisión o aprobación del **Supervisor**	-	-	2	3	3

(*) El contenido del Informe de Avance y del Expediente Técnico se encuentra detallado en el ANEXO I.

IMPORTANTE: No se tramitará el otorgamiento de la conformidad de pago al entregable presentado, cuando exista algún entregable anterior pendiente de entregar o sin conformidad otorgada. Aún éste último haya sido presentado en su oportunidad o dentro de los plazos establecidos

El Expediente Técnico Final completo deberá ser presentado en cumplimiento a los requerimientos de presentación mínimos establecidos en el Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. Ver *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

Será presentado en versión escrita, como mínimo en TRES (03) EJEMPLARES ORIGINALES y UNA (01) COPIA; todos los ejemplares con las firmas originales del Jefe de Proyecto en todos sus folios, y la de los Especialistas en los capítulos y folios que correspondan.

Cada ejemplar del Expediente Técnico, deberá contener anexo un USB, con UNA (01) COPIA DIGITAL en PDF del Expediente Técnico debidamente suscrito, más UNA (01) versión editable del mismo, con la data de los softwares primigenios o nativos utilizados para la elaboración del Expediente Técnico Final.

Cabe indicar que la presentación con La conformidad de la Supervisión y aprobación del Área Usuaria de La Entidad, es requisito obligatorio para la emisión de la Resolución de aprobación del Expediente Técnico por La Entidad, documento necesario para la cancelación del último pago al Contratista.

El plazo de revisión final por parte de La Entidad para el Expediente Técnico o producto final será el establecido por el Artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado

1.1.10. Conformidad

La conformidad técnica final de la prestación por la elaboración de los Expedientes Técnicos será emitida previo pronunciamiento favorable del responsable designado del área usuaria y luego de cual se procederá a la aprobación de los Expedientes Técnicos mediante un acto resolutivo emitido por La Entidad.

La conformidad del servicio de consultoría de obra será otorgada por la Dirección de Estudios y Obras (DEO), previo informe de opinión favorable de la Subdirección de Estudios (SE) y la Conformidad Técnica otorgada por la Supervisión.

1.1.11. Plan de Trabajo

El plan de trabajo será presentado, a los cinco (5) días de iniciado el plazo de ejecución; debiendo iniciarse su elaboración por parte de El Contratista, a partir del día siguiente de firmado el contrato.

El Plan de Trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento de la elaboración del Expediente Técnico. Se indicará la metodología utilizada para el desarrollo de dicha actividad. Para ello el contratista, deberá adjuntar el cronograma de participación de los especialistas durante todo el plazo contractual, en función a los porcentajes de incidencia de la estructura de costos.
El plan de trabajo abarcará la planificación y el desarrollo de los componentes del proyecto, estableciendo los recursos humanos, administrativos, logísticos y financieros, necesarios para el desarrollo de cada componente y actividad.
El plan de trabajo será presentado y debe contener como mínimo lo siguiente:

- Metodología de elaboración del Expediente Técnico.
- Cronograma de Actividades con ruta crítica.
- Informe de Compatibilidad
- Organigrama de personal (indicar número telefónico y correo electrónico)
- Conjuntamente con la acreditación del plantel profesional, el consultor deberá presentar el cronograma de participación de los especialistas durante todo el plazo contractual, en función a los porcentajes de incidencia de la estructura de costos.
- Póliza SCTR de todo el personal.
- DJ de cada personal clave indicando su participación en la elaboración del Expediente Técnico, según modelo adjunto.

1.1.12. Metodología BIM

Como parte de los alcances de este proyecto, se contempla el desarrollo del diseño para el mejoramiento de los servicios de protección en riberas de río vulnerables ante el peligro de inundación, producto de eventos de caudales máximos o de carácter extraordinario como el fenómeno El Niño; y que pueden ocasionar la pérdida de vidas humanas y la afectación de la infraestructura pública y productiva de los sectores del Puente Grau, La Joya, Chato Chico en el ámbito del Río Piura.
El alcance comprende el desarrollo y Coordinación BIM del Modelo para el diseño, emisión de documentación y gestión del almacenamiento de toda la información, para todas las especialidades pertenecientes al proyecto, así como la generación de metrados, presupuestos y matriz COBie, así como la aplicación del Plan de ejecución BIM.
Realizar la Gestión para el diseño del Expediente Técnico, implementado la metodología BIM para el desarrollo de cada una de las especialidades del proyecto.
Todos los objetos/elementos deberán contener información paramétrica (meta data) coherente con los objetivos del proyecto para las etapas de Diseño y Documentación.
Mantener los modelos BIM actualizados de manera constante en todo el desarrollo del proyecto.
Adherirse a los lineamientos BIM de la entidad: OIR, EIR Y AIR y plasmarlos en el Plan de Ejecución BIM-BEP para la elaboración de los modelos BIM.

Utilizar un entorno común de datos (CDE) para el desarrollo de contenido compartido a tiempo real y la socialización de los modelos BIM entre todos los involucrados en el proyecto, la opción a utilizar será establecida en el Plan de Ejecución BIM.

1.1.13. Estructura de costos para elaboración de Expediente Técnico

En el ANEXO 03, numeral 3.1. se adjunta la estructura de costos para la elaboración del Expediente Técnico.

1.1.14. Fórmula de reajuste

No se aplica fórmula de reajuste debido a que es un servicio a suma alzada.

1.1.15. Forma de pago

La Entidad realizará el pago de la contraprestación del Expediente Técnico, pactada a favor del contratista, a la conformidad técnica de los informes de avance N.° 01 (25%), del Informe N.° 02 (25%), informe de avance N.° 03 (30%), y a la conformidad técnica y aprobación del Expediente Técnico final mediante Acto Resolutivo el 20%.
Para efectos del trámite de pago de la contraprestación ejecutada por el consultor, deberá adjuntar a su solicitud de pago:

- Presentación de los cargos de observaciones y reiterativos de corresponder
- Comprobante de pago
- Conformidad Técnica del informe de avance N° 1 (Primer pago)
- Conformidad Técnica del informe de avance N° 2 (Segundo pago)
- Conformidad Técnica del informe de avance N° 3 (Tercer pago)
- Conformidad Técnica del Expediente Técnico (Área Usuaria) y Acto resolutivo de aprobación del Expediente Técnico (Pago final)
- Copia del Contrato
- Copia del Contrato de Consorcio, en los casos que corresponda
- Número de CCI del Contratista, debidamente firmado
- Copia de la Carta Fianza vigente
- Copia Póliza SCTR vigente del personal

La documentación se debe presentar en la Unidad de Trámite documentario, sito en la Av. República de Chile N° 350, Jesús María.

1.1.16. Requisitos De Admisibilidad

A. CONTRATO DE CONSORCIO

Requisitos.

Contrato de consorcio con firmas legalizadas de cada uno de sus integrantes, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones.
De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del RLCE; el Área Usuaria establece para el presente proceso y de acuerdo a la naturaleza de la prestación, que el número máximo de consorciados será de dos (02) integrantes; siendo el 50% el porcentaje de participación mínima del quien aporta mayor experiencia, y 30% el mínimo del otro consorciado.
El representante común del consorcio se encuentra facultado para actuar en nombre y representación del mismo en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato, con amplias y suficientes facultades.
Acreditación:

- Tratándose de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.

- En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.

B.	**CARTA DE COMPROMISO DE PRESENTACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL PERSONAL ESPECIALISTA Y EQUIPAMIENTO**
B.1	**FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PERSONAL ESPECIALISTA**
	Requisitos: Jefe del Proyecto: Título profesional de Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Hidráulico y/o Ingeniero Mecánica de Fluidos. Especialista en diseño Hidráulico: Título profesional de Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero en Mecánica de Fluidos y/o Ingeniero Hidráulico Especialista en Geología -Geotecnia: Título profesional de Geólogo y/o Ingeniero Geólogo Especialista en Hidrología e Hidráulica fluvial: Título profesional de Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero en Mecánica de fluidos Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental: Título profesional de Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil. Acreditación: Se acreditará con Carta de compromiso de presentación y acreditación del personal especialista requerido, señalando que se presentarán los documentos de acreditación para la suscripción de contrato.
B.2	**EXPERIENCIA DEL PERSONAL ESPECIALISTA**
	Requisitos: Jefe del Proyecto: Mínimo 48 meses como jefe de estudio y/o Director de Estudios y/o Director de Proyectos y/o Coordinador de proyectos, y/o jefe de proyecto y/o jefe de Supervisión y/o Gerente de Supervisión, y/o supervisor, de; elaboración de expedientes técnicos, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. Especialista en diseño Hidráulico: Treinta y seis 36 meses como especialista hidraúlico y/o diseñador, y/o ingeniero de diseño y/o proyectista y/o responsable, y/o jefe de diseño; de estructuras hidráulicas y/o en modelación hidráulica, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. Especialista en Geología -Geotecnia: Treinta y seis 36 meses como especialista, de Geología y Geotecnia y/o Geología y/o Geotecnia y/o mecánica de suelos; en, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. Especialista en Hidrología e Hidráulica fluvial: Cuarenta y ocho (48) meses como especialista y/o proyectista y/o responsable, y/o jefe; en hidrología y/o hidráulica fluvial, para estudios hidrológicos y/o tránsito de avenidas y/o modelación hidráulica y/o erosión y transporte de sedimentos; en

estructuras hidráulicas y/o defensas ribereñas y/o presas y/o control de avenidas; en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.

Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental:
Treinta y seis 36 meses como especialista ambiental y/o especialista en gestión ambiental y/o seguridad, salud y medio ambiente y/o medio ambiente y/o elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental, de acuerdo al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, en proyectos de infraestructura en el sector agrario y/o proyectos Hidráulicos en general y/o en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.

Acreditación:
La experiencia del personal especialista requerido se acreditará con Carta de compromiso de presentación y acreditación del personal especialista requerido, señalando que se presentarán los documentos de acreditación para la suscripción de contrato.

EQUIPAMIENTO

Requisitos:

Cuadro N° 09: Equipamiento estratégico (*)

TIPO DE EQUIPAMIENTO	ANTIGÜEDAD MAXIMA (AÑOS)	CAPACIDADES Y CARACTERISTICAS	CANT
Camioneta Pick up 4x4	5 AÑOS	POTENCIA ≥ 140 HP (Incluir Seguros y Soat)	1
Estación Total	4 AÑOS	PRECISIÓN <= 1.5 SEG, +-5 mm + 5ppm	1
Drone Topográfico	4 AÑOS	AUTONOMÍA ≥ 30 MINUTOS, PRECISIÓN +- 2.5 cm, Densificación de pixel +- 6 GSD	1
Equipos de computo	4 AÑOS	Intel iCore, 5 Ghz, 24 núcleos, Disco Sólido SSD 2 TB, Memoria RAM mínima 64 GB, tarjeta de video dedicada mínimo de 4 GB, Windows 10, Monitor 27".	5

Nota:

- La antigüedad del vehículo, será determinada a partir del año del modelo y no del año de fabricación del mismo.
- La póliza de seguro de la camioneta deberá ser por cobertura integral que incluya todo riesgo y daños a terceros.
- Es de responsabilidad total del consultor de obra, como contratante directo, garantizar del uso correcto y autorizado de su equipamiento estratégico, incluyendo la camioneta, drone topográfico, equipos de cómputo y cualquier otro equipamiento complementario. Tanto el equipo como sus operadores deben contar con las autorizaciones y registros que acrediten y garanticen su adecuado uso.

Acreditación:
Se acreditará con Carta de compromiso acreditando el equipamiento requerido, señalando que se presentarán los documentos de acreditación para la suscripción de contrato.

1.1.17. LISTADO DE ANEXOS

ANEXO:

Anexos01: Aspectos Generales del proyecto.
Anexos02: Informes De Avance (Entregables).
Anexos03: Estructura de costos y cronograma.

PERÚ | Presidencia del Consejo de Ministros | Autoridad Nacional de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ANEXOS:

1. ANEXO 01: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

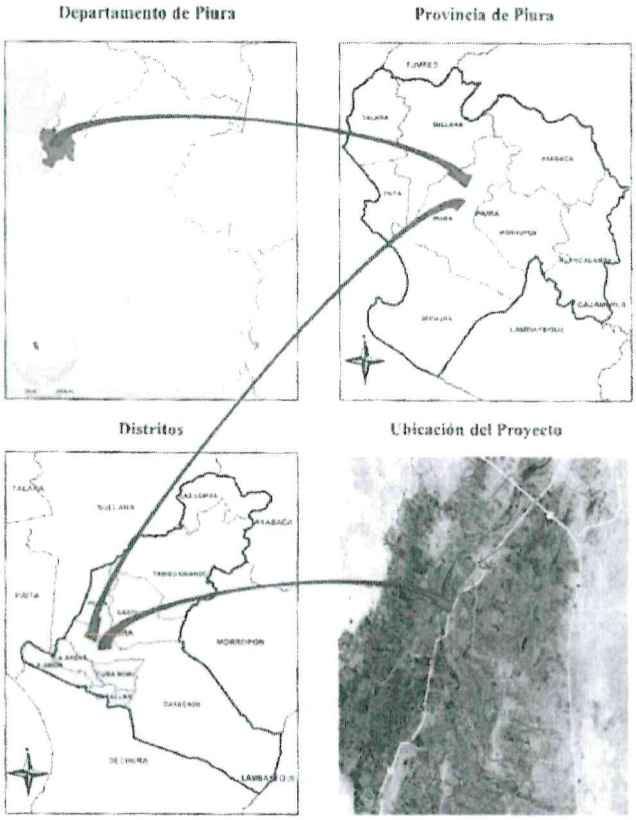
1.1. Ubicación Política del Proyecto.

Cuadro N° 2.1.7: Ubicación política del proyecto.

Departamento	Provincia	Distrito	CCPP o Localidad
Piura	Piura	Catacaos	Catacaos
Piura	Piura	La Arena	La Arena
Piura	Piura	Curi Mori	Curi Mori
Piura	Piura	El Tallan	El Tallan
Piura	Piura	La Unión	La Unión

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157.

Figura N° 2.1.1: Mapa de la Macro Localización del Proyecto de Inversión

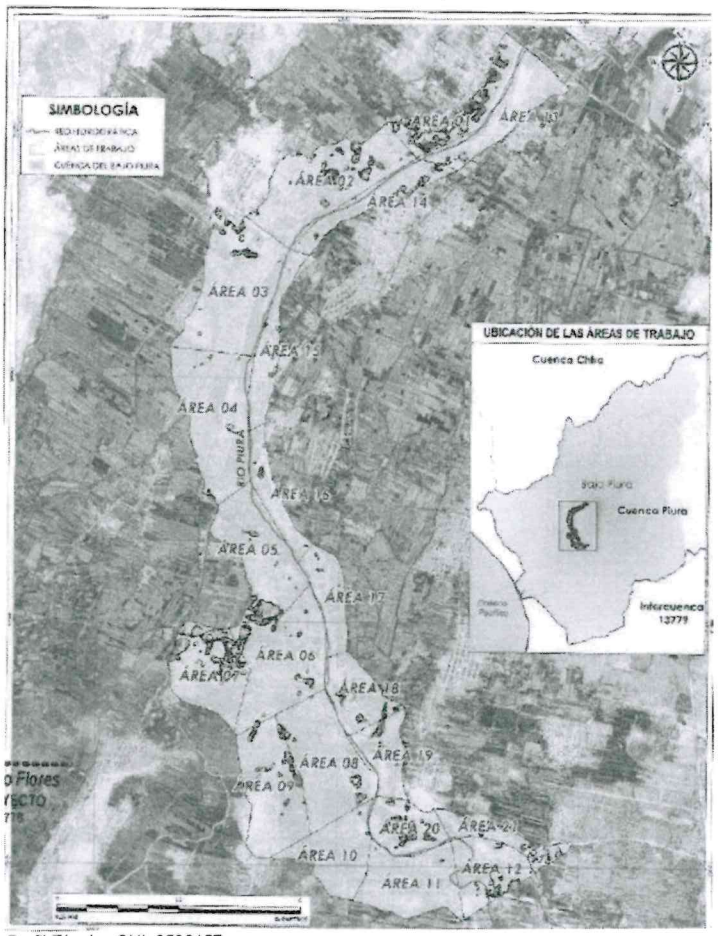


Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157.

5

Figura N° 2.1.2: Mapa de la Localización del Proyecto de Inversión



Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157.

1.2. Ubicación Hidrográfica.

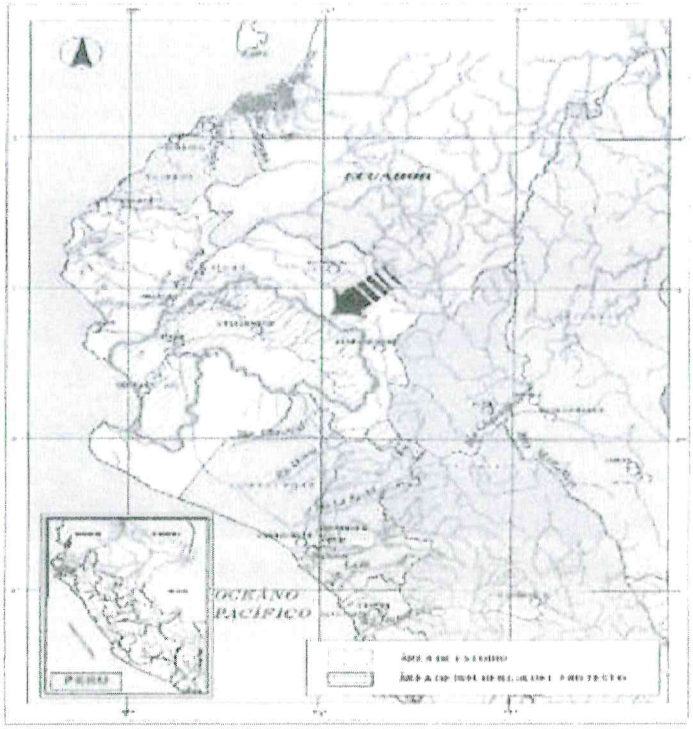
Hidrográficamente, de acuerdo a la codificación de acuerdo con el sistema Pfafstetter realizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA, 2012), es la siguiente:

Cuadro N° 2.1.8: Ubicación hidrográfica del proyecto.

Región Hidrográfica	:	Vertiente peruana del Pacífico
Autoridad Administrativa del agua	:	Jequetepeque Zarumilla
Autoridad Local del agua	:	Bajo Piura
Unidad Hidrográfica Nivel 4	:	Intercuenca 1378
Unidad Hidrográfica Nivel 5	:	Intercuenca 13788, 13789
Rio de intervención	:	Rio Piura

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157.

Figura N° 2.1.3: Ubicación de la cuenca del Río Piura.



Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157.

1.3. Ubicación Geográfica.

La ubicación geográfica de la Zona del proyecto se ubica aproximadamente en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 Zona 17 Sur:

Cuadro N° 2.1.9: Ubicación geográfica del proyecto

Tipo	Inicio		Fin	
	Este	Norte	Este	Norte
Río Piura	538751.64	9421843.45	538434.02	9405501.14

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157.

1.4. Descripción de las metas del proyecto.

- Se plantea sobreelevación del dique derecho con material de préstamo desde la progresiva Km 0+000 (Puente Grau) a Km 22+000 (Sector La Joya) con una altura variable entre 0.0 a 1.5 m, un ancho de corona de 5.5 m y talud en la cara húmeda Z=2 y en la cara seca Z=1.5.

Cuadro N° 1.1.10: Ubicación del tramo de sobre elevación del dique derecho.

TIPO	INICIO			FIN			VOLUMEN MATERIAL (m3)
	Km	ESTE	NORTE	Km	ESTE	NORTE	
Dique-Derecho	0+000	538601.299	9421952.522	22+000	537221.529	9404918.521	105924.56

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157

- Se plantea en la cara húmeda del dique propuesto colocación de geotextil, enrocado de protección con roca acomodada desde la corona hasta la uña antisocavante con una longitud de 3300 m y distribuidos entre las siguientes progresivas:

Cuadro N° 2.1.11: Ubicación de los tramos a enrocar en el dique derecho.

TIPO	INICIO			FIN			VOLUMEN MATERIAL (m3)
	Km	ESTE	NORTE	Km	ESTE	NORTE	
Enrocado 01	3+500	536427.058	9419555.243	4+200	535851.664	9419169.718	14261.10
Enrocado 02	6+220	534145.611	9418192.260	6+920	533770.503	9417605.393	13673.10
Enrocado 03	12+000	532974.906	9412780.074	12+400	533108.226	9412402.945	7813.20
Enrocado 04	17+500	534861.421	9407941.249	18+000	535138.787	9407543.721	9466.50
Enrocado 05	20+400	535784.655	9405286.289	21+400	536738.628	9405221.176	18333.00

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157

- Se plantea la sobreelevación del dique izquierdo con material de préstamo desde la progresiva Km 0+000 (Puente Grau) a Km 22+000 (Sector Chato Grande) con una altura variable entre 0.0 a 2.0 m, un ancho de corona de 5.5 m y talud en la cara húmeda Z=2 y en la cara seca Z=1.5

Cuadro N° 2.1.12: Ubicación del tramo de sobre elevación del dique izquierdo.

TIPO	INICIO			FIN			VOLUMEN MATERIAL (m3)
	Km	ESTE	NORTE	Km	ESTE	NORTE	
Dique-Izquierdo	0+000	538872.888	9421780.930	22+000	538709.076	9405707.433	219914.09

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157

- Se plantea en la cara húmeda del dique propuesto colocación de geotextil, enrocado de protección con roca acomodada desde la corona hasta la uña antisocavante con una longitud de 3300 m y distribuidos entre las siguientes progresivas:

Cuadro N° 2.1.13: Ubicación de los tramos a enrocar en el dique izquierdo.

TIPO	INICIO			FIN			VOLUMEN MATERIAL (m3)
	Km	ESTE	NORTE	Km	ESTE	NORTE	
Enrocado 01	0+060	538837.544	9421733.121	0+460	538667.297	9421374.535	8293.20
Enrocado 02	3+500	536794.165	9419223.673	3+650	536693.984	9419112.160	3073.95
Enrocado 03	9+100	533667.070	9415206.544	9+250	533665.202	9415057.014	2893.95
Enrocado 04	10+160	533452.867	9414179.919	10+810	533280.674	9413572.207	12696.45
Enrocado 05	11+850	533595.641	9412854.930	12+000	533654.245	9412717.183	2929.95
Enrocado 06	16+140	534943.139	9408845.902	16+240	534988.415	9408756.743	1929.30
Enrocado 07	18+960	535869.387	9406377.306	19+060	535901.458	9406287.556	1833.30

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157

- Se plantea la intervención en el cauce del río Piura a través del desbroce y eliminación de la vegetación arbustiva, con ayuda de equipo liviano de talado, como motosierras para el corte y tractores para el destronque de la vegetación arbórea y arbustiva de las

llanuras de inundación dentro del cauce del río. De esta forma se deja un ancho, sin obstáculos para el libre tránsito de la avenida y la erosión natural, así como reducir los coeficientes de rugosidad y por ende disminuir los tirantes de agua, del mismo modo se recupera la capacidad hidráulica del río en el tramo encauzado en las zonas que se detallan:

Cuadro N° 2.1.14: Áreas a intervenir con la limpieza y desbroce de la vegetación arbórea y arbustiva.

Limpieza y desbroce	Área (Ha)
Llanuras de Inundación - Vegetación Arbórea	4.47
Zona de Mediana a Alta Densidad de Arbustos y Arboles	290.73
Llanuras de Inundación - Arbustos y Malezas Densos	34.83
Zona de Baja Densidad de Arbustos y Arboles	249.60
Llanuras de Inundación - Arbustos y Malezas Escasos	107.00
Cauce con Vegetación	152.00
Total	**838.63**

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157

- Del mismo modo, se plantea la aplicación de la caja hidráulica del río en los tramos más estrangulados, donde por acciones humanas la población ha invadido terrenos los cuales emplean para el uso agrícola. El tramo a intervenir cuenta con una longitud aproximada de 9.46 km distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro N° 2.1.15: Ubicación de los tramos a ampliar en el cauce del Río Piura.

TIPO	INICIO		FIN		VOLUMEN CORTE (m3)
	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE	
T1	538714.262	9421874.027	537996.739	9420388.441	272629.56
T2	537634.720	9419989.434	536916.045	9419666.069	137728.36
T3	536914.403	9419625.082	535838.082	9418948.533	284016.97
T4	535856.284	9419003.605	534271.018	9418191.279	361151.44
T5	533181.215	9412751.205	534240.416	9411138.260	285623.00
T6	534833.617	9408817.554	535835.585	9406966.272	366258.70

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157

Cuadro N° 2.1.16: Resumen de la alternativa técnica del proyecto de inversión

Descripción de alternativas de solución	Alternativas técnicas			Resultado final*	Resumen de las características relevantes del diseño técnico preliminar	Documentos que respaldan el planteamiento del diseño técnico preliminar
	Tamaño	Localización	Tecnología			
Alternativa 1	El sistema de protección permitirá conducir un caudal máximo para tiempo de	Se localizará la estructura de protección sobre las dos márgenes izquierdo y derecho del río Piura	Material de préstamo y Enrocado Material de préstamo y Enrocado Enrocado	Sistema de protección protegerá 246 unidades productora – 150,103 habitantes, mediante los	Recrecimiento de diques existente 325,838.65 m3 y enrocado de protección 97,197.00 m3 e intervención	Topografía, Hidrología, Cálculos hidráulicos, Geología y Geotecnia, Planos de estructura.

	retorno de 100 años y protegerse 246 unidades productoras.	progresivas 0+000-22+200 (Tramo Puente Grau-Sector La Joya)-del Medio y Bajo Piura		dique derecho e izquierdo de protección y cauce del río Piura 0+000 – 22+200	del cauce 821.49 has y ampliación de la sección hidráulica 1,707,408.03 m3	

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157

1.5. Ubicación de Canteras y Botaderos.

Con respecto a las canteras de acuerdo al estudio de Mecánica de Suelos, se tiene las siguientes:

Cuadro N° 2.1.17: Ubicación de muestras de canteras del proyecto y tipo de material prospectado.

CANTERA	UBICACIÓN		TIPO DE MATERIAL PROSPECTADO
	NORTE	ESTE	
La Obrilla	9449183.00	545671.00	Afirmado para encimado, cuerpo del dique y Over.
Cerritos-Sechura	9393243.00	532324.00	Afirmado para el encimado del dique existente
Miramar-Bajo Piura	9389036.72	518881.32	Afirmado, Filtro, Agregado grueso para concreto y Over.
Cantera Malingas (Tambo grande)	9454930.19	588466.75	Roca
Cantera Cerro La Mesa - Paita	496963.00	9416811.00	Roca

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2596157

1.6. Beneficiarios del Proyecto.

Se identificó doscientas cuarenta y seis (246) Unidades Productoras en el Rio Piura desde el Tramo Puente Grau hasta el Sector La Joya en ambas márgenes del rio, dentro de las más importantes tenemos la Carretera Panamericana Norte que incluye los Puentes Grau e Independencia, los proyectos de Pistas y Veredas ejecutados por la ARCC en el distrito de La Arena y el proyecto de Camino Vecinal que unirá los Centros Poblados de La Legua - Paredones y Monte Castillo.
Se identificaron setenta y dos (72) estructuras hidráulicas, las cuales están conformadas por tomas, Reguladores de caudal, Compuertas y Checks asociadas a los canales Biaggio Arbulu y Narihuala.
Se identificaron veintiún (21) infraestructuras hidráulicas, dentro de las principales tenemos al Canal de Regadío Biaggio Arbulu, Cumbibira, Monte Castillo, San Narciso, Vichayal; entre otros.
Se identificaron veintisiete (27) instituciones educativas, dentro de las principales tenemos a la I.E. Mocara N.0 1325, I.E. N.° 14947, I.E. N.0 14121 - La Arena, I.E. 14039 - Paredones, I.E. María Auxiliadora, I.E. N.0 493-Sincape, I.E. N.° 14044-San Jacinto, I.E.I. N.° 1322-AA.HH. 03 de octubre; entre otros.
Se identificaron cuatro (4) mercados y dos (2) municipalidades, dentro de la primera categoría de Unidad Productora tenemos a los mercados de "Señor de los Milagros", "Santa Isabel", "Sixto Zapata Meléndez" y "Alto de los Mores"; en tanto respecto a municipalidades tenemos a la Municipalidad de La Arena y a la Municipalidad de Villa Chatito.
Se identificaron cuarenta (40) pontones a lo largo de ambas márgenes del Rio Piura, en su mayoría estos pontones se encuentran en un regular estado de conservación, hay un grupo pequeño de pontones que han sido construidos o rehabilitados luego del

Fenómeno El Niño del 2017, entre sus principales características de esta Unidad Productora se puede mencionar que presentan longitudes de 6 a 8 m de largo, un ancho variable de 4 a 6 m y 0.4 a 0.8 m de espesor; por su utilidad estos son de uso peatonal y/o vehicular de carga liviana a media.
Se identificaron cinco (5) puentes, dentro las principales tenemos al Puente Grau y al Puente Independencia, las cuales han sido rehabilitadas luego del Fenómeno El Niño del 2017, la ejecución de cada proyecto ha costado alrededor de 52 millones de soles. La afectación de estas Unidades Productoras conllevaría un gran impacto en lo económico y social debido a que son puntos de interconexión tanto a nivel provincial como regional.
Se identificaron doce (12) vías vecinales, las cuales tenemos a la vía que conecta Rio Viejo - Santa Elena y Loma Negra, a la vía que conecta al CC.PP. Alto de Los Mores, a la vía que conecta al CC.PP. Nuevo Alto de Los Mores y Sincape, a la vía que conecta La Arena con Chatito y a la vía que une a los CC.PP. de La Legua -San Jacinto - Paredones y Mocara. A parte de las vías vecinales registradas por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC}, se ha considerado a los proyectados de Pistas y Veredas ejecutados por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), las cuales están ubicadas en el distrito de La Arena.

2. ANEXO 02: INFORMES DE AVANCE

2.1. Informe de Avance N° 01

Presentación de la siguiente información:

- Documento de aprobación del Plan de Trabajo.
- Documento de aprobación del informe de compatibilidad del estudio de pre inversión y el campo.
- Estudios Básicos de ingeniería:

  - **Estudio Topográfico y Geodésico**: Deberá de contener el informe de geodesia con el cargo de presentación para la certificación ante la IGN, informe de batimetría, informe del levantamiento topográfico. Bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*
  - **Estudio de Hidrología**: Deberá contener el estudio hidrológico hasta la obtención de los caudales de máximas avenidas, para los distintos periodos de retorno y teniendo en consideración la influencia del cambio climático en las precipitaciones. Se desarrollará bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*
  - **Estudio de Hidráulica Fluvial**: Deberá contener el estudio de cálculo de transporte de sedimentos. Bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*
  - **Estudio de Geología y Geotecnia:** Contendrá el informe geológico, informe geotécnico de trabajo de campo hasta entrega de muestras a laboratorio (presentar cargo de entrega); quedando pendiente los resultados de los ensayos geotécnicos (mecánica de suelos). Bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

El Informe de Avance N° 01 deberá ser presentado en cumplimiento a los requerimientos de presentación mínimos establecidos en el Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. Ver *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

El Informe de Avance N° 01, se presentará como mínimo en dos ejemplares originales en versión escrita con todo el contenido indicado y una (01) copia en archivo digital en PDF firmados, sellados por el jefe de proyecto y los especialistas que intervengan; así como los archivos editables y/o softwares primigenios o nativos en un USB. El Informe aprobado pasará a conformar el respectivo Fólder del Estudio.

2.2. Informe de Avance N° 02

Presentación de la siguiente información:

- **Estudio de Geología y Geotecnia**: Presentara el estudio completo al 100%.

- **Faja marginal:**
  Estudio de delimitación de faja marginal en cauces naturales con modelamiento hidráulico de acuerdo a la RJ N.° 153-2016-ANA. La presentación y gestión de trámites ante el AAA de la delimitación de la faja marginal está a cargo del Consultor.

- **Estudio Hidráulico**:
  Modelización hidráulica, diseño hidráulico preliminar
  Deberá de contener las modelizaciones hidráulicas bidimensionales del cauce del río, en la situación sin proyecto y con proyecto. Bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

El Informe de Avance N° 02 deberá ser presentado en cumplimiento a los requerimientos de presentación mínimos establecidos en el Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. Ver *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

El Informe de Avance N° 02, se presentará como mínimo en dos ejemplares originales en versión escrita con todo el contenido indicado y una (01) copia en archivo digital en PDF firmados, sellados por el jefe de proyecto y los especialistas que intervengan; así como los archivos editables y/o softwares primigenios o nativos en un USB. El Informe aprobado pasará a conformar el respectivo Fólder del Estudio.

2.3. Informe de Avance N° 03

Presentación de la siguiente información:

- **Estudio Hidráulico**: completo al 100%.
  Modelización hidráulica, diseño hidráulico y estructural definitivo
  Deberá de contener las modelizaciones hidráulicas bidimensionales del cauce del río, con la determinación de las variables hidráulicas para el diseño de estructuras hidráulicas para la protección de las zonas vulnerables en el ámbito del cauce. Bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

- **Componente de metrados, costos y presupuesto**: Culminado al 100%.

- **Cronogramas de Ejecución de obra:** Culminado al 100%

- **Estudio de Análisis de riesgos y desastres:** Culminado al 100%

- **Plan de seguridad y salud en obra:** Estudio completo.

- **Planos a nivel Constructivo:** Planos definitivos.

El Informe de Avance N° 03 deberá ser presentado en cumplimiento a los requerimientos de presentación mínimos establecidos en el Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. Ver *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

El Informe de Avance N° 03, se presentará como mínimo en dos ejemplares originales en versión escrita con todo el contenido indicado y una (01) copia en archivo digital en PDF firmados, sellados por el jefe de proyecto y los especialistas que intervengan; así como los archivos editables y/o softwares primigenios o nativos en un USB. El Informe aprobado pasará a conformar el respectivo Fólder del Estudio.

2.4. Expediente Técnico Final

El Expediente Técnico Final deberá contener:

1. La totalidad de los documentos técnicos ingenieriles concluidos y que forman parte del Informe de los Avances N° 01, 02 y 02 que cuenten con la conformidad técnica de la Supervisión y la aprobación de La Entidad.

2. Documentos de Gestión del proyecto: estudio ambiental (según tipología de obra), CIRAS, delimitación de faja marginal, autorizaciones ANA, Informe de consistencia (formato 08 según el invierte.PE), etc.

3. Documentos de Sostenibilidad: Productos de la intervención social, Actas de disponibilidad de terreno, de uso de canteras, de operación y mantenimiento, padrón de usuarios, etc.

El Expediente Técnico Final completo deberá ser presentado en cumplimiento a los requerimientos de presentación mínimos establecidos en el Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. Ver *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

Será presentado en versión escrita, como mínimo en TRES (03) EJEMPLARES ORIGINALES y UNA (01) COPIA; todos los ejemplares con las firmas originales del Jefe de Proyecto en todos sus folios, y la de los Especialistas en los capítulos y folios que correspondan.

Cada ejemplar del Expediente Técnico, deberá contener anexo un USB, con UNA (01) COPIA DIGITAL en PDF del Expediente Técnico debidamente suscrito, más UNA (01) versión editable del mismo, con la data de los softwares primigenios o nativos utilizados para la elaboración del Expediente Técnico Final.

Cabe indicar que la presentación con La conformidad de la Supervisión y aprobación del Area Usuaria de La Entidad, es requisito obligatorio para la emisión de la Resolución de aprobación del Expediente Técnico por La Entidad, documento necesario para la cancelación del último pago al Contratista.

PERÚ | Presidencia del Consejo de Ministros | Autoridad Nacional de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

3. ANEXO 03: ESTRUCTURA DE COSTOS Y CRONOGRAMA.

3.1. ESTRUCTURA DE COSTOS PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

PROYECTO:	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN EN RIBERAS DE RÍO VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN INUNDACIÓN EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA EN LAS PROGRESIVAS 0+000 - PUENTE GRAU HASTA 22+200 -LA JOYA - CHATO CHICO DEL RÍO PIURA, DISTRITOS DE CATACAOS, LA ARENA, LA UNIÓN, EL TALLAN Y DISTRITO DE CURA MORI DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA
UBICACION:	DEPARTAMENTO: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: CATACAOS Y CURA MORI

Cuadro N° 2.1.18: Estructura de costos para elaboración del Expediente Técnico

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	% Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
1	**PROFESIONALES**							
1.01	**PERSONAL ESPECIALISTA**							
1.01.01	Jefe del Proyecto	Mes	1	100%	5			
1.01.02	Especialista en diseño hidráulico	Mes	1	100%	4			
1.01.03	Especialista en Geología -Geotecnia	Mes	1	100%	3			
1.01.04	Especialista en hidrología e Hidráulica fluvial	Mes	1	100%	3			
1.01.05	Especialista Aspectos Sociales	Mes	1	100%	3			
1.01.06	Especialista en Análisis de Riesgos y Desastres	Mes	1	100%	3			
1.01.07	Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental	Mes	1	100%	3			
1.01.08	Especialista en topografía y batimetría	Mes	1	100%	2			
1.01.09	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Mes	1	100%	3			
1.01.10	Coordinador BIM/SIG	Mes	1	100%	5			
1.01.11	Especialista Modelador BIM	Mes	1	100%	3			
1.02	**PERSONAL TÉCNICO**							
1.02.01	Técnico topografía y batimetría	Mes	2	100%	4			
1.02.02	Técnico CAD/REVIT	Mes	2	100%	2			
1.02.03	Técnico SIG	Mes	2	100%	3			
1.02.04	Asistente de Metrados y presupuesto	Mes	2	100%	3			
2	**BIENES Y SERVICIOS**							
2.01	**Estudios de Topografía**							
2.01.01	**Trabajos Geodésicos**							
2.01.01.01	Establecimiento de puntos - GPS Geodésico (monumentado y data del IGN)	Pto.	5					
2.01.02	**Trabajos de Fotogrametría**							
2.01.02.01	Vuelo de dron en zona de control de inundación (Incluye Monumentación del BMs con dados de concreto con acero de 3/8" de 30 cm)	Ha.	1100					
2.01.03	**Trabajos de Topografía**							
2.01.03.01	Levantamiento topográfico de rio incluye BMs	Km.	22					
2.01.03.02	Levantamiento topográfico en cantera de material de cuerpo de dique	Ha.	5					
2.01.04	**Estudio batimetría**							
2.01.04.01	Batimetría	Km	22					
2.02	**Estudio Hidrológico**							
2.02.01	**Análisis hidrometereológicos**							
2.02.01.01	Adquisición datos hidro-meteorológicos e hidrométricas (registro a 40 años)	Est.	4					
2.02.01.02	Adquisición cartas nacionales, fotografías aéreas, imágenes satelitales	Und.	1					

PERÚ | Presidencia del Consejo de Ministros | Autoridad Nacional de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	% Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
2.02.01.03	Personal de campo Inventario de fuentes hídricas y infraestructura existente	día	5					
2.02.02	**Análisis de agua**							
2.02.02.01	Análisis físico químico del agua	Und.	2					
2.02.02.02	Análisis de Dureza, Alcalinidad, Sodios en Suspensión, Turbidez del agua	Und.	2					
2.03	**Estudio Geológico, Geotécnico y Geofísico**							
2.03.01	**Geología local y regional**							
2.03.01.01	Adquisición cartas geológicas nacionales	Und.	1					
2.03.02	**Apertura y Cerrado Calicatas**							
2.03.02.01	Eje de dique (cada 400 m)	Pto.	13					
2.03.02.02	Eje de río (cada 500 m)	Pto.	11					
2.03.02.03	Cantera de material de cuerpo de dique	Pto.	40					
2.03.02.04	Muestreo de rocas en cantera	Pto.	6					
2.03.02.05	Otros por indicación del Geólogo c/aprob del Superv	Pto.	5					
2.03.03	**Análisis de laboratorio c/calicatas**							
A	Análisis de laboratorio en eje de río							
A.1	**Ensayos estándar**							
A.1.1	Análisis Granulométrico por Tamizado, Clasificación Unificada de Suelos (SUCS y ASHTO), Límites de Atterberg (Limite líquido, limite Plástico, Índice de Plasticidad), Contenido de humedad, Contenido Sulfatos, Contenido Cloruros, Contenido Sales Solubles Totales	Und.	29					
A.2	**Ensayos especiales**							
A.2.1	Ensayo de Expansión Libre	Und.	15					
A.2.2	Colapsabilidad Potencial ASTM D-5333	Und.	15					
A.2.3	Ensayo de compresión triaxial consolidada no drenada (CU)- ASTM-D-4767	Und.	15					
B	Análisis de Laboratorio en Cantera							
B.1	**Estudio de Cantera de Suelo - Material de Cuerpo de Dique**							
B.1.1	**Ensayos estándar**							
B.1.1.1	Análisis Granulométrico por Tamizado, Humedad Natural, Límites de Atterberg (Límite líquido, limite Plástico, Índice de Plasticidad) y Gravedad Específica de los Suelos	Und	40					
B.1.2	**Ensayos especiales**							
B.1.2.1	California Bearing Ratio (CBR)	Und.	40					
B.1.2.2	Relación Humedad-densidad Compactada a la Energía Proctor Modificado	Und.	40					
B.1.2.3	Corte Directo (Consolidado Drenado).	Und.	40					
B.2	**Estudio de Cantera de Roca - Material de Enrocado**							
B.2.1	**Ensayos estándar y especiales***							
B.2.1.1	Ensayo petrográfico microscópico de la roca, Carga Puntual, Propiedades Físicas, Ensayo de Abrasión Los Ángeles, Corte Directo (Consolidado Drenado).	Und.	6					
2.04	**Actividades de la especialidad BIM**							

PERÚ Presidencia del Consejo de Ministros | Autoridad Nacional de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	% Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
2.04.1	Servicio de gestión de modelos BIM y uso de un entorno común de datos (incluye Licencias, software y personal) cuyos entregables son 1. Modelo federado de las condiciones existentes, 2. Modelo coordinado BIM en LOI3, 3. Simulación 4D y 5. Tablas de planificación extraídas del modelo.6. Infografía y recorridos virtuales.	Glb.	0.9					
2.05	**Estudio Análisis de Riesgos y Desastres**							
	Talleres de lluvia de ideas, identificación y definición de Riesgos	Und.	4					
2.06	**Estudio de Aspectos Sociales**							
	Taller de sensibilización y capacitación	Und.	2					
	Difusión del Proyecto	Est.	2					
2.07	**Servicio de Gestión Predial**							
	Servicio de Gestión Predial (Liberación de áreas e interferencias)	Unid	1					
2.08	**Estudio de inexistencia de restos arqueológicos y/o PROMA**							
	Diagnostico arqueológico, Plan de Monitoreo y autorización para el PROMA /CIRA.	Est.	1					
2.09	**Estudio de impacto ambiental**							
	Estudio del instrumento de medición ambiental y/o herramienta de Gestión Ambiental	Glb.	1					
3.00	**Costo Directo (1+2+3)**							
4.00	**Utilidad (% CD)**							
5.00	Gastos Generales (%CD)							
6.00	**Sub Total (CD+GG+UT)**							
7.00	**IGV 18%* SUB TOTAL**							
8.00	**TOTAL**							

Nota: Los costos de bienes y servicios de la presente estructura, deberán cotizarse a todo costo.

A continuación, se adjunta el desglose y sustento de los gastos generales el cual deberá ser considerado en el referido proyecto.

Cuadro N° 2.1.18_A: Estructura de Gastos Generales para la elaboración del Expediente Técnico

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	%Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
5	**Gastos Generales (%CD)**							
5.1	**Gastos Generales Variables**							
5.1.1	**Personal Administrativo de proyecto**							
5.1.1.1	Asistente Administrativo	mes	1		5			
5.1.1.2	Chofer	mes	1		2			
5.1.2	**Personal de soporte de oficina principal**							
5.1.2.1	Gerencia de General	mes	1	80%	5			
5.1.2.2	Gerencia Técnica	mes	1	80%	5			
5.1.2.3	Asesor Legal	mes	1	80%	5			
5.1.2.4	Encargado de Logística	mes	1	80%	5			
5.1.2.5	Contador	mes	1	80%	5			

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	%Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
5.1.3	**Gastos oficina principal y en zona de proyecto**							
5.1.3.1	Alquiler de guardianía y oficina central	mes	1	80%	5			
5.1.3.2	Alquiler de vivienda oficina en zona de proyecto	mes	1		5			
5.1.3.3	Personal de Limpieza y mantenimiento oficina en zona de proyecto	mes	1		5			
5.1.4	**Materiales de escritorio**							
5.1.4.1	Útiles de Escritorio en general	mes	1		5			
5.1.4.2	Alquiler de equipo de cómputo inc. impresora (PC + Impresora Multifuncional)	mes	5		5			
5.1.5	**Servicio de Transporte**							
5.1.5.1	Alquiler de movilidad incl. Combustible	mes	1		2			
5.1.5.2	Pasaje Terrestre	mes	15		2			
5.1.6	**Varios**							
5.1.6.1	Alimentación para personal especialista	día	15					
5.2	**Gastos Generales Fijos**							
5.2.1	**Varios**							
5.2.1.1	Escritorio y sillas	Und.	4					
5.2.1.2	Estantes	Und.	2					
5.2.1.3	EPP's	Est.	15					
5.2.2	**Gastos Administrativos**							
5.2.2.1	Gastos de licitación y Elaboración de Propuesta	Est.	1					
5.2.2.2	Gastos Legales (Notariales)	Est.	1					
5.2.2.3	Gastos de Firma de Contrato	Est.	1					
5.2.3	**Gastos de Garantías**							
5.2.3.1	Garantía de Fiel Cumplimiento (10%)	Est.	1					
5.2.3.2	Gastos Bancarios (ITF)	Est.	1					
5.2.4	**Seguro**							
5.2.4.1	Seguro complementario de trabajo de Riesgo (SCTR)	mes	1		5			
5.2.5	**Gastos de Liquidación**							
5.2.5.1	Elaboración de Liquidación de Consultoría	Und	1					
5.2.5.1	Fotocopias y útiles de escritorio	Und	1					

3.2. CRONOGRAMA E HITOS PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

En el presente cuadro se muestran los hitos de control de la elaboración del Expediente Técnico, con los puntos críticos que deben ser cumplidos, de acuerdo a una planificación y adecuada gestión de ejecución del servicio.

Cuadro N° 2.1.19. Descripción de Hitos de Control (*)

ITEM	DESCRIPCION	CONTROL	DÍA (**)
1	Acta de entrega de terreno	Hito N°01	1
2	Traslado y entrega de muestras a laboratorio de suelos según lo establecido en el TDR.	Hito N°02	25

ITEM	DESCRIPCION	CONTROL	DÍA (**)
3	Resultados de ensayos y laboratorio de mecánica de suelos	Hito N°03	60
4	Culminación del diseño estructural del proyecto	Hito N°04	115
5	Presentación del trámite para la obtención de la Resolución o conformidad de aprobación del instrumento ambiental.	Hito N°05	120

(*) Los hitos de control se deberán considerar y quedar establecidos en el cronograma de actividades del plan de trabajo presentado por el consultor, para su seguimiento y cumplimiento durante el desarrollo del servicio.
(**) Contados a partir del inicio del plazo de ejecución.

2.3. LINEAMIENTOS DEL PROYECTO 02 – PAQUETE 3

1.2.1. Consideraciones específicas.

A. Denominación Del Proyecto.

Las siguientes consideraciones especificas se desarrollarán en el marco del siguiente proyecto:

***Proyecto 02*:**

"CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN LA SOCAVACIÓN Y EROSIÓN EN LA RIBERA DE LA QUEBRADA SAN FRANCISCO PROGRESIVAS 0+000KM A 0.900KM MARGEN DERECHA DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE CURBAN, DISTRITO DE TAMBO GRANDE DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, con Código Único de Inversiones N° 2573192.

B. Del personal

- A continuación, se muestra el personal necesario para la ejecución de la prestación.

1. Del Personal Especialista (Personal Clave):

Cuadro N° 2.2.1: Detalle de personal especialista (Personal Clave).

Personal especialista (personal clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividades**
Jefe del proyecto	Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Hidráulico y/o Ingeniero Mecánica de Fluidos	Mínimo 48 meses como jefe de estudio y/o Director de Estudios y/o Director de Proyectos y/o Coordinador de proyectos, y/o jefe de proyecto y/o jefe de Supervisión y/o Gerente de Supervisión, y/o supervisor, de; elaboración de expedientes técnicos, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Planificar, organizar y dirigir el desarrollo del estudio definitivo en coordinación con los especialistas y personal no clave del estudio, en base a la normativa vigente. Será responsable de la calidad de los productos entregados. Es responsable de planificar y programar todas las actividades necesarias para el logro de los objetivos del estudio en el plazo establecido
Especialista en diseño Hidráulico	Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero en Mecánica	Mínimo 36 meses como especialista hidráulico y/o diseñador, y/o ingeniero de diseño y/o proyectista y/o responsable, y/o jefe de	Desarrollar el estudio Hidráulico del Expediente Técnico. Así mismo deberá revisar el modelo de inundación, de Hidráulica Fluvial del Expediente Técnico en coordinación con el

Personal especialista (personal clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividades**
	de fluidos y/o Ingeniero Hidráulico y/o Ingeniero de Mecánica de Fluidos	diseño; de estructuras hidráulicas y/o en modelación hidráulica, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional	especialista de hidrología e hidráulica fluvial, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 4.1: Diseño, 5.4. Planeamiento hidráulico*. Es responsable del diseño hidráulico y estructural y de las obras de artes comprendidas en el proyecto.
Especialista en Geología - Geotecnia	Geólogo y/o Ingeniero Geólogo	Mínimo 36 meses como especialista, de Geología y Geotecnia y/o Geología y/o Geotecnia y/o mecánica de suelos; en, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Desarrollar el estudio de Mecánica de suelos, Geológico geotécnico, de canteras y botaderos del Expediente Técnico, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 5.3: Geología y Geotecnia*. Es responsable de la calidad técnica del estudio de Geología y Geotécnica, así como del estudio de mecánica de suelos de proyecto.
Especialista en Hidrología e Hidráulica fluvial	Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero en Mecánica de fluidos	Mínimo 36 meses como especialista y/o proyectista y/o responsable, y/o jefe; en hidrología y/o hidráulica fluvial, para estudios hidrológicos y/o tránsito de avenidas y/o modelación hidráulica y/o erosión y transporte de sedimentos; en estructuras hidráulicas y/o defensas ribereñas y/o presas y/o control de avenidas; en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Desarrollar el estudio Hidrológico, modelo de inundación, de Hidráulica Fluvial y de transporte de sedimentos del expediente Técnico, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente técnico, *numeral 5.2: Hidrología e Hidráulica Fluvial*. Es responsable del diseño Hidrológico y de Hidráulica fluvial del proyecto.
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental	Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil	Mínimo 36 meses como especialista ambiental y/o especialista en gestión ambiental y/o seguridad, salud y medio ambiente y/o medio ambiente y/o elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental, de acuerdo al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, en proyectos de infraestructura en el sector agrario y/o proyectos Hidráulicos en general y/o en servicios	Desarrollar el estudio Ambiental el cual debe ser suscrito con firma autorizada y registrada para el trámite y obtención del instrumento ambiental del Expediente Técnico otorgado por la Autoridad Ambiental competente del sector correspondiente, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. EXPEDIENTE Técnico, *numeral 6:* Estudio de Impacto *Ambiental*. Es responsable de la calidad técnica del estudio de impacto ambiental del proyecto, así como de tramitar la ficha técnica ambiental hacia La Entidad

Personal especialista (personal clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividades**
		iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional	competente.

Fuente: Equipo técnico.

2. Del Personal De Apoyo (No Clave):

Cuadro N° 2.2.2: Detalle de personal de Apoyo (Personal No Clave).

Personal de Apoyo (personal no clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividad**
Especialista en Aspectos Sociales	Sociólogo y/o Antropólogo y/o Comunicación	Mínimo 36 meses como especialista de Aspectos Sociales y/o especialista en estudios Sociales y/o especialista de estudios afines en servicios en general, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Elaborar el Plan de Intervención Social. Desarrollar el estudio social, elaboración del plan de buena vecindad y relaciones públicas, recopilación de data social urbana y rural, elaboración de las actas de compromiso de los gestores y beneficiarios del estudio definitivo. Plantear acciones de sensibilización y capacitación, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 8: Intervención Social.*
Especialista en Análisis de Riesgos y Desastres	Ingeniero Geólogo y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola.	Mínimo 24 meses como especialista en análisis de riesgos y desastres y/o especialista en análisis de amenazas, riesgos y desastres del cambio climático y/o especialista análogo al cargo en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. El profesional deberá estar acreditado o contar con la especialización en evaluación de riesgo.	Desarrollar el estudio Riesgos y Desastres, estudio de prevención de riesgos del estudio definitivo, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 7: Evaluación de Riesgo de Desastres.*
Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola.	Mínimo 24 meses como especialista en metrados, costos y presupuestos y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Desarrollar la planilla de metrados, el análisis de precios unitarios, lista de insumos (en base a cotizaciones de materiales y equipos, jornales y rendimientos tomando como referencia los costos de CAPECO y algunos estudios similares elaborados por el gobierno regional de PIURA), además elaborar la planilla de cotizaciones y el presupuesto final del estudio definitivo, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A.

Personal de Apoyo (personal no clave)			
Cargo	**Profesión**	**Experiencia**	**Actividad**
			Expediente Técnico, *numeral 4.3: Metrados, Costos y Presupuestos, 4.4. Cronogramas de ejecución de obra.*
Especialista en topografía y batimetría	Bachiller y/o Ingeniero; Ingeniero Geógrafo y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola y/o Técnico Topógrafo.	Mínimo 36 meses como especialista en topografía y/o batimetría y/o especialista en fotogrametría y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. Experiencia en fotogrametría con RPAS. Licencia de Piloto RPAS.	Desarrollar el estudio de topografía, batimetría y procesamiento de ortofotos (a partir del vuelo de Dron) del estudio definitivo, el mismo que se debe elaborar según lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 5.1:* Estudios topografía y geodesia.
Coordinador BIM/SIG	Arquitecto y/o Ingeniero Civil	Acreditar con una experiencia mínima treinta y seis (36) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Coordinador BIM/SIG y/o Especialista BIM y/o Coordinador BIM y/o Especialista con experiencia en metodología BIM o ingeniero BIM, computados desde la obtención de la colegiatura profesional.	Coordinar y producir el plan de ejecución BIM – BEP, hasta su aprobación por el cliente. Elaboración del informe de detección de conflictos del modelo BIM. Responsable del modelo BIM del proyecto. Presentación de los entregables BIM requeridos para el proyecto. Velar por el cumplimiento de los términos de referencia y sus anexos en lo referido a la implementación de la metodología BIM. Coordinar con las otras especialidades para la gestión de la información requerida para el modelo BIM. Considerando lo establecido en el Capítulo III. – A. Expediente Técnico, *numeral 5.5:* Metodología BIM.

Fuente: Equipo técnico.

3. Del Otro Personal Requerido:

Cuadro N° 2.2.3: Detalle de otro Personal Requerido.

Cargo	Profesión	Experiencia	Actividad
Técnico en topografía y batimetría	Bachiller y/o Ingeniero; Ingeniero Civil y/o Ingeniero Agrícola y/o Topógrafo.	Mínimo 24 meses como técnico en topografía y/o batimetría y/o asistente en topografía y/o asistente topógrafo afín al cargo en servicios iguales y/o similares.	Apoyo en el estudio de topografía, batimetría y procesamiento de ortofotos (a partir del vuelo de Done) del estudio definitivo.
Técnico CAD/REVIT	Bachiller y/o Ingeniero; Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola y/o Topógrafo.	Mínimo 24 meses como técnico Cadista y/o asistente de diseño y/o técnico afín al cargo en servicios iguales y/o similares.	Apoyo en la elaboración de planos definitivos, procesamiento de los planos topográficos y batimetría del estudio definitivo

Fuente: Equipo técnico.

Nota: Se define como similares a la elaboración del Expediente Técnico o elaboración de estudios definitivos para proyectos de construcción y/o reconstrucción y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o creación de los siguientes estudios:

Estudios de proyectos hidráulicos con fines de protección de unidades productoras, llámese control de desbordes e inundaciones, defensas ribereñas y/o diques transversales con fines de control de avenidas.

Estudios de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o de generación hidroeléctrica referidos a; bocatomas o represas o muros de contención.

De la acreditación del personal

- **En caso del *"personal especialista (personal clave)"*;** deberá acreditar para la suscripción del contrato, la formación académica y experiencia del personal.

- **En caso de los demás profesionales o técnicos que integran el personal de apoyo (personal No Clave),** el contratista deberá acreditar cinco (05) días hábiles previos al inicio de su participación efectiva según el cronograma, plan de trabajo o documento análogo, la formación académica y experiencia del personal. Según el *"artículo 56: Del plazo para la suscripción de contrato"*, del Reglamento del procedimiento de contratación pública especial para la reconstrucción con cambios.

Experiencia del personal:
En relación a la experiencia del personal propuesto por el postor, se podrá acreditar con cualquier de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Formación Académica:
El Título Profesional o Título Técnico será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunendu.gob.pe/ // o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: http://www.titulosinstitutos.minedu.gob.pe/, según corresponda.

En caso Título Profesional no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

Copia simple de colegiatura y habilitación del personal que lo requiere.

Así mismo, La Entidad aceptara las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo, Ingeniería Ambiental,

Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).

Los profesionales extranjeros que no ostenten la denominación usual de los ingenieros en el Perú, como los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, podrán ser aceptados como equivalentes a Ingenieros Civiles, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos.
En caso de presentar títulos profesionales expedidos por Universidades Extranjeras, para el perfeccionamiento del contrato el postor ganador deberá adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.
Los documentos que acreditan la experiencia del personal deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de La Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.
En caso estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se considera el mes completo.
De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el especialista, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la ejecución de obras por paquete.
Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.
Asimismo, se valora de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.

Nota:

Habilidad: Todo el personal requerido deberá estar habilitados para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de contrato, el contratista es responsable de presentar ante La Entidad las habilidades de los profesionales correspondientes.

C. Del equipamiento

El equipamiento estratégico con que deberá contar el consultor de obra es el siguiente:

Cuadro N° 2.2.4: Equipamiento estratégico (*)

TIPO DE EQUIPAMIENTO	ANTIGÜEDAD MAXIMA (AÑOS)	CAPACIDADES Y CARACTERISTICAS	CANT
Camioneta Pick up 4x4	5 AÑOS	POTENCIA ≥ 140 HP (Incluir Seguros y Soat)	1
Estación Total	4 AÑOS	PRECISIÓN <= 1.5 SEG, +-5 mm + 5ppm	1
Drone Topográfico	4 AÑOS	AUTONOMÍA ≥ 30 MINUTOS, PRECISIÓN +- 2.5 cm, Densificación de pixel +- 6 GSD	1

Equipos de computo	4 AÑOS	Intel /Core, 5 Ghz, 16 núcleos, Disco Sólido SSD 2 TB, Memoria RAM mínima 32 GB, tarjeta de video dedicada mínimo de 4 GB, Windows 10, Monitor 19'.	5

(*) Este requisito se acredita para la suscripción del contrato.

- La antigüedad del vehículo, será determinada a partir del año del modelo y no del año de fabricación del mismo.
- La póliza de seguro de la camioneta deberá ser por cobertura integral que incluya todo riesgo y daños a terceros.
- Es de responsabilidad total del consultor de obra, como contratante directo, garantizar del uso correcto y autorizado de su equipamiento estratégico, incluyendo la camioneta, drone topográfico, equipos de cómputo y cualquier otro equipamiento complementario. Tanto el equipo como sus operadores deben contar con las autorizaciones y registros que acrediten y garanticen su adecuado uso.

Acreditación:
Copia de documentos que sustente la propiedad, posesión, el compromiso de compra o alquiler que acredite la disponibilidad y/o cumplimiento de las especificaciones del equipamiento requerido.

Nota:
El postor ganador deberá presentar el certificado de calibración de los equipos topográficos en fecha no mayor a seis (06) meses de efectuado; que garanticen la idoneidad de los equipos para la ejecución del servicio.

D. Penalidades

Se podrán aplicar las penalidades por mora y otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

1. Penalidades por mora en la ejecución de la prestación.
Según Artículo 62 del Reglamento PEC y sus modificatorias, la penalidad diaria aplicada será calculada de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

De Donde F tiene los siguientes valores:

a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: F = 0.40.
b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
b.1) Para bienes, servicios en general y consultorías: F = 0.25.
b.2) Para obras: F = 0.15.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia de retraso

Para efectos del cálculo de la penalidad diaria se considera el monto del contrato vigente. Se considera justificado el retraso, cuando el consultor de obra acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

2. **Otras Penalidades en la ejecución de la prestación.**
Otras penalidades, de acuerdo al artículo 62 del Reglamento PEC, según el siguiente detalle:

Cuadro N° 2.2.5: Otras penalidades en la ejecución de la, prestación

N	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de aplicación	Procedimiento
1	En caso culmine la relación contractual entre el Consultor de obra y el personal ofertado y La Entidad no haya aprobado la solicitud de sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado. Se aplicará la penalidad afectada por cada día de ausencia del personal.	50% UIT (*) por cada día de ausencia del personal	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo al consultor con copia a La Entidad.
2	En caso de inasistencia injustificada del personal del consultor de obra convocado por La Entidad a reunión de trabajo, (virtuales o presenciales), La convocatoria se dará vía correo electrónico o mediante carta con un mínimo de dos (02) días calendario antes de la fecha pactada, a solicitud del coordinador de obra u otro personal autorizado de La Entidad.	10% UIT (*) por cada especialista ausente, por cada evento	Según informe de Supervisión (o quien haga sus veces) o comunicaciones de La Entidad; siendo el sustento de aplicación, los correos y/o documentos de convocatoria y el acta y/o lista de asistencia; La Supervisión comunicará al Consultor, la penalidad aplicada. .
3	En caso presente los informes de avance o la subsanación de observaciones a los mismos, o de manera incompleta o deficiente, según los términos de referencia establecidos (**)	50% UIT (*) por cada evento	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces) o comunicaciones de La Entidad, que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y el Consultor la penalidad aplicada;
4	En caso se presenten los Informes de avance sin la firma y sello de los especialistas respectivos y del Jefe de Proyecto. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	25% UIT (*) por cada oportunidad	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y Consultor la penalidad aplicada;
5	En caso no cumpla con proveer el equipamiento ofrecido en la propuesta económica.	10% UIT (*) por cada día de incumplimiento, por cada uno de los equipos	Según informe de Supervisión (o quien haga sus veces) o comunicaciones de La Entidad; siendo el sustento de aplicación, el Acta o documento de verificación del incumplimiento. La Supervisión comunicará al Consultor, la penalidad aplicada. .
6	En caso injustificadamente, no cumpla con las condiciones establecidos en los hitos de control.	50% UIT (*) por cada tarea principal del hito de control que incumpla.	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y Consultor la penalidad aplicada;
7	En caso no comunique a la Supervisión y La Entidad dentro de las 48 horas, sobre eventos ocurridos que afecten el cronograma de ejecución del	25% UIT (*) por cada evento que incumpla.	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y Consultor la penalidad aplicada;

N	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de aplicación	Procedimiento
	servicio.(accidentes, daños a terceros, reclamos de la población),.		

(*) UIT: Unidad Impositiva Tributaria, se aplicará el valor de referencia vigente, establecido por el Ministerio de Economía y Finanzas en la fecha de la firma de contrato.

(**) La falta de presentación o presentación incompleta de los productos (informes), La Entidad puede considerarlo como incumplimiento de obligaciones contractuales.

E. De las contrataciones por paquete

El consultor de obra, cuando es persona natural, o el jefe de proyecto y los especialistas en caso el consultor de obra sea persona jurídica, no podrá prestar servicios en más de un estudio a la vez, todo ello, teniendo en consideración la complejidad y magnitud de las consultorías de obras a elaborar, todo ello de conformidad con el artículo 186 del Reglamento.

F. Consideraciones

1. **Supervisión y control**
   El control de la ejecución del servicio, así como la correcta revisión, evaluación y conformidad técnica de los Informes de Avance y del Expediente Técnico; son responsabilidad de la supervisión del estudio; funciones y responsabilidades que están claramente definidas en los términos de referencia del Supervisor del servicio de elaboración del Expediente Técnico.

2. **Otras consideraciones**
   - El presente servicio de consultoría comprende la elaboración de los expedientes Técnicos de diferentes proyectos de defensa ribereña, siendo una contratación por el denominado PAQUETE 3, conformada por los 02 proyectos referidos en los presentes TDR.
   - El consultor de obra deberá elaborar la liquidación de la consultoría conforme al "*artículo 69: Liquidación del Contrato de Consultoría de Obra*", del Reglamento del procedimiento de contratación pública especial para la reconstrucción con cambios.

2.2.2. Notificación por medios electrónicos

En caso sea necesario La Entidad podrá notificar alguna actuación en relación a la ejecución del contrato a través de correo electrónico, no siendo necesario acuse de recibo y siempre que dichas notificaciones no reviertan formalidad alguna prevista en el Reglamento PEC y, por aplicación supletoria, LCE y su RLCE

El postor ganador de la buena pro, para la suscripción del contrato, debe presentar su dirección del correo electrónico, siendo su responsabilidad mantenerlo activo durante la vigencia del contrato.

De producirse la notificación de alguna decisión administrativa en el marco de la ejecución del contrato en el domicilio legal, esta no invalidará la notificación efectuada con anticipación por los medios indicados, computándose los plazos a partir de la primera de las notificaciones efectuadas, sea bajo cualquier modalidad.

El postor ganador de la buena pro para la suscripción del contrato deberá consignar un domicilio para efectos de la notificación y la dirección del correo electrónico, siendo su

responsabilidad mantenerlo activo durante la vigencia del contrato, conforme al Reglamento PEC y a la Directiva respectiva de ser el caso la participación de consorcios.

En caso sea necesario, La Entidad podrá notificar alguna actuación a través de correo electrónico no siendo necesario acuse de recibo y siempre que dichas notificaciones no reviertan formalidad alguna prevista en el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial y, por aplicación supletoria, en la LCE y el RLCE.

De producirse la notificación de la decisión administrativa en el domicilio fiscal, no invalidará la notificación efectuada con anticipación por los medios indicados, computándose los plazos a partir de la primera de las notificaciones efectuadas, sea bajo cualquier modalidad.

2.2.3. Tributos, licencias y otras obligaciones

Serán de cargo del consultor de obra todas las autorizaciones, licencias de software, permisos, multas, tributos y otros similares.

Toda responsabilidad de carácter laboral del pago de aportaciones sociales y otras similares son exclusivamente responsabilidad del contratista.

2.2.4. Coordinación con entidades públicas y empresas de servicio

El contratista a la firma del contrato, está obligado a efectuar las respectivas gestiones con las Entidades Públicas, empresas de servicios, representantes de la población objetivo, organizaciones comunales, etc; mediante cartas y/o gestiones a fin de asegurar la correcta y oportuna ejecución de los trabajos contratados, siempre que éstos se encuentren supeditados a autorizaciones y aceptación de dichas empresas y/o los stakeholders, para su realización.

Se precisa que, respecto a la factibilidad de servicios y dependiendo de la zona de ejecución de la consultoría, el consultor debe informar a La Entidad el plazo para el otorgamiento del certificado que corresponda.

2.2.5. Daños a terceros

Constituye obligación del contratista asumir los costos de reparación de los daños que ocasionen a las redes o sistemas de agua, alcantarillado, teléfonos, electricidad, gas natural, canales de riego y demás daños a propiedad de terceros. La negativa del contratista en reparar el daño causado será causal de resolución del contrato, sin perjuicio que la municipalidad local o las empresas de servicio ejecuten los trabajos con cargo a las valorizaciones del contratista y/o garantías de fiel cumplimiento.

2.2.6. Confidencialidad

El proveedor del servicio contratado guardará confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información y documentación a la que tenga acceso, relacionada con la prestación, quedando expresamente prohibido revelar dicha información a terceros.

No deberá divulgar, revelar, entregar o poner a disposición de terceros, dentro o fuera de La Entidad, salvo autorización expresa de la misma, la información proporcionada por ésta para la prestación del servicio y en general, toda información a la que tenga acceso o la que pudiera producir con ocasión del servicio que presta, durante y después de concluida la vigencia del contrato suscrito con La Entidad.

Dicha obligación comprende la información que se entrega como también la que se genere durante la realización del servicio y la información producida una vez que se haya concluido el servicio. Dicha información puede consistir en cualquier información o documentación de propiedad de La Entidad y demás datos compilados o recibidos por el proveedor de servicio.

2.2.7. Base Legal

- Decreto Supremo N° 094-2018-PCM, que aprueba el TUO de la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 003-2019-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30556 y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 071-2018-PCM, que aprueba el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios y sus modificatorias.
- Resolución de Dirección Ejecutiva Nº 010-2019-RCC/DE, que aprueba la Directiva Nº 005-2019-RCC/DE "Directiva que regula la Fase de Expresión de Interés del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios.
- Ley de Recursos Hídricos"- Ley Nº 29338 y su Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA que aprueba el Reglamento, para la delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales y sus modificatorias.
- Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública, aprobado por el DECRETO SUPREMO N° 021-2019-JUS y sus modificatorias.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General y sus modificatorias.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por el DECRETO SUPREMO N° 082-2019-EF, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público y sus modificatorias.
- Ley Nº28611, Ley General del Ambiente.
- Ley Nº27446 Ley del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) y sus modificatorias.
- Decreto Supremo Nº019-2009-MINAM Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y sus modificatorias.
- Decreto Supremo Nº015-2018-MINAM y sus modificaciones, establece disposiciones para la implementación de los numerales 8.7 y 8.8 del artículo 8 de la Ley N°30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- Ley Nº 29325 Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su modificatoria.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y su modificatoria
- Decreto Supremo Nº 006-2024-MIDAGRI, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario y de Riego.

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas, de ser el caso.

2.2.8. Responsabilidades y obligaciones del Consultor

A. De las responsabilidades

Es de aplicación el Artículo 70° del D.S. N° 071-2018-PCM, que aprueba el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, donde se indica textualmente: *"la recepción conforme de La Entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos"*. Asimismo, de acuerdo a lo establecido con el artículo 7-A.8 del Decreto Legislativo N° 1354 que indica: *"en todo lo no regulado y siempre que no contravenga la Ley y el presente Reglamento es de aplicación supletoria el TUO de la Ley N° 30225, Ley de Contratación del Estado y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF y sus modificatorias"*.

En tal sentido, en concordancia con el numeral 40.3 del Artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado, la responsabilidad del contratista por errores, deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por La Entidad por un plazo de tres (3) años después de la conformidad de obra otorgada por La Entidad. En razón a esta responsabilidad se podrá citar al Contratista, en caso de no concurrir a las citaciones indicadas, se hará conocer su negativa al Tribunal de Contrataciones del Estado.

Así mismo deberá contar con su información actualizada ante el RNP según el numeral 11.2 del Art. 11 del RLC.

B. De las Obligaciones

a. Realizar una reunión de trabajo presencial o virtual según disponga La Entidad, después de firmado el contrato y en un plazo no mayor a cinco (05) días calendarios de iniciado el plazo de ejecución, con fines de Presentación y Exposición del Plan de Trabajo. Cabe indicar que, finalizada la reunión, se suscribe un acta y deberá estar presente el personal Especialista del Consultor.
   Así mismo, el consultor de obra y el personal especialista que el caso amerite, deberá asistir a las reuniones de coordinación que solicite La Entidad o supervisor del Expediente Técnico.
b. Entregar toda la documentación e información generada en el desarrollo de la prestación, para su adecuada custodia por parte de La Entidad.
c. Absolver las observaciones que se formule a través de la supervisión o La Entidad.
d. Ejecutar los trabajos de acuerdo a lo señalado en el presente documento, garantizando que la ejecución de la prestación sea de calidad.
e. Contar con la tecnología de información (software y hardware necesaria que le permita la realización de reuniones virtuales de todo el personal especialista y mantener informado a la supervisión y/o entidad en donde se puedan presentar los diferentes avances, consultas y cualquier situación que amerite y sea solicitada por la supervisión y/o La Entidad de manera anticipada.
f. El Contratista es responsable de adquirir, probar su autenticidad e implementar el hardware y software requeridos para las actividades propias del desarrollo de diseño.
g. Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que se efectúe en cualquier momento y sin previo aviso del personal designado por La Entidad, para lo

cual brindará las facilidades del caso. Esta labor de supervisión no interferirá la ejecución de los trabajos encomendados.

h. El consultor reconoce que es de su única y exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiera sufrir el personal asignado durante la prestación del servicio, liberando en este sentido a La Entidad de toda responsabilidad. En consecuencia, queda expresamente aclarado que, para todos los efectos contractuales, el personal del contratista no guarda relación laboral ni dependencia alguna con La Entidad. Y para tal efecto, el consultor es responsable de mantener vigente el SCTR de todo el personal técnico y especialista del proyecto
i. Cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa vigente sobre la materia.
j. Proporcionar a su personal todos los elementos (de seguridad y desempeño profesional) para su plena identificación de participación durante la ejecución del contrato.
k. Todo el personal profesional especialista vinculado al proyecto estará obligado a viajar a la zona donde se desarrollará el estudio.
l. Elaborar el Expediente Técnico cumpliendo, además, y en lo que fuera aplicable, las normas sectoriales, resoluciones ministeriales y viceministeriales, y otras resoluciones, lineamientos, directivas, que se encuentran vinculadas con la construcción de infraestructura hidráulica.
m. El Consultor, asume la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados para la elaboración del Expediente Técnico Definitivo. La revisión de los documentos y planos durante la elaboración del estudio, no exime al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo.
n. El consultor, es responsable de implementar el plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, en la elaboración del Expediente Técnico.
o. En el caso que El Consultor sea Consorcio, las empresas integrantes son solidariamente responsables frente a La Entidad.
p. La Entidad rechazará y/u observará en cualquier momento, etapa o circunstancia en que se encuentre el servicio toda aquella documentación técnica que elabore el Consultor cuando ésta no se encuentre en concordancia con los términos de referencia, cualquier norma técnica, reglamento, directiva o parámetro normativo vigente que regule la ejecución o diseño respectivo. Sobre la base de lo expuesto. El Consultor está obligado a conocer la normatividad y reglamentación vigente, tanto en el ámbito internacional, nacional, regional o local.
q. El consultor, es responsable de comunicar a La Entidad o al supervisor sobre; accidentes, daños a terceros, reclamos de la población que puedan afectar, el cronograma de ejecución del servicio, la misma que la debe comunicar antes de las 48 horas de ocurrido el evento.

2.2.9. Plazo para la presentación del Expediente Técnico

La Sub Dirección de Estudios (SE) de la Dirección de Estudios y Obras (DEO) de La Entidad ANIN, revisará y aprobará administrativamente los productos entregables de El Consultor y que cuenten previamente con la Conformidad Técnica otorgada por la Supervisión.

En el caso de presentación incompleta o deficiente del Expediente Técnico o de la subsanación de las observaciones del Expediente Técnico, La Entidad puede considerarlo como incumplimiento de obligaciones y dará lugar a la aplicación de penalidad por mora de corresponder.

Los tiempos de revisión, evaluación, conformidad y/o aprobación de los informes del Estudio, están incluidos como parte del plazo de ejecución contractual determinado; motivo por el que la utilización de dichos días de plazo, no son causales de modificación del plazo contractual ni tampoco genera derecho a El Consultor a reclamar ampliaciones de plazo y pagos por prestaciones adicionales.

Por lo que, la utilización de dichos plazos de revisión, evaluación, conformidad y/o aprobación de los informes del Estudio, no variaran las fechas de entrega de los Informes

N° 1 y 2, ni del Expediente Técnico Final que son a los 30, 75 y 90 días calendario respectivamente; contados a partir del día siguiente de iniciado el plazo de ejecución.
El consultor debe levantar, en caso corresponda, las observaciones hasta su aprobación. El plazo de levantamiento de observaciones se computa a partir del día siguiente de la comunicación física o virtual por parte de La Entidad, el que llegue primero, debiendo ser presentado la subsanación, por mesa de partes de La Entidad.
El Consultor presentara ante la Supervisión, el levantamiento a las observaciones encontradas; procediendo a la revisión, verificación y conformidad de su correcta subsanación y posterior remisión a La Entidad.

Los plazos de entrega se resumen de acuerdo con el detalle del siguiente cuadro:

Cuadro N° 2.2.6: Plazos de revisión y comunicación en dias calendarios del consultor y la supervisión

PLAZOS DE INFORMES DE AVANCE Y EXPEDIENTE FINAL EN NUMERO DE DIAS (*)				
TIPO DE INFORME	**PLAN DE TRABAJO**	**INFORME DE AVANCE 01**	**INFORME DE AVANCE 02**	**EXPEDIENTE TÉCNICO FINAL**
Plazo de Presentación de los informes de avance	5	30	75	90
Revisión o aprobación del **Supervisor**	2	3	3	3
Levantamiento de observaciones del **Consultor**	2	3	3	3
2do Revisión o aprobación del **Supervisor**	2	2	2	2
2do Levantamiento de observaciones del **Consultor**	-	-	2	2
Ultima Revisión o aprobación del **Supervisor**	-	-	2	2

(*) El contenido del Informe de Avance y del Expediente Técnico se encuentra detallado en el ANEXO I.

IMPORTANTE: No se tramitará el otorgamiento de la conformidad de pago al entregable presentado, cuando exista algún entregable anterior pendiente de entregar o sin conformidad otorgada. Aún éste último haya sido presentado en su oportunidad o dentro de los plazos establecidos
El Expediente Técnico Final completo deberá ser presentado en cumplimiento a los requerimientos de presentación mínimos establecidos en el Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*
Será presentado en versión escrita, como mínimo en TRES (03) EJEMPLARES ORIGINALES y UNA (01) COPIA; todos los ejemplares con las firmas originales del Jefe de Proyecto en todos sus folios, y la de los Especialistas en los capítulos y folios que correspondan.
Cada ejemplar del Expediente Técnico, deberá contener anexo un USB, con UNA (01) COPIA DIGITAL en PDF del Expediente Técnico debidamente suscrito, más UNA (01) versión editable del mismo, con la data de los softwares primigenios o nativos utilizados para la elaboración del Expediente Técnico Final.
Cabe indicar que la presentación con La conformidad de la Supervisión y aprobación del Area Usuaria de La Entidad, es requisito obligatorio para la emisión de la Resolución de aprobación del Expediente Técnico por La Entidad, documento necesario para la cancelación del último pago al Contratista.

El plazo de revisión final por parte de La Entidad para el Expediente Técnico o producto final será el establecido por el Artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado

2.2.10. Conformidad

La conformidad técnica final de la prestación por la elaboración del Expediente Técnico será emitida previo pronunciamiento favorable del responsable designado del área usuaria y luego de cual se procederá a la aprobación del Expediente Técnico mediante un acto resolutivo emitido por La Entidad.
La conformidad del servicio será otorgada por la Dirección de Estudios y Obras (DEO), previo informe de opinión favorable de la Subdirección de Estudios (SE) y la Conformidad Técnica otorgada por la Supervisión.

2.2.11. Plan de Trabajo

El plan de trabajo será presentado, a los cinco (05) días de iniciado el plazo de ejecución; debiendo iniciarse su elaboración por parte de El Contratista, a partir del día siguiente de firmado el contrato.

El Plan de Trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento de la elaboración del Expediente Técnico. Se indicará la metodología utilizada para el desarrollo de dicha actividad. Para ello el contratista, deberá adjuntar el cronograma de participación de los especialistas durante todo el plazo contractual, en función a los porcentajes de incidencia de la estructura de costos.

El plan de trabajo abarcará la planificación y el desarrollo de los componentes del proyecto, estableciendo los recursos humanos, administrativos, logísticos y financieros, necesarios para el desarrollo de cada componente y actividad.

El plan de trabajo será presentado y debe contener como mínimo lo siguiente:

- Metodología de elaboración del Expediente Técnico.
- Cronograma de Actividades con ruta crítica.
- Informe de Compatibilidad
- Organigrama de personal (indicar número telefónico y correo electrónico)
- Conjuntamente con la acreditación del plantel profesional, el consultor deberá presentar el cronograma de participación de los especialistas durante todo el plazo contractual, en función a los porcentajes de incidencia de la estructura de costos.
- Póliza SCTR de todo el personal.
- DJ de cada personal clave indicando su participación en la elaboración del Expediente Tecnico, según modelo adjunto.

2.2.12. Metodología BIM

Como parte de los alcances de este proyecto, se contempla el desarrollo del diseño para el mejoramiento de los servicios de protección en riberas de río vulnerables ante el peligro de inundación, producto de eventos de caudales máximos o de carácter extraordinario como el fenómeno El Niño; y que pueden ocasionar la pérdida de vidas humanas y la afectación de la infraestructura pública y productiva del centro poblado de Santa Rosa de Curban.

El alcance comprende el desarrollo y Coordinación BIM del Modelo para el diseño, emisión de documentación y gestión del almacenamiento de toda la información, para todas las especialidades pertenecientes al proyecto, así como la generación de metrados, presupuestos y matriz COBie, así como la aplicación del Plan de ejecución BIM.

Realizar la Gestión para el diseño del Expediente Técnico, implementado la metodología BIM para el desarrollo de cada una de las especialidades del proyecto.

Todos los objetos/elementos deberán contener información paramétrica (meta data) coherente con los objetivos del proyecto para las etapas de Diseño y Documentación.

Mantener los modelos BIM actualizados de manera constante en todo el desarrollo del proyecto.

Adherirse a los lineamientos BIM de la entidad: OIR, EIR Y AIR y plasmarlos en el Plan de Ejecución BIM-BEP para la elaboración de los modelos BIM.

Utilizar un entorno común de datos (CDE) para el desarrollo de contenido compartido a tiempo real y la socialización de los modelos BIM entre todos los involucrados en el proyecto, la opción a utilizar será establecida en el Plan de Ejecución BIM.

2.2.13. Estructura de costos para elaboración de Expediente Técnico

En el ANEXO 03, numeral 3.1. se adjunta la estructura de costos para la elaboración del Expediente Técnico.

2.2.14. Fórmula de reajuste

No se aplica fórmula de reajuste debido a que es un servicio a suma alzada.

2.2.15. Forma de pago

La Entidad realizará el pago de la contraprestación del Expediente Técnico, pactada a favor del contratista, a la conformidad técnica de los informes de avance N° 01 (30%), del Informe N° 02 (50%), y a la conformidad técnica y aprobación del Expediente Técnico final mediante Acto Resolutivo el 20%.
Para efectos del trámite de pago de la contraprestación ejecutada por el consultor, deberá adjuntar a su solicitud de pago:

- Presentación de los cargos de observaciones y reiterativos de corresponder
- Comprobante de pago
- Conformidad Técnica del informe de avance N° 1 (Primer pago)
- Conformidad Técnica del informe de avance N° 2 (Segundo pago)
- Conformidad Técnica del Expediente Técnico (Área Usuaria) y Acto resolutivo de aprobación del Expediente Técnico (Pago final)
- Copia del Contrato
- Copia del Contrato de Consorcio, en los casos que corresponda
- Número de CCI del Contratista, debidamente firmado
- Copia de la Carta Fianza vigente
- Copia Póliza SCTR vigente del personal

La documentación se debe presentar en la Unidad de Trámite documentario, sito en la Av. República de Chile N° 350, Jesús María.

2.2.16. Requisitos De Admisibilidad

A. CONTRATO DE CONSORCIO

Requisitos.

Contrato de consorcio con firmas legalizadas de cada uno de sus integrantes, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones.

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del RLCE; el Área Usuaria establece para el presente proceso y de acuerdo a la naturaleza de la prestación, que el número máximo de consorciados será de dos (02) integrantes; siendo el 50% el porcentaje de participación mínima del quien aporta mayor experiencia, y 30% el mínimo del otro consorciado.

El representante común del consorcio se encuentra facultado para actuar en nombre y representación del mismo en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato, con amplias y suficientes facultades.

Acreditación:

- Tratándose de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.
- En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.

B.	**CARTA DE COMPROMISO DE PRESENTACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL PERSONAL ESPECIALISTA Y EQUIPAMIENTO**
B.1	**FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PERSONAL ESPECIALISTA**
	Requisitos: Jefe del Proyecto: Título profesional de Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Hidráulico y/o Ingeniero de Mecanica de Fuidos. Especialista en diseño Hidráulico: Título profesional de Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero en Mecánica de Fluidos y/o Ingeniero Hidráulico Especialista en Geología -Geotecnia: Título profesional de Geólogo y/o Ingeniero Geólogo Especialista en Hidrología e Hidráulica fluvial: Título profesional de Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero en Mecánica de fluidos Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental: Título profesional de Ingeniero Ambiental y/o Ingeniero Agrícola y/o Ingeniero Civil

	Acreditación: Se acreditará con Carta de compromiso de presentación y acreditación del personal especialista requerido, señalando que se presentarán los documentos de acreditación para la suscripción de contrato.
B.2	**EXPERIENCIA DEL PERSONAL ESPECIALISTA**
	Requisitos: Jefe del Proyecto: Cuarenta y ocho (48) meses como jefe de estudio y/o Director de Estudios y/o Director de Proyectos y/o Coordinador de proyectos, y/o jefe de proyecto y/o jefe de Supervisión y/o Gerente de Supervisión, y/o supervisor, de; elaboración de expedientes técnicos, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura professional. Especialista en diseño Hidráulico: Treinta y seis (36) meses como especialista hidráulico y/o diseñador, y/o ingeniero de diseño y/o proyectista y/o responsable, y/o jefe de diseño; de estructuras hidráulicas y/o en modelación hidráulica, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. Especialista en Geología -Geotecnia: Treinta y seis (36) meses como especialista, de Geología y Geotecnia y/o Geología y/o Geotecnia y/o mecánica de suelos; en, en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. Especialista en Hidrología e Hidráulica fluvial: Treinta y seis (36) meses como especialista y/o proyectista y/o responsable, y/o jefe; en hidrología y/o hidráulica fluvial, para estudios hidrológicos y/o tránsito de avenidas y/o modelación hidráulica y/o erosión y transporte de sedimentos; en estructuras hidráulicas y/o defensas ribereñas y/o presas y/o control de avenidas; en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental: Treinta y seis (36) meses como especialista ambiental y/o especialista en gestión ambiental y/o seguridad, salud y medio ambiente y/o medio ambiente y/o elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental, de acuerdo al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, en proyectos de infraestructura en el sector agrario y/o proyectos Hidráulicos en general y/o en servicios iguales y/o similares, computados desde la obtención de la colegiatura profesional. Acreditación: La experiencia del personal especialista requerido se acreditará con Carta de compromiso de presentación y acreditación del personal especialista requerido, señalando que se presentarán los documentos de acreditación para la suscripción de contrato.
	EQUIPAMIENTO
	Requisitos:

TIPO DE EQUIPAMIENTO	ANTIGÜEDAD MAXIMA (AÑOS)	CAPACIDADES Y CARACTERISTICAS	CANT
Camioneta Pick up 4x4	5 AÑOS	POTENCIA ≥ 140 HP (Incluir Seguros y Soat)	1
Estación Total	4 AÑOS	PRECISIÓN <= 1.5 SEG, +-5 mm + 5ppm	1
Drone Topográfico	4 AÑOS	AUTONOMÍA ≥ 30 MINUTOS, PRECISIÓN +- 2.5 cm, Densificación de pixel +- 6 GSD	1
Equipos de computo	4 AÑOS	Intel /Core, 5 Ghz, 24 núcleos, Disco Sólido SSD 2 TB, Memoria RAM mínima 64 GB, tarjeta de video dedicada mínimo de 4 GB, Windows 10, Monitor 27'.	5

Nota:

- La antigüedad del vehículo, será determinada a partir del año del modelo y no del año de fabricación del mismo.
- La póliza de seguro de la camioneta deberá ser por cobertura integral que incluya todo riesgo y daños a terceros.
- Es de responsabilidad total del consultor de obra, como contratante directo, garantizar del uso correcto y autorizado de su equipamiento estratégico, incluyendo la camioneta, drone topográfico, equipos de cómputo y cualquier otro equipamiento complementario. Tanto el equipo como sus operadores deben contar con las autorizaciones y registros que acrediten y garanticen su adecuado uso.

Acreditación:
Se acreditará con Carta de compromiso acreditando el equipamiento requerido, señalando que se presentarán los documentos de acreditación para la suscripción de contrato.

2.2.17. LISTADO DE ANEXOS

ANEXO:

Anexos01: Aspectos Generales del proyecto.
Anexos02: Informes De Avance (Entregables).
Anexos03: Estructura de costos y cronograma.

ANEXOS:

1. ANEXO 01: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

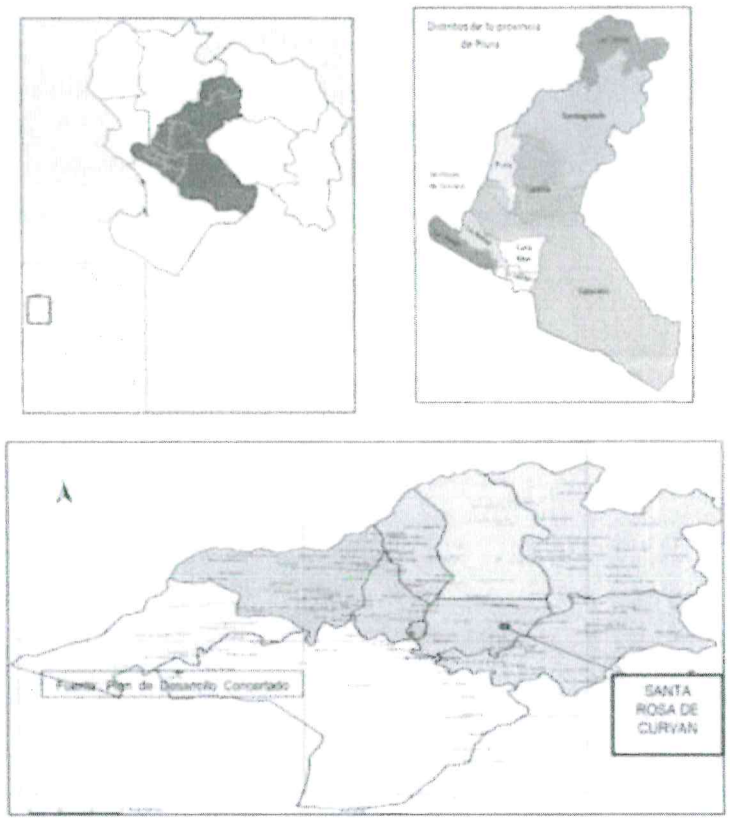
1.1. Ubicación Política del Proyecto.

Cuadro N° 2.2.7: Ubicación política del proyecto.

Departamento	Provincia	Distrito	CCPP o Localidad
Piura	Piura	Tambo Grande	Santa Rosa de Curban

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2573192

Figura N° 2.2.1: Mapa de la Macro Localización del Proyecto de Inversión



Fuente: Perfil Técnico CUI: 2573192

1.2. Ubicación Hidrográfica.

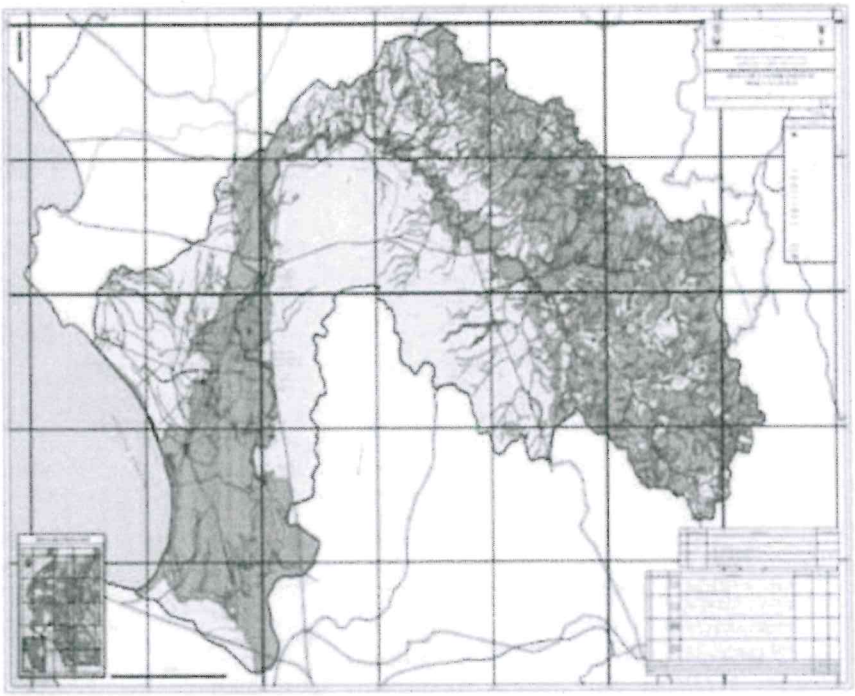
Hidrográficamente, de acuerdo a la codificación de acuerdo con el sistema Pfafstetter realizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA, 2012), es la siguiente:

Cuadro N° 2.2.8: Ubicación hidrográfica del proyecto.

Región Hidrográfica	:	Vertiente peruana del Pacífico
Autoridad Administrativa del agua	:	ALA San Lorenzo
Administración Local del agua	:	Alto Piura
Unidad Hidrográfica Nivel 3	:	Subcuenca 1378
Rio de intervención	:	Quebrada San Francisco

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2573192

Figura N° 2.2.2: Niveles de vulnerabilidad Física en la Cuenca – Quebrada San Francisco



Fuente: Perfil Técnico CUI: 2573192

1.3. Ubicación Geográfica.

La ubicación geográfica de la Zona del proyecto se ubica aproximadamente en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 Zona 17 Sur:

Cuadro N° 2.2.9: Ubicación geográfica del proyecto

Río	Inicio			Fin		
	(km)	Este	Norte	(km)	Este	Norte
Quebrada San Francisco – CCPP Santa Rosa de Curban	0+000 km	578290.610	9454579.678	0+900 km	574517.142	9451767.285

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2573192

1.4. Descripción de las metas del proyecto.

La Propuesta tiene en consideración la construcción de:

- Construcción de 03 diques que se ubicaran en las siguientes progresivas respectivamente: Protección progresiva de 0+000 a la 0+140, de 0+140 a la 0+600 y por último de 0+600 a la 0+900.
- Elaboración de los diques de protección con material de préstamo, con talud hacia la cara húmeda a excepción del tramo final donde el talud se reparte en ambas caras y en la cara húmeda.
- Colocación de ENROCADO para 0.9 km. De la Qda San Francisco que permitirá conducir un caudal máximo para tiempo de retorno de 100 años.
- Colocación de GEOTEXTIL, para contención de los finos.

Cuadro N° 2.2.10: Descripción de obras de encauzamiento.

DESCRIPCION	PUNTO DE INICIO		PUNTO FINAL		LONGITUD (M)
ZONA EROSIVA	576221.3545	9452652.8036	576986.7824	9452878.2680	900

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2573192

Cuadro N° 2.2.11: Resumen de la alternativa técnica del proyecto de inversión

Descripción de alternativas de solución	Alternativas técnicas			Resultado final*	Resumen de las características relevantes del diseño técnico preliminar	Documentos que respaldan el planteamiento del diseño técnico preliminar
	Tamaño	Localización	Tecnología			
Alternativa 1	El sistema de protección permitirá conducir un caudal máximo para tiempo de retorno de 100 años y protegerá 9 unidades productoras	Se localizará la estructura de protección sobre la quebrada de San Francisco, Longitud de 0.9 km. A la altura de la localidad de Santa Rosa de Curban	Enrocado	Dique de protección Tramo I (0+000 a 0+140), Tramo II (0+140 a 0+600) y Tramo III (0+600 a 0+900)	Muro de encauzamiento de 6.5 de altura, ancho de corona de 45.0 m, taludes de 1:2 y 1:2.5 Con enrocado de protección	Cálculos hidráulicos Geología y Geotecnia Planos de estructuras Hidrología

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2573192

1.5. Beneficiarios del Proyecto.

A continuación, realizamos la descripción y caracterización de la población afectada.

Cuadro N° 2.2.12: Caracterización de la población afectada.

Total de la población afectada	Tipo de población	Unidad de medida	Fuente de información
756	Rural	habitantes	INEI y encuestas

Fuente: Perfil Técnico CUI: 2573192

2. ANEXO 02: INFORMES DE AVANCE

2.1. Informe de Avance ° 01

Presentación de la siguiente información:

- Documento de aprobación del Plan de Trabajo.
- Documento de aprobación del informe de compatibilidad del estudio de pre inversión y el campo.
- Estudios Básicos de ingeniería:

  - **Estudio Topográfico y Geodésico**: Deberá de contener el informe de geodesia con el cargo de presentación para la certificación ante la IGN, informe de batimetría, informe del levantamiento topográfico. Bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*
  - **Estudio de Hidrología**: Deberá contener el estudio hidrológico hasta la obtención de los caudales de máximas avenidas, para los distintos periodos de retorno y teniendo en consideración la influencia del cambio climático en las precipitaciones. Se desarrollará bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*
  - **Estudio de Hidráulica Fluvial**: Deberá contener el estudio de cálculo de transporte de sedimentos. Bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*
  - **Estudio de Geología y Geotecnia:** Contendrá el informe de geológico, informe geotécnico de trabajo de campo hasta entrega de muestras a laboratorio (presentar cargo de entrega); quedando pendiente los resultados de los ensayos geotécnicos (mecánica de suelos). Bajo las consideraciones del *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

El Informe de Avance N° 01 deberá ser presentado en cumplimiento a los requerimientos de presentación mínimos establecidos en el Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. Ver *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*
El Informe de Avance N° 01, se presentará como mínimo en dos ejemplares originales en versión escrita con todo el contenido indicado y una (01) copia en archivo digital en PDF firmados, sellados por el jefe de proyecto y los especialistas que intervengan; así como los archivos editables y/o softwares primigenios o nativos en un USB. El Informe aprobado pasará a conformar el respectivo Fólder del Estudio.

2.2. Informe de Avance N° 02

El segundo producto contempla la presentación del Expediente Técnico, con la culminación de todos los documentos técnicos ingenieriles, conformantes del Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO: resumen ejecutivo, memoria descriptiva, situación actual, ingeniería del proyecto (diseño, memorias de cálculo, etc.), y los estudios básicos de ingeniería. Se presentará los Informes de Avance del estudio ambiental y de intervención social con el estado situacional de cumplimiento de entrega de todos los documentos de gestión y sostenibilidad del proyecto.

El Informe de Avance N° 02 deberá ser presentado en cumplimiento a los requerimientos de presentación mínimos establecidos en el Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. Ver *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

El Informe de Avance N° 02, se presentará como mínimo en dos ejemplares originales en versión escrita con todo el contenido indicado y una (01) copia en archivo digital en PDF firmados, sellados por el jefe de proyecto y los especialistas que intervengan; así como los

archivos editables y/o softwares primigenios o nativos en un USB. El Informe aprobado pasará a conformar el respectivo Fólder del Estudio.

2.3. Expediente Técnico Final

El Expediente Técnico Final deberá contener:

4. La totalidad de los documentos técnicos ingenieriles concluidos y que forman parte del Informe de Avance N° 02 que cuenten con la conformidad técnica de la Supervisión y la aprobación de La Entidad.
5. Documentos de Gestión del proyecto: estudio ambiental (según tipología de obra), CIRAS, delimitación de faja marginal, autorizaciones ANA, Informe de consistencia (formato 08 según el invierte.PE), etc.
6. Documentos de Sostenibilidad: Productos de la intervención social, Actas de disponibilidad de terreno, de uso de canteras, de operación y mantenimiento, padrón de usuarios, etc.

El Expediente Técnico Final completo deberá ser presentado en cumplimiento a los requerimientos de presentación mínimos establecidos en el Cuadro de CONTENIDOS MÍNIMOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO. Ver *literal A. Contenido del estudio (Expediente Técnico) del CAPITULO III.*

Será presentado en versión escrita, como mínimo en TRES (03) EJEMPLARES ORIGINALES y UNA (01) COPIA; todos los ejemplares con las firmas originales del Jefe de Proyecto en todos sus folios, y la de los Especialistas en los capítulos y folios que correspondan.

Cada ejemplar del Expediente Técnico, deberá contener anexo un USB, con UNA (01) COPIA DIGITAL en PDF del Expediente Técnico debidamente suscrito, más UNA (01) versión editable del mismo, con la data de los softwares primigenios o nativos utilizados para la elaboración del Expediente Técnico Final.

Cabe indicar que la presentación con La conformidad de la Supervisión y aprobación del Área Usuaria de La Entidad, es requisito obligatorio para la emisión de la Resolución de aprobación del Expediente Técnico por La Entidad, documento necesario para la cancelación del último pago al Contratista.

3. ANEXO 03: ESTRUCTURA DE COSTOS Y CRONOGRAMA.

3.1. ESTRUCTURA DE COSTOS PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

PROYECTO:	CREACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN LA SOCAVACIÓN Y EROSIÓN EN LA RIBERA DE LA QUEBRADA SAN FRANCISCO PROGRESIVAS 0+000KM A 0.900KM MARGEN DERECHA DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE CURBAN, DISTRITO DE TAMBO GRANDE DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA
UBICACION:	DEPARTAMENTO: PIURA PROVINCIA: PIURA DISTRITO: TAMBO GRANDE CENTRO POBLADO: SANTA ROSA DE CURBAN

Cuadro N° 2.2.13: Estructura de costos para elaboración del Expediente Técnico

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	%Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
1	**PROFESIONALES**							
1.01	**PERSONAL ESPECIALISTA**							

PERÚ | Presidencia del Consejo de Ministros | Autoridad Nacional de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	%Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
1.01.01	Jefe del Proyecto	Mes	1	100%	3			
1.01.02	Especialista en diseño hidráulico	Mes	1	100%	2			
1.01.03	Especialista en Geología -Geotecnia	Mes	1	100%	1.5			
1.01.04	Especialista en hidrología e Hidráulica fluvial	Mes	1	100%	1.5			
1.01.05	Especialista Aspectos Sociales	Mes	1	100%	1			
1.01.06	Especialista en Análisis de Riesgos y Desastres	Mes	1	100%	1			
1.01.07	Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental	Mes	1	100%	1.5			
1.01.08	Especialista en topografía y batimetría	Mes	1	100%	1.5			
1.01.09	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Mes	1	100%	1			
1.01.10	Coordinador BIM/SIG	Mes	1	100%	1			
1.02	**PERSONAL TÉCNICO**							
1.02.01	Técnico topografía y batimetría	Mes	1	100%	1			
1.02.02	Técnico CAD/REVIT	Mes	1	100%	1			
2	**BIENES Y SERVICIOS**							
2.01	**Estudios de Topografía**							
2.01.01	**Trabajos Geodésicos**							
2.01.01.01	Establecimiento de puntos - GPS Geodésico (monumentado y data del IGN)	Pto.	3					
2.01.02	**Trabajos de Fotogrametría**							
2.01.02.01	Vuelo de dron en zona de control de inundación (Incluye Monumentación del BMs con dados de concreto con acero de 3/8" de 30 cm)	Ha.	45					
2.01.03	**Trabajos de Topografía**							
2.01.03.01	Levantamiento topográfico de rio incluye BMs	Km.	0.9					
2.01.03.02	Levantamiento topográfico en canteras de suelo y roca	Ha.	6					
2.02	**Estudio Hidrológico**							
2.02.01	**Análisis hidrometereológicos**							
2.02.01.01	Adquisición datos hidro-meteorológicos	Est.	1					
2.02.01.02	Adquisición cartas nacionales, fotografías aéreas, imágenes satelitales	Und.	1					
2.02.01.03	Personal de campo Inventario de fuentes hídricas y infraestructura existente	día	5					
2.02.02	**Análisis de agua con fines de agricultura**							
2.02.02.01	Análisis físico químico del agua	Und.	2					
2.02.02.02	Análisis de Dureza, Alcalinidad, Sodios en Suspensión, Turbidez del agua	Und.	2					
2.03	**Estudio Geológico, Geotécnico y Geofísico**							
2.03.01	**Geología local y regional**							
2.03.01.01	Adquisición cartas geológicas nacionales	Und.	1					
2.03.02	**Apertura y Cerrado Calicatas**							
2.03.02.01	Eje de dique (cada 250 m)	Pto.	4					
2.03.02.02	Eje de río (cada 500 m)	Pto.	2					
2.03.02.03	Cantera de material de cuerpo de dique	Pto.	15					
2.03.02.04	Muestreo de rocas en cantera	Pto.	6					

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	%Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
2.03.02.05	Otros por indicación del Geólogo c/aprob del Superv	Pto.	3					
2.03.03	**Análisis de laboratorio c/calicatas**							
A	Análisis de laboratorio en eje de rio							
A.1	**Ensayos estándar**							
A.1.1	Análisis Granulométrico por Tamizado, Clasificación Unificada de Suelos (SUCS y ASHTO), Limites de Atterberg (Limite líquido, limite Plástico, Índice de Plasticidad), Contenido de humedad, Contenido Sulfatos, Contenido Cloruros, Contenido Sales Solubles Totales	Und.	9					
A.2	**Ensayos especiales**							
A.2.1	Ensayo de Expansión Libre	Und.	5					
A.2.2	Colapsabilidad Potencial ASTM D-5333	Und.	5					
A.2.3	Ensayo de compresión triaxial consolidada no drenada (CU)- ASTM-D-4767	Und.	5					
B	Análisis de Laboratorio en Cantera							
B.1	**Estudio de Cantera de Suelo - Material de Cuerpo de Dique**							
B.1.1	**Ensayos estándar**							
B.1.1.1	Análisis Granulométrico por Tamizado, Humedad Natural, Limites de Atterberg (Limite líquido, limite Plástico, Índice de Plasticidad) y Gravedad Especifica de los Suelos	Und	15					
B.1.2	**Ensayos especiales**							
B.1.2.1	California Bearing Ratio (CBR)	Und.	15					
B.1.2.2	Relación Humedad-densidad Compactada a la Energía Proctor Modificado	Und.	15					
B.1.2.3	Corte Directo (Consolidado Drenado).	Und.	15					
B.2	**Estudio de Cantera de Roca - Material de Enrocado**							
B.2.1	**Ensayos estándar y especiales***							
B.2.1.1	Ensayo petrográfico microscópico de la roca, Carga Puntual, Propiedades Fisicas, Ensayo de Abrasión Los Ángeles, Corte Directo (Consolidado Drenado).	Und.	6					
2.04	**Actividades de la especialidad BIM**							
2.04.1	Servicio de gestión de modelos BIM y uso de un entorno común de datos (incluye Licencias, software y personal) cuyos entregables son 1. Modelo federado de las condiciones existentes, 2. Modelo coordinado BIM en LOI3, 3. Simulación 4D y 5. Tablas de planificación extraídas del modelo.6. Infografía y recorridos virtuales	Glb.	0.1					
2.05	**Estudio Análisis de Riesgos y Desastres**							
	Talleres de lluvia de ideas, identificación y definición de Riesgos	Und.	4					
2.06	**Estudio de Aspectos Sociales**							

PERÚ | Presidencia del Consejo de Ministros | Autoridad Nacional de Infraestructura

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	%Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
	Taller de sensibilización y capacitación	Und.	2					
	Difusión del Proyecto	Est.	2					
2.07	**Servicio de Gestión Predial**							
	Servicio de Gestión Predial (Liberación de áreas e interferencias)	Unid	1					
2.08	**Estudio de inexistencia de restos arqueológicos y/o PROMA**							
	Diagnostico arqueológico, Plan de Monitoreo y autorización para el PROMA /CIRA.	Est.	1					
2.09	**Estudio de impacto ambiental**							
	Estudio del instrumento de medición ambiental y/o herramienta de Gestión Ambiental	Glb.	1					
3.00	**Costo Directo (1+2+3)**							
4.00	**Utilidad (% CD)**							
5.00	**Gastos Generales (%CD)**							
6.00	**Sub Total (CD+GG+UT)**							
7.00	**IGV 18%* SUB TOTAL**							
8.00	**TOTAL**							

Nota: Los costos de bienes y servicios de la presente estructura, deberán cotizarse a todo costo.

A continuación, se adjunta el desglose y sustento de los gastos generales el cual deberá ser considerado en el referido proyecto.

Cuadro N° 2.1.13_A: Estructura de Gastos Generales para la elaboración del Expediente Técnico

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	%Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
5	**Gastos Generales**							
5.1	**Gastos Generales Variables**							
5.1.1	**Personal Administrativo de proyecto**							
5.1.1.1	Asistente Administrativo	mes	1		3			
5.1.1.2	Chofer	mes	1		1			
5.1.2	**Personal de soporte de oficina principal**							
5.1.2.1	Gerencia de General	mes	1	5%	3			
5.1.2.2	Gerencia Técnica	mes	1	5%	3			
5.1.2.3	Asesor Legal	mes	1	5%	3			
5.1.2.4	Encargado de Logística	mes	1	5%	3			
5.1.2.5	Contador	mes	1	5%	3			
5.1.3	**Gastos oficina principal y en zona de proyecto**							
5.1.3.1	Alquile de oficina central y guardianía	mes	1	5%	3			
5.1.4	**Materiales de escritorio**							
5.1.4.1	Útiles de Escritorio en general	mes	1		3			
5.1.4.2	Alquiler de equipo de cómputo inc. impresora (PC + Impresora Multifuncional)	mes	5		3			
5.1.5	**Servicio de Transporte**							
5.1.5.1	Alquiler de movilidad incl. Combustible	mes	1		1			
5.1.5.2	Pasaje Terrestre	mes	15		2			
5.1.6	**Varios**							

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	%Part.	Mes	CU	Parcial S/.	Sub Total S/.
5.1.6.1	Alimentación para personal especialista	día	15					
5.2	**Gastos Generales Fijos**							
5.2.1	**Varios**							
5.2.1.1	Escritorio y sillas	Und.	4					
5.2.1.2	Estantes	Und.	2					
5.2.1.3	EPP's	Est.	15					
5.2.2	**Gastos Administrativos**							
5.2.2.1	Gastos de licitación y Elaboración de Propuesta	Est.	1					
5.2.2.2	Gastos Legales (Notariales)	Est.	1					
5.2.2.3	Gastos de Firma de Contrato	Est.	1					
5.2.3	**Gastos de Garantías**							
5.2.3.1	Garantía de Fiel Cumplimiento (10%)	Est.	1					
5.2.3.2	Gastos Bancarios (ITF)	Est.	1					
5.2.4	**Seguro**							
5.2.4.1	Seguro complementario de trabajo de Riesgo (SCTR)	mes	1		3			
5.2.5	**Gastos de Liquidación**							
5.2.5.1	Elaboración de Liquidación de Consultoría	Und	1					
5.2.5.1	Fotocopias y útiles de escritorio	Und	1					
TOTAL								

3.2. CRONOGRAMA E HITOS PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

En el presente cuadro se muestran los hitos de control de la elaboración del Expediente Técnico, con los puntos críticos que deben ser cumplidos, de acuerdo a una planificación y adecuada gestión de ejecución del servicio.

Cuadro N° 2.2.14. Descripción de Hitos de Control (*)

ITEM	DESCRIPCION	CONTROL	DÍA (**)
1	Acta de entrega de terreno	Hito N°01	1
2	Traslado y entrega de muestras a laboratorio de suelos según lo establecido en el TDR.	Hito N°02	13
3	Resultados de ensayos y laboratorio de mecánica de suelos	Hito N°03	35
4	Culminación del diseño estructural del proyecto	Hito N°04	48
5	Presentación del trámite para la obtención de la Resolución o conformidad de aprobación del instrumento ambiental.	Hito N°05	90

(*) Los hitos de control se deberán considerar y quedar establecidos en el cronograma de actividades del plan de trabajo presentado por el consultor, para su seguimiento y cumplimiento durante el desarrollo del servicio.
(**) Contados a partir del inicio del plazo de ejecución.

➢ CAPITULO III: CONTENIDO MINIMO DEL ESTUDIO DE EXPEDIENTE TÉCNICO.

A. *EXPEDIENTE TÉCNICO.*

Para lograr el objetivo del Proyecto, la persona natural o jurídica que obtenga la buena pro, en adición a los estudios básicos de Ingeniería, sin ser limitativo desarrollará el Expediente Técnico tomando como base el siguiente contenido:

Cuadro N° 3.1: Detalle de Contenidos mínimos del Expediente Técnico.

ITEM	CONTENIDOS MÍNIMOS DE EXPEDIENTES TECNICOS
1.	**RESUMEN EJECUTIVO**
	Este apartado debe proporcionar una visión clara y concisa de los aspectos más relevantes del proyecto. Su objetivo es permitir a los interesados obtener una comprensión rápida y precisa la importancia, el alcance y la viabilidad del proyecto.
2.	**MEMORIA DESCRIPTIVA**
	Debe incluir el nombre del proyecto, antecedentes, objetivos, metas físicas, ubicación, beneficiarios directos e indirectos y áreas a proteger, vías de acceso, descripción del proyecto, resumen del costo, plazo de ejecución, modalidad y época recomendable de ejecución.
3.	**SITUACIÓN ACTUAL**
3.1	*Aspectos Físicos Generales*: Descripción de las características físicas generales, aspectos climáticos, topografía, geología y geotecnia, hidrología, vías de acceso, canteras, DEM, medios de transporte, etc.
3.2	*Aspectos Socioeconómicos*: Descripción de las características socioeconómicas, población beneficiada, actividad económica principal de la población, educación, tipos de vivienda, centros de salud y servicios básicos disponibles.
3.3	*Infraestructura Existente*: Inventariado y descripción de la infraestructura actual o existente en la zona del proyecto.
4	**INGENIERÍA DEL PROYECTO**
4.1	**Diseño**
	Constituido por el desarrollo del Planteamiento Hidráulico, basado con el uso de la información técnica resultante de los Estudios Básicos efectuados: Topografía, Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica Fluvial (modelamiento hidráulico), etc.; con la aplicación de los criterios y consideraciones de diseño, que permitan al Consultor concluir de manera sustentable confiable e ingenieril, con el diseño hidráulico y estructural de las obras planteadas para el cumplimiento de los fines y objetivos del proyecto
4.2	**Especificaciones Técnicas**
4.2.1	Detalle de las especificaciones técnicas generales y específicas por cada partida constructiva.
4.3	**Metrados, Costos y Presupuestos**
4.3.1	Presupuesto de obra (Costo Directo y Costo Indirecto); debiendo tomarse en cuenta las partidas que se necesitan para la ejecución de las Obras proyectadas, así como los metrados de cada una de estas partidas y los costos unitarios de cada una de ellas, con unidades que permitan valorizar adecuadamente. En términos técnicos y prácticos el presupuesto de la Obra deberá reflejar el seguimiento del proceso constructivo.
4.3.2	Desagregado de gastos generales para la obra y supervisión
4.3.3	Metrados
4.3.4	Análisis de costos unitarios, por cada partida presupuestada
4.3.5	Relación de materiales e insumos
4.3.6	Cálculo del Flete
4.3.7	Fórmula polinómica (Debiendo adjuntar los cálculos justificativos, agrupamiento de monomios y conformación de la fórmula definitiva).
4.3.8	Cotizaciones, donde los insumos (materiales y equipos mecánicos) deberán ser sustentados mediante cotizaciones o mediante documento fuentes similares
4.4	**Cronogramas de Ejecución de Obra**

ITEM	CONTENIDOS MÍNIMOS DE EXPEDIENTES TECNICOS
	Cronograma de Ejecución Física de obra, por todas las partidas genéricas (en diagrama de barra - Gantt), Cronograma CPM (ruta crítica), *Calendario de avance de obra valorizado* (establece el valor en cada período programado y cada partida del presupuesto, indica montos valorizados por mes y porcentaje correspondiente). *Calendario de Adquisición de equipo y materiales* (por cada insumo del presupuesto indicando montos, valorizado por mes)
4.5	**Seguridad y Salud en Obra**
	Plan de Seguridad y Salud en el trabajo de la Obra, según D.S.N°011-2019-TR, concordando con la Norma G-050 Seguridad durante la Construcción.
4.6	**Planos a nivel constructivo**
	▪ Plano de ubicación donde se ubica el proyecto (Georreferenciado en coordenadas Universal Transversal Mercator (U.T.M.) en el Datum Horizontal Word Geodésica System (WGS-84).
	▪ Plano Clave que permita verificar el planteamiento del proyecto (la ubicación de las obras propuestas y las áreas beneficiarias con el proyecto, etc.)
	▪ Planos Topográficos, que contienen la red de los BMs y puntos de referencia usados en el levantamiento topográfico, (debidamente identificados, con coordenadas UTM sistema WGS84)
	▪ Planos en Planta y Perfil Longitudinal, a escala convencional adecuada y legible indicando BMs, puntos de referencia, cuadro de elementos de curva, cuadro de características hidráulicas, sección típica entre otros.
	▪ Planos de Secciones Transversales, a escala convencional adecuada y legible que muestran área de corte y relleno. Presenta cuadro resumen del movimiento de tierras.
	▪ Planos de detalle de las estructuras hidráulicas proyectadas (debidamente acotadas, emplazadas en curva de nivel según corresponda, a escala adecuada y en concordancia con los diseños hidráulicos y estructurales del proyecto).
	▪ Planos complementarios; incluir planos adicionales según corresponda, como ubicación de canteras, ubicación de DEM, áreas de inundación (modelamiento hidráulico), entre otros.
5	**ESTUDIOS BASICOS DE INGENIERIA**
5.1	**Estudio Topografía y Geodesia**
5.1.1	Geodesia: Informe técnico de Geodesia, que contiene Georreferenciación, monumentación de hitos, red geodésica (mínimo 03 puntos), parámetros de configuración, punto base de control y procesamiento). Adjunta Fichas de vértices, Fichas de Puntos geodésicos de orden C, con certificación de puntos geodésicos certificados por el IGN).
5.1.2	Topografía: Estudio topográfico, que contiene Antecedentes, alcances del trabajo, descripción del área del proyecto, metodología de trabajo (planeamiento, reconocimiento y monumentación, etc.), características de los equipos empleados, certificados de calibración de equipos topográficos, listado de equipos de cómputo, software topográfico, brigadas de campo y gabinete, etc). Trabajo de campo, Red de control vertical y horizontal, monumentación de puntos de apoyo y BMs, levantamiento topográfico), Trabajo de Gabinete: procesamiento de la información recolectada, softwares empleados, etc), según corresponda.
5.1.3	Fotogrametría: Levantamiento topográfico mediante fotogrametría con uso de aeronave pilotada a distancia – RPA.
5.1.4	Batimetría: Levantamiento batimétrico en el ámbito del cauce del río, a detalle de las áreas profundas cubiertas con espejo de agua (Talweg).
5.1.5	Sistema de Información Geográfico (SIG).
	El consultor debe recopilar y generar toda la información cartográfica necesaria para la elaboración del estudio. Dicha información deberá estar almacenada

ITEM	CONTENIDOS MÍNIMOS DE EXPEDIENTES TECNICOS
	adecuadamente en bases de datos SIG (Geodatabase SIG), lo cual permitirá un correcto manejo de los datos espaciales.
5.2	**Hidrología e Hidráulica Fluvial**
5.2.1	Estudio Hidrológico: Deberá identificar y caracterizar las cuencas de interés. Procesamiento de la información meteorológica obtenida de fuentes oficiales. Presentar el modelamiento hidrológico realizado con programas como Hec Hms u otros similares debidamente calibrados. Además de caudales líquidos, deberá presentar la estimación de caudales solidos durante los eventos extremos.
5.2.2	Estudio de Hidráulica Fluvial: Descripción de la morfología e hidrodinámica del rio, Evaluación del flujo y materiales de arrastre y realizar la caracterización del material del lecho. Clasificar el rio de acuerdo a la morfología. Evaluación del transporte de sedimentos
5.2.3	Estudio de Delimitación de Faja Marginal: Presentar el estudio de delimitación de la faja marginal en cauces naturales de acuerdo a la RJ N.° 153-2016-ANA.
5.3	**Estudio de Geología y Geotecnia**
5.3.1	Estudio Geológico y Geomorfológico: Ccon la geología local, condiciones geológicas donde se plantean la construcción de las obras de protección.
5.3.2	Estudio Geotécnico: Con la Mecánica de Suelos (EMS) a lo largo del eje de la obra de protección y las canteras de materiales requeridos; con la toma y resultados de campo y laboratorio de los ensayos geotécnicos, dentro del ámbito de estudio y donde se proyecten las obras de defensas ribereñas, construcción de gaviones, diques de enrocado y/u otros.
5.3.3	Estudio de Canteras: Orientado a la localización de las canteras para el desarrollo de las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de material pétreo (roca mediana y grande) y de las gravas que conformaran la cara del talud seco y húmedo del dique; procedentes de las canteras; determinando su calidad y usos en la ejecución del proyecto. Se presentarán los planos de ubicación de las calicatas y de las canteras de materiales de construcción según corresponda, indicando acceso (estado y distancia), influencia de la cantera, área, espesor, volumen (m3), potencia, rendimiento, utilidad, disponibilidad, etc.
5.4	**Planeamiento Hidráulico.**
5.4.1	Modelización Hidráulica: Se presentará las modelizaciones del rio principal y afluentes en la situación actual y futura. Los datos para los modelos deben estar descritos y sustentados adecuadamente, deberá adoptarse todos los valores y consideraciones de los estudios realizados en las diferentes especialidades. Deberá presentarse igualmente las modelizaciones del rio principal y afluentes con todas las estructuras proyectadas en el cauce del rio. Obtener los mapas de los espejos de agua sin proyecto y con proyecto para diferentes escenarios y realizar el análisis comparativo.
5.4.2	Diseño Hidráulico de Estructuras: Deberá realizarse el dimensionamiento hidráulico de las estructuras consideradas en el proyecto. Todo valor debe tener su procedimiento descrito y los resultados deben estar sustentados con hojas de cálculo y/o programas utilizados.
5.4.3	Diseño Estructural: Realizar el diseño estructural de las estructuras de ser necesario. Igualmente, todos los cálculos deben tener indicado el procedimiento y sustento con hojas de cálculo y/o programas de diseño estructural.
5.5	**Metodología BIM**

ITEM	CONTENIDOS MÍNIMOS DE EXPEDIENTES TECNICOS
	Elaboración del informe de detección de conflictos del modelo BIM. Responsable de la elaboración del modelo BIM del proyecto. Presentación de los entregables BIM requeridos para el proyecto, acorde a lo estipulado en el EIR y AIR. Velar por el cumplimiento de los términos de referencia y sus anexos en lo referido a la implementación de la metodología BIM. Coordinar con las otras especialidades para la gestión de la información requerida para el modelo BIM.
6	**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**
	Elaboración y presentación del Estudio Ambiental, que garantice la obtención de la aprobación del Instrumento Ambiental correspondiente ante la autoridad competente; desarrollando los informes, permisos, autorizaciones y subsanación de observaciones que correspondan según el requerimiento del diseño y alcance del proyecto, conforme a los requerimientos de la autoridad competente. Incluye la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y su presupuesto de implementación.
7	**EVALUACIÓN DE RIESGO DE DESASTRES**
	Elaboración del estudio de análisis de riesgo y desastres, con el objetivo de caracterizar todos los peligros de origen natural que puedan impactar al proyecto, analizar la vulnerabilidad y obtener la valoración del riesgo del proyecto, traducido en los probables daños que se podrían dar, permitiendo establecer las medidas estructurales y no estructurales que deben implementarse en el proyecto para garantizar su funcionamiento adecuado.
8	**INTERVENCIÓN SOCIAL**
8.1	La intervención social busca la viabilidad y sostenibilidad de la implementación del proyecto, para lo que el consultor estudia la realidad social, económica, política y cultural del área de intervención del proyecto y el ámbito institucional El consultor realizará acciones de promoción y sensibilización, planteará una propuesta de capacitación en temas relacionados al proyecto con los beneficiarios del ámbito de intervención y a nivel de las instancias que se encargará de la sostenibilidad, integrar las acciones transversales de los documentos de gestión.
8.2	Acta de compromiso de operación y mantenimiento firmada por la junta directiva de la organización de usuarios.
8.3	Padrón de beneficiarios debidamente firmado por la junta directiva de la organización de usuarios y los beneficiarios.
8.4	Acta de libre disponibilidad del terreno aprobada en asamblea general firmada por los propietarios, junta directiva de la organización de usuarios.
8.5	Documentos de Saneamiento Físico Legal, según corresponda.
8.6	Autorización de estudios para la ejecución de obras en fuente natural de agua o en la infraestructura hidráulica multisectorial, emitido por la Autoridad Nacional del Agua.
A.	Elaboración de la Línea Base. Obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRAs emitido por el Ministerio de Cultura (de corresponder). Resolución de aprobación de Informe de Resultados del Proyecto de Evaluación Arqueológica y Proyecto de Rescate de corresponder, emitido por el Ministerio de Cultura. Elaborar el Plan de monitoreo arqueológico (PMAR) o (PROMA) (de corresponder).
9	**GESTION PREDIAL**
9.1	Liberación de áreas
9.2	Liberación de interferencias
10	**ANEXOS**
10.1	Panel Fotográfico

Fuente: Equipo técnico.

B. PRECISIONES SOBRE LOS DOCUMENTOS A PRESENTAR.

Sin ser restrictivas, a continuación, se indican algunas precisiones que deben tener en cuenta en la elaboración de los documentos del Expediente Técnico.

1. RESUMEN EJECUTIVO.

Se deberá proporcionar una visión concisa y completa de los aspectos más importantes del proyecto, permitiendo a los interesados obtener una comprensión rápida y clara de su importancia, alcance y viabilidad, considerando lo siguiente:

- ✓ Breve descripción del proyecto y su importancia en el contexto local y regional, mención de los principales objetivos del proyecto.
- ✓ Descripción de la necesidad urgente de implementar un sistema de protección en riberas del rio vulnerable ante el peligro de inundación.
- ✓ Descripción de la ubicación geográfica del proyecto, accesos y los sectores a ser atendidos con el servicio de protección ante el peligro de inundación.
- ✓ Destacar los beneficios económicos, sociales y ambientales esperados, con la implementación del sistema de protección en riberas del rio vulnerable ante el peligro de inundación, familias beneficiadas.
- ✓ Resumen de las metas físicas y las tecnologías específicas a utilizar.
- ✓ Presentación del costo de inversión del proyecto.
- ✓ Presentación del plazo de ejecución del proyecto, modalidad de ejecución y época recomendable.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

Capítulo elaborado con precisión y claridad, donde se muestre una visión integral del proyecto desde todos sus aspectos como: Nombre del proyecto, antecedentes, objetivo del estudio/ objetivo de la Intervención, descripción de las metas físicas, ubicación geográfica, política e hidrográfica, beneficiarios directos e indirectos, vías de acceso (a obra), descripción de las áreas a proteger del proyecto, resumen de costo, descripción del plazo de ejecución, modalidad de ejecución y época recomendable.

3. SITUACIÓN ACTUAL.

3.1. *Aspectos Físicos Generales*:
Desarrollo de la descripción de las características físicas generales, aspectos climáticos, topografía, geología - geotecnia, hidrología, vías de acceso, canteras, DEM, medios de transporte, etc.

3.2. *Aspectos Socioeconómicos*:
Desarrollo de la descripción de las características socioeconómicas, población beneficiada, actividad económica principal de la población, educación, tipos de vivienda, centros de salud y servicios básicos disponibles.

3.3. *Infraestructura Existente*:
Inventariado y descripción de la infraestructura actual o existente en la zona del proyecto.

4. INGENIERÍA DEL PROYECTO.

4.1. DISEÑO.

Constituido por el desarrollo del Planteamiento Hidráulico, el uso de la información técnica resultante de los Estudios Básicos efectuados: Topografía, Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica Fluvial (modelamiento hidráulico), etc.; para la aplicación de los criterios y consideraciones de diseño, q permitan al Consultor concluir de manera sustentable confiable e ingenieril, con el diseño hidráulico y estructural de las obras planteadas para el cumplimiento de los fines y objetivos del proyecto.

Para el desarrollo y presentación del Diseño hidráulico y estructural, sin ser limitativo, deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

Todos los cálculos necesarios para la determinación de las dimensiones de la estructura y profundidad de cimentación del colchón anti-socavante, deben ser presentados bajo una secuencia ordenada y con un desarrollo tal que fácilmente puedan ser entendidos, interpretados y verificados. En lo posible deben ser iniciados con un esquema del sistema estructural adoptado, indicando dimensiones, condiciones de apoyo y cargas consideradas. Las hipótesis de cálculo de los métodos de verificación utilizados deben estar indicados con claridad; los símbolos utilizados deben ser bien definidos, las referencias bibliográficas deben ser precisas y completas. Los resultados con unidades y símbolos, deben ser acompañados con diagramas y/o esquemas para un mejor entendimiento.

Se hará un planteamiento del sistema hidráulico en la zona de estudio en base a los estudios hidrológicos, morfología fluvial y características hidráulicas e hidrodinámicas del cauce del río en la zona de emplazamiento de las obras de protección ribereñas propuestas.

Descripción de las obras, trabajos a realizar en el cauce del río, caminos de acceso y maquinaria requerida

Se deberá hacer un planteamiento de las obras de protección y/o encauzamiento de ser el caso, previo análisis del comportamiento del régimen hidráulico y geo-dinámico, con énfasis en zonas determinadas como críticas.

Asimismo, la descripción de las obras, trabajos a realizar en el cauce del río, caminos de acceso y maquinaria requerida.

Se determinarán los parámetros hidráulicos de las obras de protección y encauzamiento, niveles de aguas máximas y profundidades de socavación.

Deberá realizarse la modelación hidráulica unidimensional (si amerita) y bidimensional que permitirá simular y predecir el comportamiento de los flujos en los cauces de los ríos y áreas adyacentes. Los modelos se usan para evaluar el impacto de las inundaciones, diseñar medidas de mitigación y planificar la gestión de riesgos.

Se deberá realizar el diseño y/o dimensionamiento hidráulico de las estructuras de protección ribereña a considerar. En concordancia con otras especialidades como Geología y Geotecnia y topografía. Sustentar todos los cálculos de los parámetros hidráulicos como socavación, granulometría del cauce, tamaño de roca, etc.

La sección del cauce del río deberá ser definido lo más real posible para poder cuantificar el volumen de descarga que pasa por el eje y para ser más exactos el nivel del fondo del río, en base a una topografía detallada, así también la determinación de las planicies de inundación, para ello se deberá efectuar la batimetría de ser necesario.

Se deberá determinar las características hidráulicas del flujo; estas comprenderán la velocidad media, ancho superficial, área de flujo, pendiente de la línea de energía, nivel de la superficie de agua, etc., cuyos valores son necesarios para la determinación de la profundidad de socavación.

Deberá determinar la altura, niveles de socavación potencial, borde libre de las obras de protección o de encauzamiento de la defensa ribereña. Estos parámetros serán verificados mediante simulación hidráulica computarizada del comportamiento y tránsito de avenidas de los caudales de diseño.

Definir la luz del cauce según las consideraciones de la teoría del régimen hidráulico, si es necesario; para un equilibrio dinámico del cauce.

Se deberá presentar los parámetros calibrados del modelo con base en la información recopilada de campo como son aforos o marcas de máximas avenidas identificadas en el cauce de rio.

Se presentarán planos de la planta, perfil longitudinal del río, secciones hidráulicas, llanuras de inundación y vistas del modelamiento con y sin considerar las estructuras proyectadas.

Se deberá realizar los cálculos del ancho estable del cauce del río. La proyección de las obras de defensa ribereña deberá evitar en lo posible estrechamiento de la sección hidráulica del río, con el objeto de evitar la formación de curvas de remanso, acumulación de sedimentos aguas arriba y resalto hidráulico inmediatamente aguas abajo de la infraestructura, cuya formación de vórtices puedan comprometer seriamente la estabilidad de la defensa ribereña.

La altura de la defensa ribereña deberá permitir el pase de material sólido flotante.

Se determinará las profundidades de socavación potencial de las obras de protección ribereña, con la mayor precisión posible. Los modelos empleados para los cálculos de socavación serán sustentados técnicamente y serán concordantes con las características del material existente en el lecho del cauce y compatibles con el perfil estratigráfico de toda la sección del cauce obtenido por el estudio geológico – geotécnico.

De requerirse limpieza de cauce se indicará la profundidad, sección actual y sección terminada, longitudes, pendientes y otros.

Las características hidráulicas y geométricas de la defensa ribereña, así como de las obras de encauzamiento, limpieza deberán ser presentadas y detalladas en tablas resumen y planos de planta, perfil, secciones y cortes.

En el caso que el tramo del río en estudio se encuentre cerca de la confluencia con otros ríos cerca de un lago, o en marco, los cálculos de socavación se deben efectuar cuando los niveles de agua alcanzados en la desembocadura correspondiente sean mínimos, en ese sentido para el caso del cálculo del NAME los niveles de agua alcanzados en la desembocadura corresponderá a los máximos.

Todo cálculo desarrollado y data deberá ser presentado en hojas de cálculos, y en caso de planos en AutoCAD; asimismo, se deberá presentar la data y cálculos de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.

Elaborar los planos de planta y perfil de la defensa ribereña (en AutoCAD), así como de las obras de encauzamiento, protección y limpieza de cauces, en las que se visualicen: progresivas, longitud, altura hidráulica, niveles de fondo de cauce, NAME, socavaciones, alturas (tirantes máximos de agua), asimismo se debe indicar el ancho del cauce (con seccionamientos) y ubicación geográfica de las calicatas efectuadas para el estudio.

Los archivos digitales generados en el estudio (memoria de cálculo, análisis, diseño, etc.), se adjuntarán como parte integrante del informe del capítulo, así también como la entrega de los archivos nativos del software empleado.

Incluir los anexos de cálculo y salidas de programas utilizados, para la verificación de los resultados hidrológicos e hidráulicos.

Se deberá realizar el muestreo y caracterización del material del lecho, con el objetivo de determinar el tamaño representativo que englobe todo el espectro de tamaño presente en él, de acuerdo al estudio de mecánica de suelos.

En el capítulo de CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuestas en el estudio.

En la memoria de cálculo se debe proporcionar:

- Descripción de la estructura
- Hipótesis de cálculo
- Norma de referencia
- Dimensionamiento
- Croquis de detalles
- Bibliografías

Si los cálculos de la estructura son efectuados con asistencia de una computadora, estos deben ser presentados indicado los siguientes detalles:

- El programa de cómputo utilizado indicando nombre origen, método de cálculo, hipótesis básicas, fórmulas, simplificaciones, referencias bibliográficas, indicando los procedimientos de ingresos de datos e interpretaciones de los resultados.
- Los datos de entrada, modelo estructural, descripción detallada de la estructura acompañada de esquema con dimensiones, propiedades de las secciones, condiciones de apoyo, características de los materiales, cargas y sus combinaciones.
- Los resultados del cálculo por computador, parte integrante de la memoria de cálculo, deben ser ordenados, completos y contener toda la información necesaria para su clara interpretación. Además de esto, deben permitir una verificación global, independiente y de ser posible resultados parciales del análisis realizado.

4.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Las especificaciones técnicas constituyen las reglas que definen las prestaciones específicas del contrato, vale decir, descripción de los trabajos, unidad de medida, método de construcción, calidad de los materiales, sistemas de control de calidad, métodos de medición y condiciones de pago, requeridos en la ejecución de la Obra.

Cada partida que conforma el presupuesto de la Obra deberá contener sus respectivas especificaciones técnicas, detallando con precisión las reglas que definen la naturaleza de la presentación. La enumeración de las especificaciones técnicas deberá corresponder exactamente con la enumeración de la partida dentro de la estructura del presupuesto.
Cada una de las partidas del Presupuesto debe contar con su respectiva especificación técnica, siendo obligatorio que éstas, deban estar organizadas de la siguiente forma:

- Descripción de la partida.
- Método de Construcción.
- Calidad de los Materiales.
- Sistema de Control de Calidad.
- Método de Medición.
- Condiciones de pago.

<u>Normas Técnicas a Considerar</u>

- ISO 19650-1:2018 Conceptos y principios
- ISO 19650-2:2018 Fase de entrega de los activos.
- Guía BIM Perú versión 2023

- The Uses of BIM 2013 Pennsylvania State
- AIA G202-2013 BIM Protocol
- Level of development specification 2021 and supplement 2022
- ISO 55000-Gestión de Activos
- ISO 55001-Sistemas de Gestión de Activos
- ISO 55002-Directrices para la aplicación de ISO 55001
- ISO 14224:2016 Gestión del ciclo de vida de los activos Físicos
- ISO 7817-1-2024: Building Information Modelling -Level of Information Need
- Norma Técnica, metrados para obra pública de edificaciones y habilitación urbana.

4.3. METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS.

4.3.1. Presupuesto de obra.

Se deberá tomar en cuenta las partidas que se necesitan para la ejecución de las Obras proyectadas, así como los metrados de cada una de estas partidas y los costos unitarios de cada una de ellas. Al pie del presupuesto se deberán consignar los porcentajes de gastos generales, de utilidad e I.G.V.

Para los cálculos del presupuesto, puede usarse el software S10 o delphin express u otro similar, con la base de datos correspondiente en formato Excel. Se deberá presupuestar cada estructura por separado, en general ninguno de los componentes del Expediente Técnico debe ser presupuestado en forma global, sino por medio de las partidas con unidades que permitan valorizar adecuadamente. El presupuesto del Proyecto debe incluir los controles y pruebas de calidad que serán aplicados durante la ejecución, las que deben ser definidos en función al tipo y especialidad del proyecto; estas deben estar presupuestadas dentro del costo directo. El presupuesto debe incluir las partidas indicando las medidas de control de los impactos ambientales negativos generados por la ejecución de la obra; y mostrar el costo directo e indirectos aplicados, totalizando cada componente,

En términos técnicos y prácticos el presupuesto de la Obra deberá reflejar el seguimiento del proceso constructivo.

4.3.2. Desagregado de Castos Generales (para la obra y supervisión)

Los Gastos Generales de la Obra deberán incluir como mínimo, los siguientes rubros: gastos directos, indirectos, financieros y de licitación / contrato.
Dentro de los gastos directos de la Obra se deberá considerar: salarios del personal de la Obra, gastos por movilidad, gastos por alimentación, gastos de apoyo logístico, entre otros. Estos gastos están relacionados directamente con el tiempo de duración de la Obra.
Dentro de los Gastos Indirectos de la Obra se deberá considerar: salarios del personal, de la oficina central, gastos de útiles de oficina, mobiliario y gastos logísticos en general. Estos gastos dependen directamente del plazo de ejecución de la Obra.
Los gastos financieros incluyen los costos por cartas fianzas, entre otros. Los gastos de Licitación y del Contrato incluyen los costos generados durante el proceso de la licitación y durante la firma del contrato, tales como copias legalizadas y gastos notariales, entre otros.

4.3.3. Metrados.

Los metrados del Expediente Técnico deberán estar sustentados por cada partida específica, con la planilla respectiva y con los gráficos y/o croquis explicativos que permita visualizar claramente las dimensiones, medidas y unidades utilizadas para el cálculo del metrado obtenido. La presentación de la memoria de cálculo de los metrados será en hoja de cálculo electrónica, tipo Excel o similar. No se admitirán memorias de cálculo de metrados elaborados en forma manual. Se deberá presentar el resumen y el detallado.

Los metrados constituyen la expresión cuantificada de los trabajos de construcción que se han programado ejecutar en un plazo determinado. Estos determinan el costo del valor referencial, por cuanto representan el volumen de trabajo por cada partida. Una adecuada sustentación de los metrados reduce los errores y omisiones que pudieran incurrirse en la presentación de las partidas conformantes del presupuesto, por cuanto estos son utilizados por el postor para establecer el monto de su oferta.

4.3.4. Análisis de Costos Unitarios.

Cada partida de la Obra constituye un costo parcial; la determinación de cada uno de estos costos debe ser actualizado y requiere de su correspondiente análisis de costos, la cuantificación técnica de la cantidad de recursos (mano de Obra, materiales, equipos, etc.), que se requiere para ejecutar la unidad de partida.

Los rendimientos de mano de obra, maquinaria y equipo serán analizados detalladamente por cada partida, en el caso de la mano de obra debe de estimarse los rendimientos promedios de la zona del proyecto que deben ser acordes con los costos vigentes de las negociaciones colectivas de Construcción Civil y disposiciones del Gobierno Regional, considerando todos los beneficios sociales de ley y será aprobada por el supervisor del estudio.

No se aceptarán análisis de costos unitarios estimados sin sustento de su cuantificación técnica respectiva.

4.3.5. Relación de materiales e insumos

Deberá incluirse un listado de materiales por rubros de costo, por Especialidades. Deberá evitarse la duplicidad de insumos semejantes que técnicamente sea posible.

La relación de insumos deberá presentarse en forma general, así como por grupos, es decir mano de obra, materiales y equipo/herramientas. Se debe considerar que en el listado de insumos del presupuesto debe aparecer el metrado total, costo parcial y total por insumo que se va a necesitar para el proyecto. La sumatoria de los montos totales para cada uno de ellos debe ser concordante con el costo de partidas del presupuesto. Así mismo, la sumatoria de cada grupo de mano de obra, materiales y equipo/herramientas debe ser igual al costo directo.

Se realizará la relación de materiales, mano de obra, indicando unidad de medida, cantidad, precio unitario, etc.

Se realizará la lista de maquinaria y/o equipo, herramientas, indicando unidad de medida, cantidad y precio horario, etc.

4.3.6. Cálculo del flete.

Se realizará el cálculo de fletes para aquellos materiales que sean necesarios y adquiridos en mercados o lugares que requieran este costo adicional.

De ser el caso, debe considerarse el transporte de la ciudad al almacén principal de la obra y del almacén hacia el pie de obra así mismo se debe considerar la movilización y desmovilización de equipos y maquinarias.

4.3.7. Fórmulas Polinómicas.

Para Obras con un plazo de ejecución mayor a 30 días calendario, necesariamente se deberá considerar fórmula de reajuste de precios. Se deben presentar las Fórmulas polinómicas, según lo establecido en el Decreto Supremo 011-79-VC.

4.3.8. Cotizaciones.

Los insumos (materiales y equipos mecánicos) deberán ser sustentados mediante cotizaciones o mediante documento fuentes similares. Ante la imposibilidad fehaciente de esto, deberá ser sustentado y contar con la conformidad del Supervisor para la validación de La Entidad.
De requerirse partidas nuevas, deberá presentar como mínimo tres (03) cotizaciones para cada insumo nuevo, de las cuales se tomará la de menor valor y este deberán ser deflactados a la fecha del valor referencial.

4.4. CRONOGRAMAS DE EJECUCIÓN DE OBRA

4.4.1 Cronograma de ejecución

Deberá consignarse un programa detallado de la Obra, distribuido en el tiempo de ejecución, en concordancia con el Presupuesto por Componentes. De preferencia, deberá usarse el software Microsoft Project, presentando el diagrama de barras Gantt, la Curva S y el gráfico PERT- CPM con indicación gráfica de la ruta crítica. El Consultor deberá considerar en su programación las condiciones de la zona del proyecto.

4.4.2. Calendario de Avance de Obra Valorizado

Deberá consignarse el calendario valorizado según la programación de ejecución de la obra, estableciendo el valor en cada período programado y por cada partida del presupuesto, indicando los montos valorizados por mes y su porcentaje correspondiente; esto con la finalidad de poder evaluar el avance porcentual de la obra, y proyectar cuál será el monto programado mensual que La Entidad debe pagar a la firma contratista.

4.4.3. Cronograma de Desembolsos (de ser el caso)

Deberá elaborarse un cronograma tentativo de los desembolsos proyectados para la ejecución de la Obra. En el caso de considerarse reajustes de precios, éste deberá ser proyectado racionalmente.

4.4.4. Calendario de adquisición de materiales

Deberá consignarse un cronograma tentativo de la adquisición de los insumos para el desarrollo de la obra la misma que debe guardar coherencia con el cronograma de ejecución de obra.

4.4.5. Calendario de adquisición de equipos

Deberá consignarse un cronograma tentativo de la adquisición de los equipos y maquinaria para el desarrollo de la obra, la misma que debe guardar coherencia con el cronograma de ejecución de obra.

4.5. SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA.

Deberán ceñirse al D.S. N°011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción, concordante con la Norma G-050 Seguridad durante la Construcción.

4.6. PLANOS A NIVEL CONSTRUCTIVO.

- Los planos del proyecto deben ser elaborados utilizando software especializado, como AutoCAD, Civil 3D, ArcGis, asegurando la precisión y consistencia en el diseño técnico. Se debe adjuntar al Expediente Técnico un CD o medio digital que contenga todos los archivos editables (formato .dwg, shp), así como las versiones impresas en formato PDF de los planos finales. Los archivos digitales deben estar organizados y etiquetados correctamente para facilitar su revisión, actualización y archivo.
- Los planos topográficos deberán ser elaborados con un alto nivel de precisión. Las plantas y elevaciones resultantes de los levantamientos topográficos deben presentarse en escalas adecuadas, tales como 1/50, 1/75 o 1/100, según las particularidades del terreno y el alcance del proyecto. En los planos de ubicación y localización se deberá indicar de manera clara el norte magnético para garantizar la correcta orientación y localización geográfica del proyecto.
- Las curvas de nivel deberán trazarse a intervalos de 0,50 metros de altura, en promedio, para representar fielmente la topografía del terreno. El plano deberá elaborarse a escala 1/50 u otra escala que facilite la mejor visualización de los desniveles y características del terreno, garantizando la claridad y legibilidad del mismo.
- Deberá fijarse con precisión el BM principal del proyecto, y deberá indicarse la referencia de las estructuras proyectadas con respecto a este BM. Este BM debe identificarse claramente tanto en el campo como en los planos, asegurando que la información necesaria para su localización al inicio de las obras esté disponible y sea fácilmente accesible. Los límites de propiedad deben estar señalados con precisión en los planos, utilizando referencias geográficas claras.
- En caso de que existan estructuras que deban ser demolidas, estas deberán estar perfectamente ubicadas en los planos y representadas mediante un achurado específico, que permita su fácil identificación y diferenciación respecto a las nuevas construcciones proyectadas.
- Los planos deberán incluir de forma visible las especificaciones técnicas correspondientes, las normas de cálculo utilizadas, un resumen de los metrados relevantes, así como cualquier observación técnica necesaria para la correcta interpretación y ejecución del proyecto. Estos elementos deben estar claramente organizados y accesibles para asegurar su correcta aplicación en todas las fases del proyecto.
- El proyecto deberá de contener como mínimo el siguiente listado de planos:

  - Plano de ubicación donde se ubica el proyecto (Georreferenciado en coordenadas Universal Transversal Mercator (U.T.M.) en el Datum Horizontal Word Geodésica System (WGS-84).
  - Plano Clave que permita verificar el planteamiento del proyecto (la ubicación de las obras propuestas y las áreas beneficiarias con el proyecto, etc.)
  - Planos Topográficos, que contienen la red de los BMs y puntos de referencia usados en el levantamiento topográfico, (debidamente identificados, con coordenadas UTM sistema WGS84)
  - Planos en Planta y Perfil Longitudinal, a escala convencional adecuada y legible indicando BMs, puntos de referencia, cuadro de elementos de curva, cuadro de características hidráulicas, sección típica entre otros.
  - Planos de Secciones Transversales, a escala convencional adecuada y legible que muestran área de corte y relleno. Presenta cuadro resumen del movimiento de tierras.
  - Planos de detalle de las estructuras hidráulicas proyectadas (debidamente acotadas, emplazadas en curva de nivel según corresponda, a escala adecuada y en concordancia con los diseños hidráulicos y estructurales del proyecto).
  - Planos complementarios; incluir planos adicionales según corresponda, como ubicación de canteras, ubicación de DEM, áreas de inundación (modelamiento hidráulico). Estos deberán estar elaborados con el nivel de detalle y precisión necesarios para garantizar la correcta interpretación de las condiciones del terreno y los flujos hidráulicos, así como su integración en el diseño general del proyecto.

5. ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA.

Todos los estudios básicos y diseños de las defensas ribereñas deberán ser elaborados teniendo en consideración las normativas, guías, y metodologías técnicas vigentes, asegurando que las soluciones propuestas sean sostenibles y seguras. Es por ello que el presente términos de referencia, bajo ningún punto de vista es limitativo o reemplaza a conceptos científicos, por lo que el consultor de obra deberá considerar entre las principales normativas y referencias lo siguiente:

- **Normas técnicas peruanas (NTP):** Las especificaciones técnicas deberán cumplir con las Normas Técnicas Peruanas relevantes para la construcción de obras hidráulicas y defensas ribereñas.
- **Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE):** En especial, las disposiciones sobre estructuras hidráulicas y obras de infraestructura.
- **Guía de Diseño de Obras Hidráulicas y Defensas Ribereñas:** Emitida por entidades nacionales como el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), la Autoridad Nacional del Agua (ANA), y otras que regulan el uso del agua y la infraestructura hidráulica.
- **Normativa ambiental vigente:** Los estudios deben considerar la Ley General del Ambiente y otras regulaciones relacionadas con el impacto ambiental de las obras en los ecosistemas ribereños.
- **Normas internacionales aplicables:** De ser pertinente, se podrán utilizar normativas internacionales, siempre que no contravengan las normativas peruanas y se complementen con estudios específicos al contexto local.

El consultor deberá presentar en los Expedientes Técnicos en la *CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PAQUETE 3, DE LA INTERVENCIÓN RÁPIDA DE DEFENSA RIBEREÑA*; los siguientes estudios básicos:

5.1. ESTUDIO TOPOGRAFIA Y GEODESIA.

El presente estudio tiene por objeto conocer las características geomorfológicas del área de estudio (cuerpos de agua, riberas, planicies de inundación; entre otros) y de relieve del área influencia del proyecto de inversión, representado gráficamente en los planos la superficie terrestre con la mayor precisión posible, sus formas, detalles naturales y artificiales existentes, en el área de intervención, área de influencia directa e indirecta del proyecto, donde se construirá la futura infraestructura. La toma de datos debe ser tal, que el resultado corresponda al fiel reflejo del relieve del área del proyecto.

a. **Geodesia**

Los trabajos Geodésicos se inician como base a partir de las Estaciones de Rastreo Permanente de la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continuo (REGPMOC), administrado por el IGN y distribuido en el ámbito del territorio Nacional.

Comprende las siguientes acciones a desarrollar;

- Para los trabajos de Georreferenciación se seguirán los lineamientos de la "Norma Técnica Geodésica – Especificaciones Técnicas para Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global" y "Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales" del IGN (Instituto Geográfico Nacional) tales como planeamiento, reconocimiento, monumentación, trabajos de campo, cálculos de gabinete, evaluación hasta la memoria de los trabajos, y según las precisiones que se dan a continuación.
- Georreferenciación del proyecto mediante la red de triangulación de precisión o establecimiento de puntos de referencia a partir de **tres (03) Puntos Geodésicos de**

orden "C" Certificados por el IGN, ubicados estratégicamente con la finalidad de cerrar topográficamente la Poligonal de Apoyo, y permita realizar el enlace planialtimétrico desde estos puntos hasta los sitios de las obras a proyectarse.

- Se utilizará como Sistema de Referencia el Elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator) y el Modelo Geoidal EGM2008 (Earth Gravitational Model 2008) para el cálculo corrección de las elevaciones (de los puntos de control de georreferenciación).
- Se utilizarán como puntos de enlace, aquellos que pertenecen al Sistema Geodésico Oficial, conformados por las Estaciones de Rastreo Permanente de la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continua (REGPMOC).
- Se entenderá por triangulación el método de levantamiento Geodésico horizontal consistente en un conjunto de figuras conformadas por triángulos interconectados que forman una cadena o cubren un área específica, en donde se han medido algunos lados y las direcciones en los vértices, con el propósito último de determinar las coordenadas de dichos vértices.

- Puntos de Control del Proyecto (Georreferenciados)
  - Se colocarán pares de control georreferenciados separados una distancia no menor de 50m y visibles entre sí, colocados en las cercanías de los levantamientos topográficos requeridos, con la finalidad de establecer las poligonales de apoyo cerradas a corta distancia y minimizar los errores de cierre angular, longitudinal y altimétrico.
  - También se colocarán pares de puntos de control (Línea Base) en áreas de levantamientos adicionales o complementarios (áreas de fuente de gua, materiales, depósitos de material excedente, otros), que se ubiquen fuera del ámbito del proyecto.
  - Los puntos de control del proyecto serán monumentados con hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con placa de bronce inscrito con el código, numeración e iniciales del proyecto y el nombre de La Entidad.
  - Los puntos estarán en lugares despejados para evitar las interferencias de la señal satelital y protegidos para su seguridad, los pares de puntos deberán tener visibilidad entre sí, para permitir la respectiva medición de distancia topográfica.
  - La tolerancia para errores relativos o posicionales de los puntos de control de georreferenciación será de 1/100000
  - Se elaborará un informe de Georreferenciación y se anexarán los siguientes documentos:
    - Plano Clave de Ubicación de Puntos de Control del Proyecto, en coordenadas UTM y Topográficas.
    - Memoria descriptiva
    - Croquis de enlaces y hoja de resumen de puntos de control del proyecto.
    - Gráfica de las líneas de tiempo y croquis.
    - Reportes de Post-Procesos de Líneas de Bases.
    - Reporte de Ajustes de Redes con tres (03) puntos como mínimo
    - Cuadro de los puntos de control georreferenciados en coordenadas UTM y Topográficas
    - Cuadro de transformación de los puntos de control georreferenciados de coordenadas UTM a Coordenadas Topográficas, indicando el punto de origen, orientación y sus respectivos Factores de Escala.
    - Cuadro de control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (Línea Base) medidos con Estación Total y la distancia calculada en coordenadas topográficas de estos mismos pares de puntos de control.
    - Croquis de la ubicación de puntos dentro de las tarjetas de valores con sus respectivos puntos de referencia (R1, R2) y progresiva referencial.
    - Tarjeta de valores de los puntos de enlace del ING utilizados y de los puntos de control del proyecto.

- Especificaciones técnicas y certificados de uso de los equipos utilizados.

➢ Control Poligonal – Poligonal de Apoyo

- ❖ Se establecerán poligonales de apoyo cuyos vértices se ubicarán entre los pares de puntos de control del proyecto, conformando poligonales cerradas.
- ❖ Los vértices de la poligonal de apoyo serán monumentados mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con fierro corrugado de media pulgada (1/2"), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).
- ❖ Las medidas de ángulos y distancias de los vértices de la poligonal de apoyo se realizarán con Equipos de Estación Total con calibración vigente durante la ejecución de los trabajos de hasta 06 meses de antigüedad como máximo (las mediciones directas de distancias y ángulos de la poligonal de apoyo que se indican, son un requerimiento obligatorio).
- ❖ Se realizarán los ajustes de la poligonal, teniendo en cuenta el uso de los factores de escala de los puntos de control resultantes de la georreferenciación.
- ❖ Se anexarán al informe los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo.
- ❖ Con los errores de cierre tolerables se efectuará la compensación de ángulos y distancias y la determinación final de las coordenadas UTM de los vértices.
- ❖ Finalmente se realizará la respectiva conversión de coordenadas UTM del sistema WGS84 a coordenadas Topográficas Planas, y con los cuales se efectuarán los levantamientos topográficos y replanteos requeridos.
- ❖ Se deberá elaborar y presentar el Informe de Control Horizontal – Poligonal de Apoyo; en el cual se anexará los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo, indicando en cada uno de ellos la comparación entre los errores de cierre de campo versus las tolerancias de cierre. Así como también, deberá presentar el cuadro de resumen de las coordenadas de los vértices de cada una de las poligonales de apoyo.
- ❖ Deberá incluir la ficha informática de los vértices de la poligonal de apoyo básica y de las auxiliares, en las que indique las coordenadas UTM y topográficas, y la información fotográfica de su ubicación.

➢ Control Vertical – Nivelación

- ❖ Se determinará como mínimo un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN, de preferencia el más cercano a la zona del proyecto; a partir del cual, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota del BM de inicio del proyecto.
- ❖ En caso no se encuentre un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN cerca de la zona del proyecto; el valor de la cota del BM de inicio será obtenido por el método de Georreferenciación a partir de la cota de otro BM perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN.
- ❖ Se establecerán BM's a cada 500 m del eje proyectado, diferentes a los puntos de control georreferenciados. Éstos BM's deberán colocarse en lugares debidamente protegidos, fuera del alcance de los futuros trabajos en la zona del eje proyectado.
- ❖ Los BM's se deben monumentar mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con fierro corrugado de media pulgada (Ø1/2"), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).
- ❖ La nivelación se realizará por el método de Nivelación Geométrica Cerrada, utilizando equipos automáticos de precisión milimétrica. El circuito de nivelación será de ida y vuelta (circuito cerrado), en una longitud no mayor a 500m.
- ❖ Con el error de cierre de campo, siempre y cuando no supere la tolerancia de cierre; se efectuará la compensación de las cotas en cada circuito de nivelación y la determinación final de sus cotas.
- ❖ Se deberá presentar lo siguiente:

- Informe describiendo la metodología de trabajo, la cantidad de circuitos realzados. Así como también, el Error de cierre permitido (error teórico) y el Error cometido (error de campo). Así también se deberá indicar los equipos topográficos utilizados, recursos humanos empleados (brigadas), tiempo de duración.
- Se deberá presentar los cuadros de cálculo de cada circuito de Nivelación, sus cotas finales compensadas, juntamente con sus errores teóricos y errores de campo.
- Se deberá presentar un cuadro de resumen de las cotas finales de los BM's, de los Puntos de Control (georreferenciados), de los vértices de las Poligonales de Apoyo, de los Puntos de Control para Levantamientos Complementarios y de algún otro punto de importancia en el proyecto.
- Se deberá presentar los Certificados de Calibración de los Equipos Topográficos a utilizar, emitidas por empresas o instituciones acreditadas y garantizar el buen estado de funcionamiento de dichos equipos. Los equipos de calibración no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses durante la ejecución de los trabajos de campo.
- Se deberá presentar la libreta real de campo de nivelación y cierre.

b. **Topografía**

- Se deberá hacer un levantamiento detallado del cauce de los ríos a intervenir siendo necesario indicar en planos la dirección del curso de agua, el eje del cauce, la línea de encauzamiento, secciones transversales de las Quebradas, tomando como extremo el borde de las márgenes los límites aproximados de la zona inundable en las condiciones de aguas máximas y mínimas, así como los observados en eventos de carácter excepcional o extraordinario.
- Levantamiento del perfil longitudinal del eje de apoyo para el levantamiento del cauce de los ríos a intervenir estacado cada 10 m.
- Secciones transversales de ambas márgenes del cauce cada 10 m, incluyendo hasta la faja marginal establecida, o en su defecto hacia 200 m fuera de la orilla margen izquierda y derecha, la distancia necesaria y suficiente para cubrir el área inundable de mayor magnitud registrada sobre la población adyacente.
- La información topográfica será trabajada en el Sistema WGS-84.
- La información será procesada en un software de mercado como AutoCad Civil 3D, y los planos deberán ser presentados en una escala adecuada.
- Proporcionar información de base para los estudios de hidrología e hidráulica, geología, geotecnia, así como sus efectos en el medio ambiente.
- Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar los planos topográficos.
- Presentación del Informe de Topografía.

a. Definición del Área del Levantamiento Topográfico

Se definirá el área a levantar, sobre planos a escalas en zona rural o urbana de 1/500 con curvas de nivel cada 0.25m, teniendo en cuenta la longitud del proyecto, el ancho suficiente para poder efectuar desvíos, así como los modelamientos de las áreas inundables y siendo el mínimo aceptable de doscientos (200) metros a cada lado de la ribera del rio y en coordinación previa del requerimiento de las demás especialidades.

b. Red de Puntos

- Mediante un equipo de Estación Total, se medirán ángulos, distancias y cotas a los puntos de la Red, para su representación en coordenadas (N, E, Z) y descripción de los mismos. En el caso de existir puntos inaccesibles, el levantamiento se ejecutará mediante el sistema láser, incorporado a la estación total.

- Se elaborará la red de puntos TIN (Triangulated Irregular Network), o DTM (Digital Terrain Modelling) los que se utilizarán para la generación de las curvas de nivel y presentación en el Plano Topográfico.
- La ubicación y densidad de los puntos puede ser verificada mediante el TIN o DTM, así mismo la unión de los mismos debe ser revisada y depurada por el especialista de EL CONSULTOR, responsable del levantamiento topográfico (no del dibujante); además la versión final del modelamiento del terreno (TIN o DTM) será presentado en versión digital en formato CAD la triangulación TIN debe estar incluido en las propiedades de capas o layers del plano topográfico (archivo CAD) en modo apagado para su revisión.
- EL CONSULTOR deberá presentar un plano topográfico de densidad de puntos (X, Y, Z), con la finalidad de verificar el orden, seccionamiento y procedimiento de trabajo en campo, anexando el eje proyectado y detalles existentes.

c. Levantamiento Topográfico

- Los levantamientos topográficos deberán permitir obtener planos en Formato A1 a escala entre 1/100 y 1/250 con curvas de nivel cada 0.25m, los que se efectuarán con estación total por radiación a partir de los vértices de las poligonales, cuyas coordenadas topográficas fueron obtenidos de los puntos de control de georreferenciación para el control planimétrico.
- Los seccionamientos serán: cada 10 metros, identificándolos mediante la progresiva correspondiente.
- El seccionamiento adicional, de ser necesario, se realizará en los puntos del terreno de cambio de pendiente significativo y donde se ubiquen las alcantarillas, muros de contención y obras de arte proyectadas.

d. Levantamiento Topográficos Complementarios

- Se incluyen los levantamientos topográficos requeridos para el diseño de intersecciones viales, muros, obras de arte, áreas afectadas, áreas de fuentes de agua, depósito de material excedente y canteras, etc.
  - La extensión de las áreas y perímetros del levantamiento topográfico, para canteras y depósitos de material excedente (DME's), deberán ser coordinadas con el supervisor del estudio.
  - Para las áreas auxiliares tales como Canteras, Depósitos de Material Excedente (DME's), patio de máquinas, campamento, polvorín, etc., se deberá presentar lo siguiente:
    - Informe descriptivo de la metodología de trabajo empleado.
    - Planos de planta y perfil longitudinal del eje, en formato A1 a escala 1/500, con curvas de nivel a cada 0.25m con
    - progresivas cada 10 metros. En los planos de planta se deberá indicar las vías de acceso a las áreas auxiliares, referenciándolos al eje del proyecto, de corresponder.
    - Plano de Secciones Transversales del eje de referencia, en formato A1 a escala 1/200.
    - Datos técnicos tales como cuadros de área y volumen (de corte y/o relleno); longitud, ancho y estado situacional de la vía de acceso, entre otros.
    - Identificación y consentimiento del propietario del área auxiliar, en coordinación con el especialista Ambiental, el Especialista de Suelos, o algún otro especialista involucrado en el proyecto, según corresponda.
    - Archivo digital de la documentación antes indicada.
  - Se señalarán las áreas sujetas a procesos erosivos y de estabilidad de taludes, socavación de la plataforma, fallas y afectación de drenajes superficiales, detección de cárcavas, y otros problemas que puedan detectarse durante la ejecución del levantamiento topográfico. Se deberán

adjuntar las memorias de cálculo que sustenten lo anterior por el Especialista en Geología y Geotecnia.

- Los planos deberán indicar los accesos al proyecto, así como autopistas, caminos y otras posibles referencias. Deberán igualmente indicarse con claridad la vegetación existente.
- Ubicación e indicación de cotas de puntos referenciales, ubicación y colocación de Bench Marks.

Los informes deberán detallar las referencias preliminares consultadas, la descripción y las características técnicas del equipo utilizado para la toma de datos, la metodología seguida para el procesamiento de los datos de campo y la obtención de los resultados.

Si se dispusiera de estudios topográficos previos, de zonas adyacentes o que involucren el área del proyecto, estos deberán ser revisados a fin de verificar la compatibilidad de la información obtenida. Los planos serán presentados en láminas de formatos A0 o A1 de las Normas Técnicas Peruanas, excepto cuando las dimensiones del proyecto hagan indispensable el uso de un formato distinto. Los registros digitales serán entregados en CD o USB en un formato compatible con los programas especializados utilizados normalmente.

c. **Levantamiento topográfico mediante fotogrametría – RPA.**

El levantamiento aéro-fotogramétrico se realizará en toda la longitud del tramo en estudio, el vuelo deberá ser ejecutado teniendo como referencia el eje geométrico del cauce previa coordinación con la Supervisión, con un ancho mínimo de franja de 200 m a cada lado desde la ribera del rio.

Para el pre marcado de puntos de fotocontrol, se deberá ejecutar el Control Suplementario teniendo en cuenta la densidad y ubicación de los puntos de Control de orden C, que consiste en:

- Puntos de fotocontrol horizontal-vertical, ubicados a los extremos de cada misión de vuelo y densificación homogénea en la parte interna de la misión, de forma tal que asegure las precisiones estipuladas para planos topográficos a escala 1/5000.
- Los equipos a utilizar serán antenas GNSS en modo diferencial, utilizando los métodos en tiempo real RTK y de postproceso PPK, los que serán enlazados a los puntos de control de orden C por punto.
- Los puntos se instalarán utilizando un jalón (bastón) y bipie de tal forma que asegure la estabilidad en el momento de la toma de las lecturas.
- Las lecturas de rastreo de los equipos GPS serán de hasta 10 minutos con intervalos de 1 segundo – Debe tenerse en cuenta que por lo menos 2 de los puntos a colocarse deberán ser de orden C.
- Los traslapes que deberán tener las fotografías en su recorrido longitudinal deberá contar con el 60% de traslape, mientras que en el traslape lateral deberá contar con al menos 50 % de área superpuesta.
- Para la visualización adecuada de los puntos de Fotocontrol se debe establecer marcas en el terreno (es recomendable el uso de mantas de preferencia fijas para no ser movidas por el viento) que puedan identificarse en la fotografía aérea para la triangulación, es recomendable establecer unas dimensiones de 60 cm x 60 cm (como mínimo), y de colores contrastables para que no se mimetice con el terreno, es así que si es arena lo recomendable es usar los colores blanco y negro y de acuerdo a las características del suelo pueden emplearse en arena y bofedales un material plastificado anclado y si la zona es rocosa lo más adecuado es pintura. Estas marcas en el terreno deben asegurarnos su durabilidad por el lapso de tiempo del proceso de levantamiento topográfico por el método de drones, esto implica un tiempo de emplazamiento y colocación de los puntos de Foto control y el tiempo de vuelo.
- Estos puntos de control terrestre deben densificarse sobre la unidad especificada

en tramos de 0.5 Km a lo largo del cauce del río, teniendo así mismo como mínimo un número de 5 puntos en el terreno. De esto dependerá de su número del relieve y la precisión a obtener para la cartografía 1/5000 con curvas cada 0.5 m.

- El plan de vuelo deberá ser coordinado con el supervisor.
- El vuelo deberá ser ejecutado teniendo como referencia el eje del cauce estimado previa coordinación con la Supervisión, con un ancho mínimo a cada margen de una franja de 200 m en promedio desde la ribera del cauce del rio, especificando lo siguiente:
  a. Cámara aérea de acuerdo a la escala del vuelo.
  b. Escala de la fotografía y/o tamaño del pixel en el terreno de densificación menor o igual a 6GSD.
  c. Altura de vuelo promedio sobre el terreno.
  d. El traslape longitudinal debe ser cuando menos 60%; el traslape lateral cuando menos 50%.
  e. Las líneas de vuelo pueden estar fuera del límite del proyecto
  f. Las fotografías deben contener información anexa:
     - Número de fotografía
     - Día y hora de toma
     - Coordenadas de cada punto central de las fotos tomadas
     - Distancia focal de la cámara aérea
  g. Se presentarán archivos en formato KML conteniendo la ubicación de cada fotografía aérea con su correspondiente línea de vuelo que conforman el proyecto. Adicionalmente se presentará en formato shapefile para administración de base de datos espacial.
  h. Toda pasada aerofotográfica (línea de vuelo) deberá contener fotografías aéreas continuas con el traslape propuesto en el plan de vuelo; en el caso que existiera huecos o discontinuidades se volverá a volar toda la línea.
  i. Las fotografías deben ser tomadas solamente cuando existan las condiciones climáticas favorables, siendo responsabilidad del Consultor prever dicha circunstancia dentro de su programa de trabajo, a fin de no ocasionar demoras en la ejecución del proyecto.
  j. No se aceptará fotografías aéreas cuando aparezcan nubes en más del 5% de la extensión de cada modelo Aerofotogramétrico. La necesidad de repetir el vuelo por incumplimiento de esta condición no implicará retraso en el plazo de ejecución.
  m. La fotogrametría se realizará como mínimo con 01 Aeronave provistas de licencias.
  m. Todo trámite de autorización de vuelos y otros estará a cargo del consultor.

Para la triangulación aérea y ajuste correspondiente que permite la orientación y posterior restitución el Consultor coordinará con la Supervisión respecto a la precisión del servicio prestado.

La restitución fotogramétrica deberá efectuarse en una estación de trabajo con hardware y software contrastado en el mercado que permita editar la nube de puntos y extracción de entidades geográficas en estereoscopia. Deberá efectuarse a escala 1:5000, con intervalos de curvas de nivel cada 0.50 metros.

Los planos restituidos deben contener todos los detalles planimétricos para la escala 1/5000 y altimétricos como curvas de nivel, maestras e intermedias, cotas en las cumbres, en las depresiones, en las zonas planas etc.
Todos los puntos de Control terrestre y foto control, deberán aparecer claramente en los planos.

d. **Levantamiento Batimétrico**

Los trabajos consisten en la realización de levantamiento batimétrico a detalle de las áreas profundas cubiertas con espejo de agua (Talweg), teniendo en consideración las normas de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) y Norma Técnica Hidrográfica N° 39, del Departamento Técnico Cartográfico E Hidrografía – Marina de Guerra del Perú, para la obtención de la topografía del fondo del rio con secciones que dependen de la longitud del espejo de agua, y espaciadas de acuerdo a las consideraciones de la OHI o según sea fijado por el consultor con aprobación del supervisor, ya que se desea obtener con el seccionamiento del cauce del rio (sección trasversal) y la interpolación, las curvas de nivel cada metro por debajo del espejo de agua.
El levantamiento de cada sección del cauce, se podrán realizar con equipos tipo ADCP-Perfilador acústico o equipos tipo ecosonda. Estos equipos preferiblemente deben estar equipados con GPS de precisión que pueda permitir georreferenciar la trayectoria del equipo para los trazados definitivos. También podrá realizarse fotogrametría batimétrica siempre y cuando se realicen correcciones debido a la presencia del índice de refracción del agua, temperatura del agua, turbidez, entre otros.
Las obras de protección existentes en tierra se seccionarán cada 10 metros o menor dependiendo de la topografía de las mismas y previa aprobación del supervisor.
Contar con el personal, equipo y herramienta necesario para cumplir eficientemente con sus labores relativas al estudio.
Se deberán verificar los puntos de control en el sitio, en donde se ubicará la proyección de coordenadas UTM, ligada mediante el método diferencial de la Red Geodésica desde vértices ya establecidos.
Será necesario indicar en planos la dirección del curso de agua, el eje del cauce, la línea de encauzamiento, secciones transversales de la margen derecha del rio o tomando como extremos ambas orillas y los limites aproximados de la zona inundable en las condiciones de aguas máximas y mínimas, así como los observados en eventos de carácter excepcional.

e. **Sistema de Información Geográfico (SIG)**

El consultor debe recopilar y generar toda la información cartográfica necesaria para la elaboración del estudio. Dicha información deberá estar almacenada adecuadamente en bases de datos SIG (Geodatabase SIG), lo cual permitirá un correcto manejo de los datos espaciales.
Toda información cartográfica presentada debe permitir la interoperabilidad, así mismo deberán estar con georreferencia espacial de acuerdo a la ubicación geográfica donde se desarrollará el proyecto. El sistema geográfico a utilizar debe ser el UTM y datum WGS-1984, respecto a la zona debe corresponder a la ubicación espacial.
Respecto a los datos geográficos a utilizar para el análisis y procesamiento de información, así como los generados propiamente por el proyecto, deben almacenarse en formato nativo SIG, Shapefile (*SHP), estos deberán estar dentro de la base de datos espacial (Geodatabase SIG), para un adecuado manejo y administración de los datos.
De existir información de dibujo asistido, también se podrá almacenar información nativa CAD en formato DWG versión 2020 o menor, la cual puede organizarse en carpetas independientes.
Los datos Raster deberán mantenerse en la versión nativa y los procesamientos generados usando como base cada RASTER, se deberán almacenar en algún formato que sea compatible con software GIS, así mismo que permita la interoperabilidad.
De existir información adicional en otros formatos distintos a los mencionados en el presente capítulo del TDR, se debe tener en consideración su libre edición, compatibilidad e interoperabilidad con sofware GIS.
Respecto a los mapas y/o planos que se generan, el consultor debe organizar de tal manera que permita hacer el enlace rápido de almacenamiento a la GEODATABASE SIG o a las carpetas creadas.
El consultor será el responsable de organizar la información dentro de una GEODATABASE SIG para información espacial, y en carpetas para otro tipo de datos, los

mismos que cuando se cambie de ruta de almacenamiento al mapa, se pueda rutear los datos que componen a dicho mapa de manera óptima, ágil y verazmente.

Actividades.

El procesamiento de la información geográfica, deberá estar definido por las siguientes etapas:

1. Recopilación de información cartográfica existente.
2. Verificación de datos en campo, incluye de ser necesario la generación de puntos de control.
3. Sistematización de datos. Corresponde a la adecuación de información espacial y descriptiva de todos los datos geográficos generados y/o recopilados. Además, en esta etapa el consultor deberá presentar la ruta y árbol de almacenamiento donde se incluya la Geodatabase (GEODATABASE SIG) y todas las carpetas que contengan información específica de datos cartográficos.
4. Elaboración de Mapas y/o planos. Todos los datos que conforman un mapa y/o plano, deberán estar almacenados de acuerdo a la ruta indicada en cada mapa y/o plano, esto permitirá abrir los mapas y/o planos, en cualquier procesador, sin problemas para visualizar los datos que contengan.
5. Presentación de memoria descriptiva de mapas y diccionario de datos.

Toda información cartográfica presentada debe permitir la interoperabilidad, así mismo deberán estar con georreferencia espacial de acuerdo a la ubicación geográfica donde se desarrollará el proyecto. El sistema geográfico a utilizar debe ser el UTM y datum WGS-1984, respecto a la zona debe corresponder a la ubicación espacial.

Metodología

Los datos espaciales se caracterizan por componentes básicos como la posición (ubicación), los atributos, la topología y el tiempo. Es decir que el primero determina la posición de los objetos en el espacio (denominada data gráfica), los atributos responderán a las características que estos posean en sus tablas, la topología que permitirá revisar las relaciones, y especialmente las condiciones de vecindad, por último, el tiempo, el mismo que se relaciona directamente con la fuente de los datos y los Metadatos que nos permita encontrar, consultar y mantener datos además de identificar como se generó y construyeron éstos.

La etapa de acopio o recopilación de información; deberá acompañar a la información espacial y no espacial, una breve descripción de las fuentes exactas (institución y fecha), a fin de mantener el registro de la información en una línea de tiempo. Todas las capas de información geográfica almacenadas deben utilizar el Datum Oficial: WGS 84. Uso del sistema de coordenadas planas. Las capas vectoriales deberán haber sido validadas respecto de su topología, ya que no deberán presentarse luego, inconsistencias entre vecindades.

Los archivos digitales de los datos geográficos deberán contener la proyección correcta según su zona. Tanto las capas como los mapas y metadatos deberán respetar la estructura y organización de los datos.

Los datos geográficos espaciales, deberán ser almacenados en geodatabases (Geodatabase SIG) que son modelos integrales que facilitan el tratamiento de la información geoespacial. La totalidad de los mapas deberán estar elaborados en formatos y proyectos para SIG. Adicionalmente se podrá almacenar en capas independientes, pero dentro del árbol (ruta) de almacenamiento, a los archivos en formatos de CAD, con los layers independizados para cada entidad, entendibles y legibles teniendo especial cuidado en su edición y conservando las coordenadas correctas. También se podrá almacenar otros tipos de datos que ayuden a la interpretación, análisis y procesamiento, los cuales deben estar dentro del árbol general de almacenamiento en carpetas independientes y de fácil ubicación y/o entendimiento.

Los mapas y planos, así como las capas geoespaciales que lo componen deberán encontrarse en un mismo directorio, sin incurrir en búsqueda de rutas inexistentes en la entrega.

Diccionario De Datos

Para un mejor entendimiento de la información generada y almacenada, por el consultor, este deberá entregar el diccionario de datos, en el cual se describa toda la información dentro de la base de datos y las carpetas generadas (incluidos mapas), así mismo para la información espacial, se debe generar el diccionario de datos de las tablas de atributos por cada capa. A continuación de detalla el listado mínimo de diccionarios de datos a presentar:

Entrega De Información

El consultor en coordinación con la supervisión del servicio, deberán acordar la mejor manera para compartir los datos, los cuales podrían ser canales digitales, medios físicos tipo USB o memorias externas. En todos los casos se debe garantizar el resguardo, almacenamiento y acceso a los datos sin restricciones.

CONTENIDO MÍNIMO DEL INFORME TOPOGRÁFICO, GEODÉSICO, FOTOGRAMETRÍA Y SIG

A continuación, se detalla el contenido mínimo que debería contener el informe Topográfico, Geodésico, Fotogrametría y SIG, sin ser limitativo:

1.Aspectos generales
1.1. Introducción
1.2. Objetivos
1.3. Base legal
1.4. Localización de la zona de estudio (hidrográfica, política, geográfica y administrativa).
2. Descripción física de la zona de estudio
2.1. Extensión de la zona de levantamiento topográfico
2.2. Hidrografía
2.3. Geología y geomorfología (referencial)
2.6. Otros
3. Metodología
3.1. Marco conceptual
3.2. Recursos utilizados
3.3. Errores máximos tolerables
3.4. Certificación de calibración de equipos
3.5. Escalas de trabajo
3.6. Otros
4. Levantamiento topográfico
4.1. Puntos de control
4.2 Red geodésica
4.3. Descripción de la topografía de la zona de estudio
4.5 Batimetría
4.6. Otros
5. Geodesia
5.1. Informe de instalación y certificación de puntos geodésicos, de acuerdo a la norma técnica geodésica del IGN.
5.2. Certificados emitidos por el IGN de puntos geodésicos de orden C.
6. Fotogrametría
6.1. Marco conceptual
6.2. Recursos utilizados
6.3. Errores máximos tolerables
6.4. Nube de puntos y Ortomozaico
6.5. Otros
7. Sistemas de información Geográficos
7.1. Metodología

7.2. Mapas y planos
7.3. Memoria descriptiva de datos geográficos
7.4. DEM generados.
7.5. Diccionario de datos.
8. Conclusiones
9. Recomendaciones
10. Anexos
Mapas y Planos
Cuadernos de topografía
Fichas de puntos geodésicos
Datos topográficos
Productos SIG
Diccionario de Datos

5.2. HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA FLUVIAL.

a. Estudio Hidrológico.

- Recopilará, revisará, analizará y presentará un informe detallado de la documentación existente (informes, estudios, publicaciones, etc.) relacionada con el proyecto; así mismo, se presentarán los registros históricos de las estaciones meteorológicas y/o hidrológicas analizadas (precipitación y/o caudales máximos, etc) disponibles en la zona o región del área estudiada, que estará validado por las instituciones correspondientes (Senamhi, ANA, etc.), para lo cual se deberán adjuntar los formatos originales, no se aceptarán copias de formatos obtenidas de otros estudios.

- Se efectuará un reconocimiento global de la cuenca y/o sub cuenca hidrográfica que incide en el lugar de la defensa ribereña y accesos, determinando los parámetros físicos y geomorfológicos de la cuenca hidrográfica correspondiente (área, longitud del curso principal, pendiente, cobertura vegetal, etc.).

- Información de reconocimiento de campo que se acompañará de vistas fotográficas, indicándose las características morfológicas y geodinámicas del área de ubicación del lugar donde se construirá la defensa rivereña y progresivas; se plantearán las soluciones de ingeniería más adecuadas desde el punto de vista hidrodinámico que considere el estudio integral del lugar, el cauce y la infraestructura vial adyacente de existir.

- Se presentará la red de estaciones meteorológicas y/o hidrológicas disponibles en la zona del proyecto, deberá seleccionar las estaciones más representativas a ser utilizadas en los cálculos hidrológicos, y analizarán los registros históricos de las estaciones meteorológicas seleccionadas (precipitación máxima en 24 horas, caudales máximos, etc.), información que debe encontrarse debidamente certificadas por las entidades encargadas de las mediciones.

- Se determinará la frecuencia con la que ocurren las diferentes magnitudes de las variables hidrológicas. Por ello, el CONSULTOR presentará un análisis de frecuencias con sus correspondientes pruebas de bondad de ajuste (Chi-cuadrado, Smirnov – Kolgomorov y/u otros).

- Para que los resultados del análisis de frecuencia sean teóricamente válidos, la información hidrológica deberá ser verificada (Análisis de datos dudosos) y debe satisfacer determinados criterios estadísticos como aleatoriedad, independencia, homogeneidad y estacionalidad. Para ello, el CONSULTOR deberá presentar el

resultado de pruebas estadísticas que permitan identificar los posibles fenómenos de homogeneidad, tendencia, saltos e inconsistencia de los datos, interpretando adecuadamente los resultados y, de ser necesario, corroborando las conclusiones con evidencias físicas de las causas como, por ejemplo, cambios de uso de tierra.

- En el estudio hidrológico se deberá estimar y caracterizar los periodos de estiaje, periodos de crecidas, ocurrencias de eventos extremos y establecer en el estudio las recomendaciones a tener en cuenta durante la construcción de las obras.

- Los cálculos hidrológicos deben considerar las características geomorfológicas de la cuenca o cuencas hidrográficas.

- Mediante modelación hidrológica computarizada (HEC-HMS u otros) y/o modelos hidrológicos adecuados, se determinará, en forma consistente y concluyente, el caudal máximo de diseño para la construcción de la infraestructuras de protección, en consideración de las características geomorfológicas de la cuenca o cuencas hidrográficas y los análisis de frecuencias de series históricas de información hidrológicas de eventos extremos (descargas y/o precipitaciones pluviales) disponible en la zona o región del área de estudio. En ese sentido <u>los modelos deberán presentar los parámetros calibrados en función a la información de precipitación y/o caudales disponibles</u>.

- El estudio no debe limitarse a obtener únicamente caudales líquidos, sino también a estimar las descargas sólidas de los cursos naturales de agua (ríos y quebradas), así como los flujos de torrentes o huaycos, de ser el caso, y en función de las descargas totales (líquido y sólido), establecer la magnitud de la obra (Defensa Ribereña).

- Elaborar en software tipo Autocad y/o ArcGIS y/u otros en escala adecuada, mapas en la que se visualice la vía en estudio y estaciones hidrológicas y meteorológicas analizadas, con información de ubicación geográfica (UTM), y cuadros de información con lo siguiente: planos de delimitación de cuencas y sub cuencas, plano de ubicación de estaciones meteorológicas e hidrológicas, planos de polígonos de Thiessen, planos de Isoyetas, planos de Números de Curva, planos de cobertura vegetal, planos de uso de suelos y otros que sirvan de apoyo y sustento de las memorias de cálculo realizados en el estudio.

- Los archivos digitales generados en el estudio (memoria de cálculo, análisis, diseño, etc.), se adjuntarán como parte integrante del informe, así como también, la entrega de los archivos nativos del software empleado.

- Visita de campo, reconocimiento del lugar del proyecto como de la cuenca global.

- Delimitación y caracterización hidrológica de las cuencas colectoras, basándose en la determinación de las características de respuesta fluvial, escorrentía y estimaciones de transporte de sedimentos en arrastre por año, considerando aportes adicionales en la cuenca, se analizará también la aplicabilidad de los distintos métodos de estimación del caudal máximo. En las cuencas debe obtenerse datos fisiográficos, red de drenaje, estaciones meteorológicas, usos del suelo, clasificación climática, zonas de erosión y deposición, etc.

  Se deberá efectuar la estimación del transporte de sedimentos en suspensión y de fondo – por procesamiento de información sedimentológica existente, recogida en campo, o por métodos teóricos, realizando lo siguiente:

  - Determinación de las características hidráulicas del cauce.

- Determinación del transporte de sólidos en suspensión (caudal vs concentración)
- Caracterización del proceso fluvial
- Determinación del proceso de erosión de la cuenca en estudio.
- Irregularidad del flujo
- Determinacion del volumen esperado de solidos totales (suspendidos y de fondo) transportados durante la época de avenidas.
- Establecer el volumen probable de solidos que se depositarán en el punto de control.

Deberá indicar el software a utilizar para determinar el transporte de sedimentos en la cuenca en estudio, el mismo que contiene los diferentes métodos de análisis de cálculo de los que elegirá el o los métodos que mejor se adecúen a la zona de estudio.

- Selección de los métodos de estimación del caudal máximo de diseño; para el cálculo del caudal máximo a partir de datos de lluvia se tienen: métodos en base a hidrogramas unitarios sintéticos, métodos empíricos, etc., cuya aplicabilidad depende de las características de la cuenca; en caso de contarse con registros hidrométricos de calidad comprobada, puede efectuarse un análisis de frecuencia que permitirá obtener directamente valores de caudal máximo para distintas probabilidades de ocurrencia (periodos de retorno).

- Estimación de los caudales máximos para diferentes periodos de retorno y según distintos métodos; en todos los casos se recomienda llevar a cabo una prueba de ajuste de los distintos métodos de análisis de frecuencia (Gumbel, Log – Pearson Tipo III, Log – Normal, etc.) para seleccionar el mejor. Adicionalmente pueden corroborarse los resultados bien sea mediante factores obtenidos a partir de un análisis regional o de ser posible evaluando las huellas de nivel de la superficie de agua dejadas por avenidas extraordinarias recientes.

- Evaluación de las estimaciones de caudal máximo; elección del resultado que, a criterio ingenieril, se estima confiable y lógico.

- Determinación del periodo de retorno y la descarga máxima de diseño; el periodo de retorno dependerá de la importancia de la estructura y consecuencias de su falla.

- Recomendaciones y/o consideraciones de diseño adicionales.

<u>CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO DE MÁXIMAS AVENIDAS</u>

1. Aspectos Generales
1.1. Objetivo General
1.2. Objetivos Específicos
2. Parámetros hidromorfológicos de la cuenca
3. Climatología
3.1. Temperatura
3.2. Precipitación
4. Precipitación máxima en 24 horas
5. Tormentas en la cuenca
6. Planteamiento hidrológico
6.1. Metodología empleada
6.2. Método de la Envolvente de Creager
6.3. Método de la Envolvente de Mac Math
6.5. Método Precipitación Escorrentía: modelo HEC-HMS

7. Generación de descargas máximas
8. Calibración del modelo hidrológico de máximas avenidas
9. Bibliografía
10. Anexos

b. **Estudio de Hidráulica Fluvial**

- Se hará una descripción general de acuerdo a la hidrodinámica y morfología del rio. Hará una descripción de la morfología del terreno, litología, suelos, relieve de la cuenca, morfología del valle, perfil del rio, etc.

- Deberá hacer una clasificación del tipo de rio de acuerdo a las características morfológicas del rio en el tramo estudiado basado en las variables como: ancho del cauce, profundidad, velocidad, descarga, pendiente del cauce, rugosidad, caudales sólidos, tamaño de los sedimentos. Determinación del tipo de cauce (trenzado, transitorio o meándrico)

- Describir de acuerdo a observaciones directas o mediciones del transporte de sedimentos u otros métodos, los procesos de agradación, degradación, geometría hidráulica, velocidad de erosión, evaluación de la vegetación

- Presentar imágenes históricas del movimiento del cauce del rio y hacer una evaluación de la situación actual.

- Descripción del rio por tramos según los parámetros: Pendiente del rio, Relación de Atrincheramiento, Sinuosidad y Relación Ancho – Profundidad.

- Se deberá realizar el muestreo y caracterización del material del lecho, con el objetivo de determinar el tamaño representativo que englobe todo el espectro de tamaño presente en él, de acuerdo al estudio de mecánica de suelos.

- Caracterizar el flujo de acuerdo al tipo de material de arrastre que transporta el rio.

- A continuación, se detalla el contenido mínimo que debería contener el informe de hidráulica Fluvial

1. **Introducción**
2. **Objetivos**
   a. Objetivos Generales
   b. Objetivos específicos
3. **Descripción del área de estudio**
   a. Inventario de Obras existentes
   b. Identificación de sectores críticos
4. **Morfología del rio**
   a. Clasificación del rio
5. **Fundamentos Hidráulicos**
   a. Características hidráulicas del cauce
   b. Tipos de Flujos que escurren por la quebrada
6. **Análisis de los sedimentos**

a. Caracterización granulométrica
b. Origen, erosión y transporte de sedimentos
c. Capacidad erosiva del rio

7. **Ancho estable del cauce**
   a. Estabilidad y rectificación
   b. Determinación del ancho estable del cauce del rio.
8. **Socavación**
9. **Obras de Protección**
   a. Encauzamientos y defensas
   b. Medidas de Control contra inundaciones
10. **Conclusiones y Recomendaciones**
    a. Conclusiones
    b. Recomendaciones

c. **Estudio de delimitación de Faja Marginal.**

Elaboración de la propuesta de informe de estudio de delimitación de faja marginal de acuerdo al Anexo II de la RJ N.° 332-2016-ANA entorno a la ubicación de la infraestructura de protección. El consultor debe realizar los trámites pertinentes ante la ANA para la obtención de la resolución de delimitación de la faja marginal.

5.3. ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

a. **Estudio Geológico y Geomorfológico**

- **Alcance:**
  Los estudios incluyen la ejecución de trabajos de campo, laboratorio y gabinete para la presentación e interpretación de resultados. Se lleva a cabo en el área de estudio, con alcance suficiente para realizar un análisis completo del problema desde el punto de vista geológico y también para proponer la ubicación de las medidas estructurales, correspondientes a la solución o soluciones propuestas para el control de las inundaciones pluviales, incluyendo sus respectivas obras de arte y estructuras complementarias.

- **Precisiones:**
  Deben realizarse estudios geológicos de superficie, que deben incluir planos geológicos y las respectivas secciones o perfiles ingeniero-geológicos, basados en el levantamiento toponímico y que incluyan los resultados de las investigaciones geotécnicas (perfiles estratigráficos, clasificación SUCS, niveles freáticos, etc. del estudio de mecánica de suelos).

  La información geológica y los mapas de peligros geológicos son datos de entrada para el estudio de modelamiento hidráulico y el estudio de sedimentos.

  Estudios geomorfológicos de superficie, que deben incluir planos geomorfológicos y las secciones respectivas, basados en el levantamiento topográfico. La información geomorfológica y los mapas son insumos para el estudio de modelamiento hidráulico y el estudio de sedimentos.

  Para la caracterización geomorfológica de la zona de estudio mediante la interpretación de ortofotos y levantamiento de la dinámica fluvial, debe ser contrastada mediante visitas de campo. Para ello será de utilidad la siguiente información: Cartografía geológica y geomorfológica existente, ortofoto obtenida con el Drone.

Además, el análisis geomorfológico-histórico sirve para completar el estudio hidrológico-hidráulico y calibrar la modelización hidráulica, corroborando las zonas afectadas verificables mediante referencias históricas. La principal herramienta para caracterizar la geomorfología de la zona de estudio debe ser la interpretación de ortofotos, contrastada mediante visitas de campo. Para ello se utilizará la siguiente información:

- Cartografía geológica y geomorfológica existente
- Ortofotografía y/o imágenes satelitales
- Fotografía aérea de otras instituciones oficiales

- **Normas y/o guías de referencia**
  - Referencia de información geológica de INGEMMET.
  - Guía estratigráfica internacional.
  - Otros en vigencia

- **Actividades**

Debe presentarse en la etapa de desarrollo del capítulo de Identificación de Perfiles, ya que es un insumo para esta fase. Se orienta a realizar la cartografía geológica y geomorfológica local del área de estudio, para conocer los peligros geológicos y geotécnicos; con la información obtenida se debe elaborar planos geológicos a escala 1/500 (planos clave) y los planos 1/2000 de toda el área de estudio.

El Informe Geológico-Geomorfológico en el área de estudio deberá cubrir el siguiente contenido mínimo sin ser limitativo, pudiendo el *Consultor* formular otros factores técnicos necesarios para el proyecto:

- ✓ Realizar la verificación y reconocimiento geológico en la zona donde se proyectará las Obras de defensa ribereña.
- ✓ Prospección de áreas de préstamos y canteras.
- ✓ Mapeo geológico de superficie a nivel definitivo, a lo largo del eje del río en el tramo del estudio.
- ✓ Correlación e Interpretación Geológica.
- ✓ Los resultados del estudio geológico geotécnico, serán un insumo para los diseños estructurales y cálculos de estabilidad preliminarmente a utilizar por los diseñadores de las obras de defensa ribereña.
- ✓ Se realizarán investigaciones en el sitio de las obras de protección, con la finalidad de obtener datos sobre la constitución del subsuelo, rocas subyacentes y características de los suelos de relleno; las investigaciones básicamente serán las siguientes: Ensayos de permeabilidad en suelo y roca, ejecución de calicatas y trincheras, etc.; se detallará la interpretación de los resultados.
- ✓ Se realizará la interpretación geológica de todas las actividades descritas.
- ✓ El estudio geológico del Consultor debe enfocar claramente ventajas y desventajas geológicas respecto a la alternativa técnica considerada, y ofrecer los correspondientes órdenes de méritos para todas las ubicaciones de las obras de defensa.
- ✓ Elaboración de planos geológicos del lugar donde se emplazarán las estructuras más importantes.

A continuación, se presenta un índice no restrictivo, que el *Consultor* deberá desarrollar con información suficiente para sustentar sus resultados.

<u>CONTENIDOS DEL ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA</u>

1.Aspectos generales

1.1. Introducción

1.2. Objetivos
1.3. Reglamento

2. Caracterización de la zona de estudio
2.1. Localización de la zona de estudio (hidrográfica, política, geográfica y administrativa).
2.2. Descripción física (clima, fisiografía, otros).
2.3. Otros.

3. Metodología

4. Aspectos geológicos regionales
4.1 Geología regional.
4.2. Geomorfología regional.
4.3 Litoestratigrafía
4.4. Otros.

5. Aspectos geológicos de la zona de estudio
5.1. Descripción geológica física de la zona de estudio.
5.2 Geología local.
5.3 Geología estructural
5.4 Geomorfología local
5.5. Hidrogeología
5.6. Otros

6. Análisis de la sismicidad

7. Riesgos geológicos
7.1. Geodinámica externa
7.2. Geodinámica interna
7.3 Peligros geológico-geomorfológicos identificados en la zona de estudio

8. Conclusiones

9. Recomendaciones

10. Anexos

✓ **Planos**
- Mapas geológicos de la zona de estudio. Escala 1/2000, 1/500 u otras escalas, según proceda, absolutamente legibles.
- Planos de las Unidades Geomorfológicas del Área de Estudio. Escala 1 / 2000; 1 / 500, u otras escalas, según proceda, absolutamente legibles.
- Planos de las secciones geológicas de la zona de estudio.
- Perfiles estratigráficos geotécnicos de toda la longitud de las obras lineales y secciones en zonas de obras no lineales o poligonales.
- Mapas de peligros geológicos de la zona de estudio. Escala 1 / 2000, 1 / 500.
- Mapas de sismicidad y peligro sísmico de la zona de estudio. Escala 1 / 2000.
- Panel fotográfico. Un mínimo de 04 fotografías por cada estación de relevancia geológica y/o geomorfológica, con su respectiva descripción explicativa, mostrando los trabajos de levantamiento geológico, unidades geomorfológicas, unidades litológicas y procesos geodinámicos externos observados en campo, entre otros.
- Todos estos mapas y planos deben entregarse en formato GIS/BIM para alimentar la base cartográfica a través del entorno BIM.

b. **Estudio Geotécnico - Mecánica De Suelos (EMS) y Canteras:**

b.1. Mecánica De Suelos (EMS)

- **Alcance.**
El consultor desarrollará el estudio de mecánica de suelos y canteras donde requiera el proyecto perteneciente al ámbito de intervención, así mismo, es necesario que determine la información de suelos dentro del ámbito de estudio del

proyecto y donde se proyecten obras no lineales que resulten del diseño final de la presente consultoría (defensas ribereñas, zonas donde se prevé la construcción de gaviones, diques de enrocado y/u otros), por lo que el Consultor ejecutará todos los trabajos de campo, gabinete, laboratorio y la presentación de resultados junto con el Informe Técnico, necesarios para la adecuada conceptualización y ejecución del Proyecto.

El Informe Técnico del Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia, será firmado y sellado en todas sus páginas por el profesional especialista y visado en todas sus páginas por *el Consultor*, adjuntando los resultados de los ensayos respectivos.

Todos los equipos, herramientas para ejecutar los ensayos en campo y laboratorio deberán tener certificados de calibración y mantenimiento vigente; estos deben ser otorgados por INACAL o por una entidad certificada o inscrita en INACAL. El Consultor será el responsable por la precisión de los resultados de los ensayos, requeridos para el desarrollo de estudio del proyecto, los cuales deberán realizarse de conformidad con la normativa de esta entidad. Así mismo los resultados serán firmados y sellados por el profesional especialista que realizó los ensayos, por el profesional responsable del laboratorio y el Gerente del Proyecto.
Se requerirá un informe técnico (se adjuntará los originales de los resultados de laboratorio de todas las pruebas realizadas) respecto a la calidad del terreno de modo que se determine los datos necesarios para el diseño de las estructuras proyectadas.

- **Normas y/o guías de referencia**
  Las normas y/o guías de referencia que debe seguir para el estudio de suelos se detallan a continuación:

  - Norma (RNE E.020): Cargas
  - Norma (RNE E.030): Diseño sismorresistente
  - Norma (RNE E.050): Suelos y Cimentaciones.
  - Norma (RNE E.060): Concreto armado.
  - Manual de "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos". R.D. N°10-2014-MTC/14. Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

  Así como lo señalado en la norma ASTM:

  Ensayos en suelos

• Descripción Visual-manual	ASTM D 2488
• Análisis Granulométrico	ASTM D 422
• Contenido de Humedad	ASTM D 2216
• Densidad Relativa	ASTM D-4253
• Clasificación Unificada de Suelos (SUCS y ASHTO)	ASTM D 2487
• Límites de Atterberg (Limite líquido, limite Plástico, Índice de Plasticidad)	ASTM D 4318
• Peso Específico Relativo de Sólidos	ASTM D 854
• Contenido de Sales Solubles Totales USBRE-8	ASTM
• Análisis Químico del Suelo USBRE-8 (Sales Solubles Totales, Cloruros, Sulfatos)	ASTM
• Ensayo de SPT de 12 m con extracción de muestra (incluir análisis granulométrico)	ASTM D-1586
• Ensayo DPL	DIN – 4094
• Densidad de Cono de Arena	ASTM D-1566
• Ensayo de Corte Directo	ASTM D-3080
• Ensayo de Compresión Triaxial (CU)	ASTM D-4767

- Permeabilidad Pared Flexible — ASTM D-5084
- Proctor Modificado — ASTM D-1557
- Proctor Estándar — ASTM D-698
- Test de percolación — IS 020

<u>Ensayos en Rocas</u>. (En caso sea necesario)

- Ensayo de Corte Directo — ASTM D-5607-95
- Ensayo de Resistencia a la Compresión Uniaxial — ASTM D-3148
- Ensayo de Carga Puntual — ASTM D-5731
- Ensayo de Propiedades Físicas — ASTM C-97-02

- **Actividades**

  Los ensayos de laboratorio deberán ser realizados por un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) o por instituciones reconocidas tales como Universidades que cuenten con la capacidad técnica y la acreditación, ya que finalmente *El Consultor* será el responsable por la precisión de los datos consignados en el mismo, así como su correcta interpretación y aplicación para la siguiente fase del proyecto.

  El Informe técnico, básicamente debe comprender las siguientes actividades:

  - Registro de excavación de la exploración de la muestra con el perfil estratigráfico, en base a la información tomada en campo con los resultados de ensayos de laboratorio que deberán ser representadas en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánico, espesor de los estratos, nivel freático, fotografía de la muestra extraída y demás observaciones que considere el consultor.
  - En caso existir suelos cohesivos potencialmente expansivo, deberá incluir recomendaciones de las diferentes formas de acciones para reducir o eliminar la expansión de los suelos.
  - En caso existir suelos potencialmente licuables, deberá incluir recomendaciones de las diferentes formas de acciones para reducir o eliminar el fenómeno de licuefacción de los suelos.
  - El consultor realizará los estudios de mecánica de suelos y canteras donde requiera el proyecto, incluido las zonas donde se prevé la construcción de gaviones y diques de enrocado.
  - Cuadro resumen de los ***resultados de ensayos estándar***, que indique: Numero de calicata y/o perforación, perfil estratigráfico, progresiva, muestra, profundidad del estrato, densidad natural, límites de Atterberg (Límite Liquido, Límite plástico, y índice de plasticidad), análisis granulométrico (clasificación SUCS y AASHTO), contenido de humedad, proctor estándar, proctor modificado, peso específico de sólidos, corte directo y compresión triaxial (CU).
  - Cuadro resumen de los ***resultados de ensayos de rocas***, que indique: Resistencia a la compresión uniaxial, corte directo, carga puntual y propiedad físicas. En caso de ser necesario.
  - Cuadro resumen de los ***resultados de ensayos especiales***, que indique: Ensayo de abrasión de los ángeles, durabilidad en los agregados fino y grueso, ensayo de sales, cloruros y sulfatos.
  - Realizar un estudio detallado de canteras y fuentes de agua en la zona de estudio para incluir, el cual debe incluir el planeamiento, la recolección de datos, caracterización de canteras, fuentes de agua, análisis y documentación.
  - Capacidad portante del terreno en aquellas zonas en las que se localizarán las estructuras (muro de gaviones y dique de enrocado). Parámetros geotécnicos necesarios para el proyecto, cálculo y dimensionamiento de la

cimentación. Evaluación de asentamientos a largo y corto plazo, indicando el porcentaje de éstos durante el proceso constructivo.

- Calidad físico – química de cada tipo de suelo en donde se localicen las estructuras, tales como: nivel de Cloruros, Sulfatos, PH, Conductividad, etc., determinando la agresividad del terreno al concreto, fierro y otros materiales considerados en el estudio.
- Profundidad y características del basamento rocoso según corresponda.
- Capacidad admisible por corte y análisis de asentamiento. La memoria de cálculo deberá contener los parámetros geotécnicos debidamente sustentados mediante ensayos de laboratorio y campo.
- En caso de que, las Estructuras están ubicados en suelos blandos, deberán realizar sondajes SPT a mayores profundidades que permitan proporcionar las características geotécnicas del suelo, que deberá indicar profundidad, espesor del estrato, pruebas de campo, clasificación de suelos SUCS, descripción del perfil estratigráfico y número de golpes según profundidad analizada.
- El estudio deberá incluir un plano en planta, con el detalle de ubicación de las calicatas y perforaciones (sondajes SPT) que estarán referenciados mediante coordenadas topográficas y otro plano de secciones ubicando las exploraciones realizadas para el perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelo a las profundidades analizadas; indicando el nivel de nivel freático de darse el caso.
- El informe deberá considerar la descripción de suelos encontrados superficialmente y a nivel de fundación, también deberán indicar la ubicación de materiales inadecuados, suelos blandos, presencia de nivel freático, basamento rocoso, análisis de la totalidad de resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones.
- Para el caso de mejoramiento de suelos, deberán analizar y aplicar criterios y teorías vigentes. También deberá definir la extensión longitudinal, ancho y profundidad de mejoramiento.
- Para la conformación de dique y/o rellenos, se deberán determinar las características de los materiales a utilizar e indicar la cantera que provee dicho material y el grado de compactación. También deberá incluir altura máxima de los rellenos según capacidad admisible del suelo de fundación.
- Para el caso de los Diques, deberán realizar un análisis de estabilidad y análisis de filtraciones a diferentes condiciones de servicio, respetando los factores de seguridad mínimo establecido en los códigos de diseño, también deberá especificar las propiedades y características Geotécnicas – Geomecánicas del material a usarse para la conformación del dique e indicará el talud del relleno.
- Deberá contener un análisis geotécnico para estructuras de contención o Diques; los cuales deberán ser diseñados de tal manera que cumpla con los factores de seguridad al volcamiento, deslizamiento, capacidad portante y estabilidad general ante las combinaciones de carga que establece el RNE.
- Determinación de la estabilidad de la cimentación mediante un estudio geotécnico del área que compromete las estructuras proyectadas.

El programa y la localización de las investigaciones geotécnicas que deban realizarse en la zona de estudio deberán ser aprobados por la el *Contratante* antes de su ejecución.

Deben tenerse en cuenta los siguientes parámetros, sin ser restrictivos.

Exploración y pruebas sobre el terreno

- Ejecución de calicatas y perforaciones de un mínimo de 3 m de profundidad u otra profundidad requerida previa aprobación de la supervisión o Entidad Extracción de muestras
- Pruebas de densidad de campo en superficie
- Pruebas de densidad de campo situadas en el fondo de cada calicata.
- Pruebas de permeabilidad de campo, mediante un método previamente aprobado por el Contratante.
- Pruebas de infiltración de campo, mediante un método previamente aprobado por el Contratante.

Pruebas de laboratorio:

❖ **Ensayos estandar**
- Granulometría por tamizado.
- Límites de Atterberg.
- Clasificación del suelo.
- Contenido en humedad.
- Proctor estándar.
- Peso específico relativo de los sólidos finos.
- Peso específico relativo de los sólidos gruesos.
- Contenido total de sales solubles. (1)
- Pruebas químicas de ataque al concreto. (1)

❖ **Ensayos Especiales:**
- Ensayo de compresión triaxial consolidada no drenada (CU). (cada 1200 m)

- **<u>Estudio de fuentes de agua</u>**

El estudio de las fuentes de agua será realizado por el profesional especialista y los análisis deberán ser realizados en un laboratorio reconocido. El *Consultor* deberá presentar los resultados de los análisis de laboratorio originales y copia simple de la Certificación del INDECOPI como requisito para la culminación del Estudio.

Se toman muestras de cada fuente de agua seleccionada para realizar los respectivos análisis fisicoquímicos de laboratorio con el fin de verificar su calidad y las recomendaciones para su uso en el hormigón.

La presentación de los resultados de las pruebas de análisis fisicoquímicos del laboratorio debe hacerse en las mismas condiciones que el informe del EMS.

Plano de localización de las fuentes de agua: Se deberá elaborar un plano o croquis de ubicación de las fuentes de agua seleccionadas para la obra, georreferenciado con coordenadas UTM, indicando distancias de acceso, distancias progresivas y distancias de transporte hasta el sitio donde se realizará la obra.

c. **Estudio de Canteras**

- **Alcances**
  - En el estudio de canteras, los ensayos de materiales serán realizados por el personal especializado del equipo técnico de EMS; los ensayos deben realizarse por un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) o por instituciones reconocidas tales como Universidades que cuenten con la capacidad técnica y la acreditación). El *Consultor* deberá presentar los resultados de los ensayos de laboratorio originales y una copia simple.

- Este estudio de canteras está orientado a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de material pétreo (roca mediana y grande) procedentes de las canteras, para determinar su calidad y usos en la actividad de conformación del dique de enrocado y para el relleno de capas con gravas, con espesor de 0.30 m, que cubrirá la cara del talud seco y húmedo del dique.
- Los estudios geológicos deben realizarse a escala 1/2000, sectorizando las zonas de canteras que servirán para la conformación del dique de enrocado y para el relleno de capas con gravas, rellenos compactados, rellenos impermeabilizantes, y deben superar al menos 1,5 veces el volumen útil.
- El estudio debe estar firmado en todas sus páginas por el profesional responsable del estudio y visado por *el Consultor*. Los resultados de las pruebas también deben ir firmados por el responsable del laboratorio que las haya realizado y visados por el *Consultor*.

- Para conocer la calidad del material pétreo que se utilizarán para la conformación de los diques del proyecto, *el Consultor* debe identificar las posibles canteras de donde se podrían obtener el material pétreo, con las cuales se deben realizar los estudios, ensayos respectivos y especificaciones técnicas necesarias, para ello, *en las canteras identificadas se excavarán cinco (05) prospecciones por hectárea de cantera*, por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras, para obtener información sobre el tipo de material, potencia y volumen aprovechable o rendimiento de cantera, a profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación considerada. (para calicatas *de 1,00 x 1,00 x 3,00 m, de ser el caso)*; las cuales son sometidas a ensayos de laboratorio estándar para determinar el uso y tratamientos requeridos.

Cuadro N° 3.2: Detalle de muestreo de material de suelo.

DESCRIPCIÓN	N° DE PROSPECCIONES
Canteras	05 prospecciones por hectárea (HT) en cada cantera.

Fuente. Manual de "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos". R.D. N°10-2014-MTC/14. Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), norma MTC E 101.

- Se deben realizar pruebas de laboratorio con el material de cada una de las canteras, pruebas descritas líneas abajo, se seleccionan las canteras adecuadas y en función de la magnitud del proyecto o si es necesario, se realiza un diseño de operación, recomendando los métodos de extracción y restauración más adecuados.
- El muestreo, la presentación de los resultados de las pruebas, los perfiles estratigráficos y los análisis fisicoquímicos deben realizarse de la misma manera que para el informe EMS.
- El impacto ambiental de la operación de canteras debe ser abordado en el Estudio de Evaluación Ambiental, que también debe incluir los costos de mitigación que componen el presupuesto directo de la obra. Deberán identificarse y anotarse en una tabla los impactos negativos generados por la explotación operación durante la fase de ejecución y las correspondientes medidas de prevención, control o mitigación propuestas, así como los medios para verificar su cumplimiento.
- El *Consultor* debe identificar las canteras, verificar su libre disponibilidad o gestionar su uso coordinándose con los implicados en el proyecto, destacando las canteras de material: rocas de diverso tamaño y forma – rocas para la conformación de los diques, piedras para el llenado de capas de gaviones, así

como, material para rellenos de los diques, con las características que se detalla a continuación:

Cuadro N° 3.3: Características de materiales de cantera.

DESCRIPCIÓN	TAMAÑO DEL MATERAIL PÉTREO		FORMA
ROCAS	Tamaño Máximo	Diámetro de arista a arista debe oscilar entre 0.5 y 2 metros.	Las rocas deben tener una forma angular y no redondeada para que encajen bien entre sí y proporcionen una estructura estable.
	Tamaño Mínimo	Diámetro de arista a arista debe oscilar entre 0.2 y 0.5 metros.	
GRAVAS	Tamaño Máximo	Rango de 10 a 20 cm (4 a 8 pulgadas)	Forma redondeada.
	Tamaño Mínimo	Rango 7,5 y 15 cm (3 a 6 pulgadas)	

Fuente: Manual de ensayo de materiales del MTC vigente, norma MTC E 101.

- En caso de identificar canteras con afloramiento rocosos, lo ensayos de calidad contemplarán, además la descripción Petrográfica Macroscópica de la roca, asimismo, definir las características del afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc).

- Toma de muestra en tamaño adecuado para realizar ensayos Triaxiales en roca (c, Φ) y ensayos para determinar las constantes elásticas de la roca; así como también poder determinar los parámetros de factor de carga a emplear en el proceso de voladura.

- El consultor debe recomendar la metodología de procesamiento de explotación (método de voladura, chancado, etc.), los cuales serán desarrollados en coordinación conjunta con la especialidad de Geología y Geotecnia).

- *Plano de localización de la cantera*: se deberá elaborar un plano o croquis de ubicación de las fuentes de materiales seleccionadas para la obra, georreferenciado con coordenadas UTM, indicando distancias de acceso, distancias progresivas y distancias de transporte hasta el lugar donde se realizará la obra, el cual debe servir para el cálculo de costos de acarreo del proyecto.

- Se seleccionarán únicamente las canteras más cercanas a la Obra, que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuados y suficientes para el proyecto y que las características físicas, químicas y mecánicas de los agregados cumplen con la totalidad, de acuerdo al uso propuesto.

- **Actividades**
  Exploración y ensayos estándar sobre el terreno para las canteras
  - Prospecciones mediante perforaciones, calicatas, trincheras.

- Ensayo de identificación de roca
- Extracción de muestras para ensayos con corte diamantino
- Pruebas de densidad de campo en superficie.
- Peso específico de la roca
- Pruebas in situ con esclerómetro

Pruebas de laboratorio para las canteras

Pruebas estandar para canteras cuerpo de dique:
- Granulometría por tamizado
- Límites de Atterberg
- Proctor modificado

Pruebas especiales:
- Prueba CBR de California

Pruebas para canteras de rocas:
- Prueba de durabilidad
- Peso específico de la roca
- Ensayo de absorción
- Ensayo de compresión simple
- Ensayo de resistencia y deformabilidad de la roca
- Pruebas in situ con esclerómetro
- Ensayo de Abrasión en roca con maquina "Los Ángeles"
- Cálculo de índice del Macizo Rocoso (R.M.R.)
- Estudio petrográfico a nivel macro

En relación con los permisos en cursos de agua naturales, el *Consultor* debe tener en cuenta, entre otras cosas, lo siguiente:
- El Consultor deberá localizar las fuentes de materiales, incluidas canteras y zonas de préstamo.
- El Consultor, a través de sus Especialistas en Impacto Ambiental y Social, debe establecer la situación o los posibles derechos de operación.
- El Consultor deberá evaluar los requisitos de acceso a la cantera.
- El estudio de la cantera también debe indicar claramente la ubicación en el lecho del río del material que se utilizará para la intervención de construcción.
- Se trabajará en la identificación y localización exacta de las vías de acceso a la zona de extracción de material.

El *Consultor* deberá presentar los documentos que sustenten la disponibilidad y factibilidad de uso de las canteras propuestas y, en caso de ser necesario, deberá describir y determinar los costos y procesos para la tramitación de los permisos oficiales ante las entidades correspondientes, con el fin de obtener las autorizaciones definitivas durante la elaboración del estudio definitivo y tener plena disponibilidad para la ejecución de las obras, considerando la normatividad vigente.

El *Consultor* será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados presentados.

El Consultor presentará el volumen correspondiente al ***Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia***, este informe consolidará la información proporcionada por *La Entidad* y la que resulte del estudio de mecánica de suelos desarrollado en la presente consultoría, **que incluye como mínimo**:

a.) Generalidades

- Antecedentes
- Objetivo del estudio
- Ubicación de la zona de estudio
- Acceso a la zona de estudio
- Características del proyecto
- Geología general
- Geología Local
- Geomorfología
- Sismicidad

b.) Investigaciones de campo

- Trabajos de campo
- Muestreo y registros de exploración
- Normas (normas empleadas en el campo).
- Se realizarán como mínimo el siguiente número de excavaciones o calicatas para el proyecto según el área del terreno, según el siguiente cuadro y enmarcado en la NTP.E050:

Cuadro N° 3.4: Criterios para la obtención de muestras para el servicio.

TRAMOS	DESCRIPCIÓN
Tramos de intervención en cauce principal (proyectada para la ejecución de las defensas ribereñas)	01 calicata cada 250 m.
Afluente de cauce principal	01 muestra cada 500 m.

Fuente. Manual de "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos". R.D. Nº10-2014-MTC/14. Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), norma MTC E 101.

c.) Ensayos de laboratorio por cada calicata:

- Descripción de los ensayos efectuados, con referencias a técnicas y normas empleadas en el laboratorio.
- Cuadro de resumen de resultado
- Descripción visual – manual
- Contenido de humedad de un suelo (NTP 339.127)
- Análisis granulométrico en cauce (NTP 339.128)
- Clasificación Unificada de Suelos (SUCS)(NTP 339.134)
- Muestreo de sedimentos en el cauce.
- Hidrometría para masa de partículas de 45 µm
- Compresión no confinada de corresponder
- Consolidación unidimensional
- Determinación de Cloruros y Sulfatos del agua y del suelo de cimentación
- Permeabilidad
- Cohesión
- Ángulo de fricción interna
- Resultados de muestras de agua extraída

d.) Conformación del subsuelo.

- Clasificación de suelos
- Descripción de la conformación del subsuelo (especificando para cada estructura y líneas proyectadas).
- Perfiles estratigráficos del terreno, los estratos que constituyen el terreno investigado deberán indicar para cada uno de ellos: origen, nombre y símbolo del grupo de suelo, según el sistema unificado de suelos (SUCS, ASTM D 2487), plasticidad de los finos, consistencia o densidad relativa, humedad,

color, tamaño máximo y angulosidad de las partículas y otros comentarios de acuerdo con la Norma ASTM D 2488.

e.) **Análisis y resultados (se especificarán para cada una de las estructuras proyectadas).**
- Memoria de Cálculo de la capacidad admisible.
- Cálculo y análisis de socavación (tipo y profundidad de la cimentación).
- Determinación de los Asentamientos.
- Se deberán indicar las precauciones especiales que tomara el diseñador, como consecuencia de las características particulares del terreno investigado.

f.) **Análisis de estabilidad de Taludes de los diques de enrocado o muro gavión (dique de control de inundaciones del río Piura); en caso de ser necesario.**

g.) **Estudios de canteras, con recomendación de ubicación de canteras para la extracción de materiales de construcción.**

h.) **Recomendación de botaderos y/o centros de acopio para el depósito de los desmontes y/o materiales peligrosos.**

i.) **Análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción.**

j.) **Análisis de licuación de suelos (en las zonas donde se realizan los ensayos de SPT con alternativas de mejoramiento).**

k.) **Conclusiones y recomendaciones:**
Tipo de cimentación; Estrato de apoyo de la cimentación; Parámetros de diseño para la cimentación (profundidad de la cimentación, capacidad admisible, y análisis de asentamiento); agresividad del suelo a la cimentación; Conclusiones y Recomendaciones adicionales inherentes a las condiciones de cimentación y necesarias para la protección y conservación de las estructuras a construirse según diseño (para estabilizar la falla y proteger los taludes – dique de control de inundaciones del río Piura), que aseguren la reducción de la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.

l.) **Anexos**
Plano de ubicación de los puntos de investigación en área del proyecto, Registros de ensayos de campo, Registro de ensayos de laboratorio, Plano de zonificación del mejoramiento del suelo y Secciones transversales, Panel Fotográfico.

- Anexo 01 Datos de campo
- Anexo 02 Ensayos de laboratorio
- Anexo 03 Cálculos (incluyendo data nativa, tablas Excel)
- Anexo 04 Canteras (Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamo, debiendo contener plano de ubicación de canteras indicando distancias al área del proyecto, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada, publica, no definido), usos (Deberá indicar su uso para conformación de terraplén conformación de base de apoyo de las estructuras), y tipo de material, incluyendo los análisis de laboratorio (describir el tipo de suelo y clasificación SUCS y AASHTO) necesario para la identificación de materiales de construcción. Esto incluye registro de sondajes, ensayos de laboratorio y panel fotográfico).
- Anexo 05 Panel fotográfico

- Anexo 06 Planos de Planta y Perfil (planos de las obras lineales y las obras no lineales); en este anexo colocar las secciones transversales por componente o estructura planta y perfil; plano de zonificación usos de suelos (suelo normal, saturado, semirocoso y rocoso).

5.4. PLANEAMIENTO HIDRÁULICO

Con la información contenida en los estudios hidráulica fluvial y todos los demás estudios deberá plantearse el sistema hidráulico del proyecto.

La altura, niveles de socavación potencial, borde libre y obras de protección o de encauzamiento de la defensa ribereña serán verificados mediante simulación hidráulica computarizada (HEC-RAS u otros) del comportamiento y tránsito de avenidas de los caudales de diseño. Se presentarán las secciones hidráulicas, llanuras de inundación y vistas del modelamiento en tres dimensiones con y sin considerar la estructura proyectada. En ese sentido, se deberá presentar los parámetros calibrados del modelo con base en la información recopilada de campo como son aforos o marcas de máximas avenidas identificadas en el cauce de rio.

El diseño de las defensas ribereña deberá ser tal que no ocasiones estrechamiento de la sección hidráulica del río, con el objeto de evitar la formación de curvas de remanso, acumulación de sedimentos aguas arriba y resalto hidráulico inmediatamente aguas abajo de la infraestructura, cuya formación de vórtices puedan comprometer seriamente la estabilidad de la defensa ribereña. Se deberá realizar un estudio del ancho estable del cauce del río.

La altura de la defensa ribereña deberá permitir el pase de material sólido flotante.

Se determinará las profundidades de socavación potencial total (general, contracción, local, curvas, etc.) en la zona donde se construirá la defensa ribereña, con la mayor precisión posible. Los modelos empleados para los cálculos de socavación serán sustentados técnicamente y serán concordantes con las características del material existente en el lecho del cauce y compatibles con el perfil estratigráfico de toda la sección del cauce obtenido por el estudio geológico – geotécnico.

De requerirse limpieza de cauce se indicaron la profundidad, sección actual y sección terminada, longitudes, pendientes y otros.

Las características hidráulicas y geométricas de la defensa ribereña, así como de las obras de encauzamiento, obras de drenaje y sub drenaje, limpieza y protección deberán ser presentadas y detalladas en planos de plata, perfil, secciones y cortes.

Se deberán realizar una simulación hidráulica del cauce, aguas arriba y aguas abajo de la ubicación de la defensa ribereña propuesta, considerando el levantamiento batimétrico a lo largo del eje de estudio, para estudiar los posibles impactos por crecidas máximas extraordinarias que pudieran presentarse sobre la estructura y accesos presentados las mejores alternativas técnico económica que la especialidad considere según sea el caso.

En el caso que el tramo del rio en estudio se encuentre cerca de la confluencia con otros ríos cerca de un lago, o en marco, los cálculos de socavación se deben efectuar cuando los niveles de agua alcanzados en la desembocadura correspondiente sean mínimos, en ese sentido para el caso del cálculo del NAME los niveles de agua alcanzados en la desembocadura corresponderán a los máximos.

Todo cálculo desarrollado y data deberá ser presentada en hojas de cálculos, y en caso de planos en AutoCAD; asimismo, se deberá presentar la data y cálculos de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.

Elaborar los planos de planta y perfil de la defensa ribereña (en AutoCAD), así como de las obras de encauzamiento, protección y limpieza de cauces, en las que se visualicen: progresivas, longitud, altura hidráulica, niveles de fondo de cauce, NAME, socavaciones, alturas (tirantes máximos de agua), asimismo se debe indicar el ancho del cauce (con seccionamientos) y ubicación geográfica de las calicatas efectuadas para el estudio.

Los archivos digitales generados en el estudio (menoría de cálculo, análisis, diseño, etc.), se adjuntarán como parte integrante del informe del capítulo, así también como la entrega de los archivos nativos del software empleado.

a. **Modelización Hidráulica**

- Se hará un planteamiento del sistema hidráulico en la zona de estudio en base a los estudios hidrológicos, morfología fluvial y características hidráulicas e hidrodinámicas del cauce del río en la zona de emplazamiento de las obras de protección ribereñas propuestas.

- Se deberá hacer un planteamiento de las obras de protección y/o encauzamiento de ser el caso, previo análisis del comportamiento del régimen hidráulico y geodinámico.
- Se determinarán los parámetros hidráulicos de las obras de protección y encauzamiento, niveles de aguas máximas y profundidades de socavación.
- Deberá realizar la modelización hidráulica unidimensional (si amerita) y bidimensional que permitirá simular y predecir el comportamiento de los flujos en los cauces de los ríos y áreas adyacentes. Los modelos se usan para evaluar el impacto de las inundaciones, diseñar medidas de mitigación y planificar la gestión de riesgos.
- Se deberá realizar el diseño y/o dimensionamiento hidráulico de las estructuras de protección ribereña a considerar. En concordancia con otras especialidades como Geología y Geotecnia y topografía.
- La sección del cauce del río deberá ser definido lo más real posible para poder cuantificar el volumen de descarga que pasa por el eje y para ser más exactos el nivel del fondo del río, en base a una topografía detallada, así también la determinación de las planicies de inundación, para ello se deberá efectuar la batimetría de ser necesario.
- Definir la luz del cauce según las consideraciones de la teoría del régimen hidráulico, si es necesario; para un equilibrio dinámico del cauce. Se deberá realizar los cálculos del ancho estable del cauce del río. La proyección de las obras de defensa ribereña deberá evitar en lo posible estrechamiento de la sección hidráulica del río, con el objeto de evitar la formación de curvas de remanso, acumulación de sedimentos aguas arriba y resalto hidráulico inmediatamente aguas abajo de la infraestructura, cuya formación de vórtices puedan comprometer seriamente la estabilidad de la defensa ribereña.
- Se deberá determinar las características hidráulicas del flujo; estas comprenderán la velocidad media, ancho superficial, área de flujo, pendiente de la línea de energía, nivel de la superficie de agua, etc., cuyos valores son necesarios para la determinación de la profundidad de socavación.
- Deberá determinar la altura, niveles de socavación potencial, borde libre de las obras de protección o de encauzamiento de la defensa ribereña. Estos parámetros

serán verificados mediante simulación hidráulica computarizada del comportamiento y tránsito de avenidas de los caudales de diseño.

- Se deberá presentar los parámetros calibrados del modelo con base en la información recopilada de campo como son aforos o marcas de máximas avenidas identificadas en el cauce de rio.
- Considerar que la altura de la defensa ribereña deberá permitir el pase de material sólido de arrastre y/o palizadas.
- Se determinará las profundidades de socavación potencial de las obras de protección ribereña, con la mayor precisión posible. Los modelos empleados para los cálculos de socavación serán sustentados técnicamente y serán concordantes con las características del material existente en el lecho del cauce y compatibles con el perfil estratigráfico de toda la sección del cauce obtenido por el estudio geológico – geotécnico.
- De requerirse limpieza de cauce se indicará la profundidad, sección actual y sección terminada, longitudes, pendientes y otros.
- Las características hidráulicas y geométricas de la defensa ribereña, así como de las obras de encauzamiento, limpieza deberán ser presentadas y detalladas en tablas resumen y planos de planta, perfil, secciones y cortes.
- En el caso que el tramo del río en estudio se encuentre cerca de la confluencia con otros ríos cerca de un lago, o en marco, los cálculos de socavación se deben efectuar cuando los niveles de agua alcanzados en la desembocadura correspondiente sean mínimos, en ese sentido para el caso del cálculo del NAME los niveles de agua alcanzados en la desembocadura corresponderá a los máximos.
- Todo cálculo desarrollado y data deberá ser presentado en hojas de cálculos, y en caso de planos en AutoCAD; asimismo, se deberá presentar la data y cálculos de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.
- Elaborar los planos de planta y perfil de la defensa ribereña (en AutoCAD), así como de las obras de encauzamiento, protección y limpieza de cauces, en las que se visualicen: progresivas, longitud, altura hidráulica, niveles de fondo de cauce, NAME, socavaciones, alturas (tirantes máximos de agua), asimismo se debe indicar el ancho del cauce (con seccionamientos) y ubicación geográfica de las calicatas efectuadas para el estudio.
- Los archivos digitales generados en el estudio (memoria de cálculo, análisis, diseño, etc.), se adjuntarán como parte integrante del informe del capítulo, así también como la entrega de los archivos nativos del software empleado.
- Incluir los anexos de cálculo y salidas de programas utilizados, para la verificación de los resultados hidrológicos e hidráulicos.
- En el capítulo de CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuestas en el estudio.
- A continuación, se detalla el contenido mínimo que debería contener el informe

MODELIZACION HIDRAULICA

1. **Introducción**
2. **Justificación**
3. **Antecedentes**
4. **Descripción de la Zona de estudio**
5. **Objetivos**
   a. Objetivo General

b. Objetivos Específicos

6. Metodología de Trabajo

7. Modelamiento de Flujos

8. Hidráulica de los flujos

a. Criterios de diseño
b. Ancho del cauce, pendientes, Velocidad, tirantes máximos, socavación
c. Ancho estable

9. Modelización sin proyecto

a. Modelos y softwares
b. Modelos bidimensionales
c. Selección de modelos

10. Modelización con Proyecto

a. Métodos
b. Modelo DEM
c. Consideraciones utilizadas (mallas, refinamientos, líneas de rotura, rugosidad, condiciones de entradas y salidas, tamaño de celda, etc.)
d. Escenarios
e. Comparación de escenarios
f. Análisis de resultados

11. Conclusiones y Recomendaciones

b. **Diseño Hidráulico De Obras Proyectadas**

Realizar el cálculo y la data deberá ser presentado en hojas de cálculos, y en caso de planos en AutoCAD; asimismo, se deberá presentar la data y cálculos de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.

- .
- Los archivos digitales generados en el estudio (memoria de cálculo, análisis, diseño, etc.), se adjuntarán como parte integrante del informe del capítulo, así también como la entrega de los archivos nativos del software empleado.
- Incluir los anexos de cálculo y salidas de programas utilizados, para la verificación de los resultados hidrológicos e hidráulicos.
- En el capítulo de CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuestas en el estudio.
- A continuación, se detalla el contenido mínimo que debería contener el informe

Diseño hidráulico de las estructuras proyectadas

a. Diseño hidráulico de obras proyectadas
b. Diseño de espigones
c. Diseño de enrocados
d. Cálculos de socavación

Relación de Obras Hidráulicas proyectadas

Planos

e. Planos de Planteamiento hidráulico
f. Planos de planta, perfil y secciones del rio con las estructuras propuestas
g. Planos de detalles
h. Planos de la situación actual sin proyecto (inundabilidad)

i. Planos de la situación con proyecto

12. Conclusiones y Recomendaciones

c. **Diseño Estructural**

El diseño de las estructuras hidráulicas tendrá como objetivo:

- El diseño estructural de las obras de arte se efectuará en base a los resultados de los estudios de geología, geotecnia, topografía, hidrología e hidráulica, el dimensionando de las estructuras corresponde acordes al lugar de emplazamiento, verificando su estabilidad de acuerdo a las características de cimentación.
- Establecer el diseño estructural de las obras comprendidas en el ámbito del estudio.
- Los diseños estructurales se realizarán con las metodologías y normas constructivas vigentes con el detalle suficiente para proporcionar confiables metrados de cada una de las partidas del presupuesto.

5.5. METODOLOGÍA BIM

Metodología BIM

El alcance comprende el desarrollo y Coordinación BIM del Modelo para el diseño, emisión de documentación y gestión del almacenamiento de toda la información, para todas las especialidades pertenecientes al proyecto, así como la generación de metrados y simulación 4D, así como la aplicación del Plan de ejecución BIM.

El objeto del presente documento es dar a conocer a las empresas invitadas a participar de la contratación para la elaboración del referido Expediente Técnico; consideren dentro de sus alcances, la implementación de la metodología BIM del proyecto. Se requiere realizar una correcta gestión, seguimiento y soporte BIM, emisión de documentación y almacenamiento de toda la información referida al desarrollo BIM del Proyecto.

Realizar la Gestión para el diseño del Expediente Técnico, implementado la metodología BIM para el desarrollo de cada una de las especialidades del proyecto.

Todos los objetos/elementos deberán contener información paramétrica (meta data) coherente con los objetivos del proyecto para las etapas de Diseño y Documentación.

Mantener los modelos BIM actualizados de manera constante en todo el desarrollo del proyecto.

Adherirse a los lineamientos BIM definidos en el Plan de Ejecución BIM-BEP para la elaboración de los modelos BIM y los anexos presentados a estos términos de referencia, sobre el cumplimiento de normativa BIM.

Utilizar un entorno común de datos (CDE) para el desarrollo de contenido compartido a tiempo real y la socialización de los modelos BIM entre todos los involucrados en el proyecto, la opción a utilizar será establecida en el Plan de Ejecución BIM.

Asimismo, la revisión será de forma periódica, cumpliendo con un flujo de revisión dentro del entorno común datos, acorde a lo establecido en el Plan de Ejecución BIM.

La nomenclatura, leyenda y representación gráfica de los elementos en el modelo BIM, así como los formatos de listados y esquemas BIM estarán establecidos en los documentos anexos al presente TDR.

Terminología

- BIM: Building Information Modelling (el acrónimo se refiere a la terminología de Building Information Modelling)
- EIR: Requerimientos de Intercambio de Información.
- PEB: BEP=Plan de Ejecución BIM
- LOIN: Nivel de información necesario
- LOD: Nivel de desarrollo
- LOI: Nivel de información
- IFC: formato de fichero estándar para el intercambio de información y la
- interoperabilidad de modelos BIM.
- AIM: Modelo de Información de Activos (el acrónimo se refiere a la terminología del Modelo de Información de Activos)
- AIR: Requisitos de información sobre los activos (el acrónimo se refiere a la terminología de los requisitos de información sobre los activos)
- BEP: Plan de Ejecución BIM (el acrónimo se refiere a la terminología del Plan de Ejecución BIM)
- CDE: Entorno Común de Datos (el acrónimo hace referencia a la terminología del Entorno Común de Datos).
- SIG: Sistema de Información Geográfica (el acrónimo se refiere a la terminología del Sistema de Información Geográfica)
- OIR: Requisitos de Intercambio Organizativo (el acrónimo se refiere a la terminología de Requisitos de Información Organizativa)
- PIM: Modelo de información del proyecto
- PIR: Requisitos de información del proyecto (el acrónimo se refiere a la terminología de los requisitos de información del proyecto)
- MIDP: Plan de entrega de información maestra.
- PPMm: Mantenimiento preventivo planificado
- TIDP: Plan de entrega de información de tareas
- WIP: Trabajo en curso

Normas y/o guías de referencia

Las normas y/o guías de referencia que debe seguir son las siguientes:

- GUIA NACIONAL BIM (gestión de la información para inversiones desarrolladas en BIM Versión 1, Haciendo referencia a los estándares: ISO 19650-1:2018 - Organización y digitalización de edificios de información y obras de ingeniería civil, incluyendo modelado de información de edificios (BIM) - Gestión de la información mediante modelado de información de edificios.
- ISO 19650-2:2018 - Organización y digitalización de información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluido el modelado de información de edificios (BIM) - Gestión de la información mediante el modelado de información de edificios.
- ISO 19650-3:2020 - Organización y digitalización de información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo modelado de información de edificios (BIM) - Gestión de la información mediante modelado de información de edificios Parte 3: Fase operativa de los activos
- BS 1192-4:2014 - Producción colaborativa de información Parte 4: Cumplir con los requisitos de intercambio de información del empleador utilizando COBie.
- ISO 19650-5:2020 - Organización y digitalización de información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo modelado de información de edificios (BIM) - gestión de la información mediante modelado de información de edificios. Enfoque orientado a la gestión de la información orientado a la seguridad.

- PAS 1192-6:2018 - Especificación para el intercambio colaborativo y el uso de información estructurada de salud y seguridad utilizando BIM.
- BS 8541-1:2012 – Objetos de biblioteca para arquitectura, ingeniería y construcción – Parte 1: Identificación y clasificación – Código de práctica.
- Sistema de Clasificación Uniclass 2015.
- Reglamento nacional de metrados, para la medición presupuesto de obra o 5D.
- RICS Nuevas Reglas de Medición.
- Especificación de nivel de detalle del foro BIM 2019.

Actividades

- EL CONSULTOR debe presentar métricas de control que reflejen los estados de los avances de los planteamientos técnicos para el diseño; según los hitos establecidos en el presente TDR; de las diferentes especialidades haciendo uso de las herramientas de modelamiento, compatibilización e integración BIM.Coordinar las diferentes especialidades mediante la utilización de Modelos Inteligentes de Gestión BIM. Incrementar la ingeniería de valor por medio del uso de la dinámica BIM y las reuniones interdisciplinarias BIM (sesiones ICE).

- Detección de interferencias: EL CONSULTOR, deberá detectar e informar a quien corresponda de forma oportuna, priorizando las zonas de acumulación de especialidades y los puntos conflictivos de este. Todas las alertas tempranas deberán realizarse con anticipación oportuna, para evitar la realización de correcciones en entregas avanzadas de diseño, que afecten a la programación de actividades. El software definido, será plasmado en el PEB, y deberá permitir llevar un reporte y/o registro ordenado de forma numérica, cronológica, por sistemas, descripción y ubicación de los issues encontrados.

- Coordinación: EL CONSULTOR, trabajará de manera colaborativa en las sesiones ICE, acorde a la periodicidad establecida en BEP, de ingeniería concurrente integrada (durante el periodo diseño del Expediente Técnico) con la especialidad confluyente de parte de La Entidad y del consultor, a fin de evitar todas las interferencias y lograr un flujo continuo de trabajo.

- Extracción de metrados: EL CONSULTOR, realizará la exportación y presentará las planillas de metrados para la estimación de costos del Expediente Técnico (presupuesto) que se pueden ir actualizando junto con los cambios que pueda tener en el modelo durante el desarrollo del perfil. Cada partida de metrado obtenida desde el modelo BIM estará vinculada a una tabla (Schedule) dentro de los archivos del modelo, de tal manera que permitirán modificar o actualizar los metrados en cualquier etapa del desarrollo del Expediente Técnico y servirá de base para las siguientes fases del proyecto.

- Simulación constructiva (4D) en naviswork: EL CONSULTOR, entregará los insumos necesarios para poder hacer las simulaciones constructivas 4D de programación de obra de acuerdo al cronograma de ejecución propuesto en el Expediente Técnico, teniendo como base el modelo BIM entregado.

- Análisis y simulaciones: EL CONSULTOR, entregará los archivos nativos de los análisis de flujo y carga de las simulaciones, de todos los activos del proyecto.

- Logística: EL CONSULTOR, implementará los parámetros para poder controlar la logística de la construcción.

- Espacios por rooms: EL CONSULTOR, gestionará los parámetros que permitan controlar los cambios de espacios y de metrados. Optimizar los mecanismos de

comunicación, con la finalidad de agilizar los tiempos de coordinación y mejorar el entendimiento de incongruencias dentro del Proyecto.

- Lograr mayor flexibilidad y agilidad durante los procesos de cambios y/o actualizaciones. Realizar la entrega del Modelo compatibilizado en fecha comprometida.

- Los modeladores realizan la entrega del modelo al coordinador BIM y realizan las actualizaciones de las interferencias detectadas por éste. De igual modo, deberán proveer acceso a los modelos BIM de las diferentes especialidades del proyecto BIM en su desarrollo y a todos los participantes autorizados por el cliente. Los medios requeridos para este fin deberán darse mediante un entorno común de datos (CDE) que permita el acceso a la información 3D y 2D del Proyecto BIM en tiempo real.

- EL CONSULTOR deberá documentar mediante Reportes de Observaciones las soluciones y/o propuestas a todos los problemas, incongruencias y/o discrepancias del Proyecto BIM a lo largo del desarrollo y coordinación de éste. Del reporte de incidencias se deberá, realizar controles mediante métricas establecidas para la gestión BIM.

- EL CONSULTOR asegurará que todas las partes involucradas desarrollen el proyecto de manera integrada, por lo que se deberá trabajar en plataformas y software interoperables, compuesto de referencias de Modelos BIM e información GIS de las diferentes especialidades o disciplinas que forman parte del Proyecto.

- EL CONSULTOR deberá hacer uso de los Modelos BIM en las Reuniones de Coordinación Interdisciplinarias, conforme a lo establecido en el Plan de Ejecución BIM. EL CONSULTOR deberá tener la validación de su entregable final en las diferentes especialidades o disciplinas indicando representan la intención exacta del diseño para la fase de perfil.

- EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento a las observaciones que reciba cada uno de los Modelos que conforman el proyecto con base en los hitos definidos en la programación del esquema de trabajo del presente TDR, así como el seguimiento del levantamiento de las observaciones de los mismos.

- EL CONSULTOR participará de las mesas de trabajo interdisciplinarias BIM, de acuerdo con el Cronograma establecido y aprobado por todos los diseñadores y establecido en el Plan de Ejecución BIM. Los entregables deben estar en IFC, BCF u otra extensión interoperable

USOS BIM

A fin de cumplir con los objetivos planteados en este proyecto, se establecen los siguientes usos, no limitativos, enmarcados en la Guía Nacional BIM:

Cuadro N° 3.5: Usos de BIM

USOS BIM	DESCRIPCIÓN	A UTILIZAR
USO BIM 1. Levantamiento de condiciones existentes	Utilización de modelos de información representando condiciones existentes del entorno, instalaciones o espacios específicos, para lo cual se hace uso de sistemas tecnológicos como escaneo láser, drones y/o técnicas convencionales. Este uso puede ser aplicado a proyectos de conservación patrimonial o al levantamiento de información de una superficie, topografía o edificación existente.	SI

USOS BIM	DESCRIPCIÓN	A UTILIZAR
USO BIM 2. Análisis del entorno físico	Evaluación de las propiedades y características del entorno para determinar la ubicación óptima para la ejecución de la obra. Este uso puede ser aplicado para analizar, planificar, simular y visualizar el impacto de una obra de infraestructura en los aspectos geográficos de la zona.	SI
USO BIM 3. Diseño de especialidades	Diseño de las especialidades requeridas para el proyecto de inversión realizando modelos de información	SI
USO BIM 4. Elaboración de documentación	Utilización del modelo de información para extraer datos esenciales y documentación técnica requerida para el desarrollo de las inversiones, así como para el desarrollo de planos y la información contenida en ellos (tablas, listas, esquemas, entre otros).	SI
USO BIM 5. Visualización 3D	Utilización del modelo de información para mostrar, comunicar y previsualizar el activo o las intervenciones propuestas mediante imágenes 3D, fotomontajes, recorridos virtuales y otras herramientas gráficas visuales. No se trata de una herramienta únicamente para la difusión o socialización, sino que facilita el entendimiento de la propuesta de diseño por parte de los especialistas, así como la comunicación entre los diferentes miembros del equipo del proyecto.	SI
USO BIM 6. Coordinación de la información	Es la acción donde las partes involucradas coordinan el desarrollo del diseño o construcción, haciendo uso de software y plataformas que admiten los distintos formatos de intercambio de información.	SI
USO BIM 7. Estimación de cantidades y costos	Utilización del modelo de información para la estimación, verificación o actualización de las cantidades de componentes y materiales del activo, para que, en base a esta información, se realicen las estimaciones de costos.	SI
USO BIM 8. Revisión del diseño	Utilización de los modelos de información para revisar y validar los múltiples aspectos del diseño de todas las especialidades de un proyecto. Estos aspectos incluyen la visualización del diseño integral en un entorno virtual y los criterios de iluminación, seguridad, ergonomía, acústica, texturas, colores, etc., así como la normativa y reglamentación vigente. Asimismo, permite realizar un control del avance del diseño del proyecto.	SI
USO BIM 9. Detección de interferencias e incompatibilidades	Detección de interferencias en la geometría del modelo de información e incompatibilidades o incongruencias entre las distintas disciplinas del proyecto, las cuales pueden causar problemas en la ejecución física de la inversión. Este proceso puede usar un software de análisis de interferencias para automatizar el proceso de revisión; sin embargo, también puede realizarse de manera visual a través de recorridos virtuales.	SI
USO BIM 10. Planificación de la fase de ejecución	Planificación para determinar las fases o etapas constructivas de la inversión a partir de un modelo de información. La aplicación de este uso permite controlar y optimizar la fase de ejecución y el tiempo de la inversión.	SI

A continuación, se detallan los informes a presentar:

Modelo federado de las condiciones existentes.

Los requisitos de este Entregable son:

- El *Consultor* deberá llevar a cabo la gestión de la información que permita alcanzar el modelo federado de las condiciones existentes tanto para las estructuras de protección del río y de las riberas, como para las estructuras transversales de control de inundaciones.
- El *Consultor* deberá presentar el modelo BIM federado con las condiciones existentes considerando el "informe de inventario de servicios e infraestructura existente". El LOD mínimo de los objetos del modelo debe ser 300, y un LOI 3 (definido en la guía BIM Perú versión 2023) y además incluir el conjunto de

atributos/parámetros/propiedades de la Guía BIM para infraestructura hidráulica para el control de inundaciones (Ríos y Quebradas) anexo al presente.

- El *Consultor* deberá realizar reuniones de Avance ICE/BIM (ingeniería concurrente integrada) para la socialización del modelo de condiciones existentes con las diferentes disciplinas.
- El *Consultor* debe implementar los siguientes usos de BIM: estudio de las condiciones existentes, información centralizada, diseño y visualización 3D, documentación 2D, coordinación 3D y gestión de colisiones (interferencia de diferentes disciplinas).
- El *Consultor* debe implementar la Guía BIM para infraestructura hidráulica para el control de inundaciones (Ríos y Quebradas) anexo al presente.
- El *Consultor* debe desarrollar el modelo federado de las condiciones existentes a partir de los modelos de disciplina. Los modelos de disciplina se muestran a continuación:

Cuadro N° 3.6: Modelo de diciplina

ETAPA	Modelo por disciplina	Salidas para el modelo BIM	Modelos Federados	
Estudio de Preinversión	1.- Topografía existente	Relieve existente	1. Modelo de condiciones existentes	MODELO FEDERADO BIM/GIS
	2.- Estructuras existentes	Infraestructura/interferencias existentes		
	3.-Campaña geotecnica	Ubicación y profunidad de investigaciones geotécnicas. Esta información será completada en Riba 4		
	4.-Geología	Unidades geomorfológicas		
	5.- Hidraúlica	Altura máxima de agua, velocidad máxima, altura de socavación.		

- El Consultor deberá presentar los modelos de disciplina en las reuniones de Avance y remitirlos al Contratante para su revisión, tanto en formato nativo como ifc.
- Tomando como base la información de los estudios básicos de Topografía, Batimetría, Hidrología, Hidráulica, Geotecnia, Geología, entre otros, se genera un modelo base de las condiciones existentes sobre la cual se ira realizando el diseño. Ello permitirá tener de forma clara las condiciones existentes.
- Utilización de modelos de información representando condiciones existentes del entorno, infraestructura existente o espacios específicos, para lo cual se hace uso de sistemas tecnológicos como escaneo láser, drones y/o técnicas convencionales.

Modelo BIM

Los requisitos de este Entregable son:

- El Consultor deberá llevar a cabo la gestión de la información que permita alcanzar el modelo o modelos federados del diseño final del Expediente Técnico para las estructuras de protección de ríos y riberas, así como las estructuras transversales de control de inundaciones.
- El Consultor deberá presentar el modelo BIM del diseño acorde a la propuesta de desarrollo de ingenieria. El LOD mínimo de los objetos del modelo debe ser 300, y un LOI 3 (definido en la guia BIM Perú versión 2023) y además incluir el conjunto de atributos/parámetros/propiedades de la Guía BIM para Infraestructura Hidráulica para el control de inundaciones (Ríos y Quebradas) anexo a estos términos de referencia.
- El Consultor deberá realizar reuniones de Avance ICE/BIM (integrated concurrent engineering) para socializar el modelo de la alternativa técnica seleccionada con las diferentes disciplinas.
- El Consultor debe implementar los siguientes usos de BIM: información centralizada, diseño y visualización 3D, documentación 2D, coordinación 3D y gestión de colisiones, mediciones, simulaciones de construcción, infografías y visitas virtuales.
- El Consultor debe implementar la Guía BIM para Infraestructura Hidráulica para el control de inundaciones (Ríos y Quebradas) anexo a estos términos de referencia.

- El Consultor debe desarrollar el modelo BIM y su federado a partir de los siguientes documentos de cada disciplina:

Cuadro N° 3.7. Consideraciones para el modelo federado BIM/GIS

ETAPA	Modelo por disciplina	Salidas para el modelo BIM	Modelos Federados	
Estudio de Preinversión	1.- Arqueología	Polígonos de arqueología.	3. Modelo de alternativa técnica seleccionada	MODELO FEDERADO BIM/GIS
	2.- Paisajismo	Diagóstico paisajístico.		
	3.- Fuentes de Agua	Ubicación de fuentes de agua para la construcción.		
	4.- Medio Ambiente	Áreas de posibles impactos medioambientales.		
	5.- Canteras	Ubicación de materiales.		
	6.-Social	Mapas de calor.		
	7.- Adquisición de terrenos	Polígonos de liberación basados en el diagnóstico.		
	8.- Obras propuestas	Ubicación de las obras propuestas según alternativa		
	9.- Accesos/Areas auxiliares	Ubicación de los accesos y áreas auxiliares.		
	10.- Estructuras lineales (defensas ribereñas, diques de sedimentación)	Soluciones de ingeniería para estructuras lineales preliminares		
	11.- Topografía de precisión.	Levantamientos topográficos		
	12.- Estructuras puntuales (puentes, entre otros)	Soluciones de ingeniería para estructuras puntuales		

- El Consultor deberá presentar los modelos de disciplina en las reuniones de Avance y remitirlos al Contratante para su revisión, tanto en formato nativo como ifc.
- Este alcance tiene por objetivo la generación de un modelo digital tridimensional como resultado del proceso de diseño. Este modelo contendrá los elementos relevantes que componen la fase del ciclo de vida del proyecto del contrato. Este uso BIM permite mejorar y favorecer la toma de decisiones de soluciones de diseño entre el conjunto de los agentes intervinientes.
- Estos modelos son útiles para comunicar información visual, espacial y funcional a través de representaciones 3D para la coordinación de diseño, construcción, conservación y mantenimiento. Permite la generación de información visual que pueda ser puesta a disposición de agentes intervinientes para una más fácil y sencilla comprensión de las intenciones de diseño desde etapas tempranas y con ello favorecer la calidad de las decisiones tomadas.

<u>Coordinación 3D y gestión de colisiones:</u>

- Consiste en usar los modelos para la coordinación en la ubicación de elementos teniendo en cuenta sus requerimientos funcionales, espaciales, normativos y de accesibilidad. Los modelos de cada área serán revisados de forma independiente por cada equipo para que no existan interferencias entre elementos del mismo modelo.
- El objetivo es mejorar la coordinación de los proyectos integrando el uso de los modelos BIM en los procesos de coordinación entre los agentes intervinientes permitiendo una pronta y temprana identificación de interferencias/choques que puedan tener impactos durante el proceso de construcción.
- Sobre el modelo de coordinación se realizarán comprobaciones de interferencia entre los elementos de los distintos modelos:

  ✓ Topografía incluye estructuras Hidráulica coordinación con obras circundantes: Diques, Canales de Conducción, Captación y Entrega.
  ✓ Topografía incluye Geología y Defensas Ribereñas circundantes.
  ✓ Topografía que incluye infraestructuras existentes: Zonas Arqueológicas, Zonas Urbanas, Poste de Alta Tensión, Puentes existentes, entre otros.
  ✓ Topografía que incluye Áreas Auxiliares: Accesos, DMEs y Canteras.

- Para la gestión de interferencias (colisiones), en esta fase del proyecto se hará la revisión de los modelos, para lo cual se utilizará el software que permita la interoperabilidad, verificando de esta manera la concordancia entre los modelos.

Extracción de Metrados

- El uso BIM mediciones tiene como objetivo garantizar la trazabilidad y la coherencia de las mediciones contenidas en los proyectos. Para ello, se asigna al elemento del modelo el código que haga referencia a la unidad de obra a la que hace referencia en el presupuesto.
- En la definición de las unidades dentro del presupuesto (cuadros de precios) quedará reflejado si la unidad está incluida en los modelos tridimensionales de información, y será obligatorio seguir la misma codificación de unidades en todos los documentos (metrados y presupuesto).
- Es un objetivo razonable garantizar la trazabilidad del coste económico de la inversión a partir de los elementos modelados y la asociación de las unidades de obra para las cuales ha sido utilizado el elemento. Además, las mediciones volumétricas deberán provenir de los modelos tridimensionales de información.

Cuadro N° 3.8: Elementos modelados con asociación de unidades

ACTIVIDAD PRINCIPALES	UND.
Movimiento de tierra Cortes	M^3
Movimiento de tierra Relleno	M^3
Enrocado	M^3
Concreto	M^3

- Los metrados generados de los modelos BIM, deben estar en concordancia con su correspondiente partida del presupuesto itemizado.

Simulaciones constructivas 4D

- Uso del modelo para visualizar y revisar procesos y métodos constructivos con el propósito de identificar obstáculos potenciales, defectos de diseño, retrasos, y sobrecostes.
- Con la información del planeamiento del proyecto, haciendo uso del software pertinente, el área BIM desarrolla las simulaciones constructivas de acuerdo con lo planificado.

Infografías y recorridos virtuales

- Uso del modelo para comunicar información visual, espacial y funcional a través de renders, infografías y recorridos virtuales.
- Para la implementación de este uso en el proyecto se debe generar el recorrido virtual de los diques planteados dentro de su entorno.

Metodología

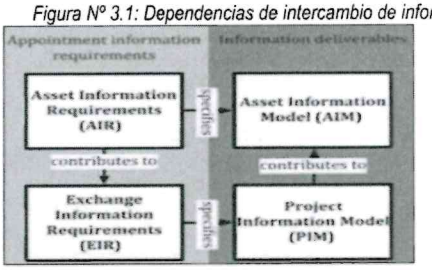
Jerarquía y progresión de Requerimiento de Información

En las subsecciones siguientes se describe la estructura más amplia de los Requerimientos de Información y se proporciona una comprensión de cómo se definen los productos de información y se desarrolla el plan de entrega de información posterior.

Jerarquía de Requerimiento de Información

El Requerimiento de Información para la fase de entrega de un activo se define mediante requisitos estratégicos y específicos del proyecto. Estos se transmiten al consultor a través de los Requerimientos de intercambio de Información (EIR).

Figura N° 3.1: Dependencias de intercambio de información



La Figura 16, ilustra cómo el alcance de este documento está influenciado por la jerarquía de Requerimiento de Información, como se indica en ISO 19650- 1:2018, y su posterior provisión de la especificación para el Modelado de Información del Proyecto (PIM).

Los Requerimiento de Información de Activos (AIR) se incorporan a los proyectos generales Requerimiento de intercambio de Información (EIR) para especificar la información necesaria para el equipo del proyecto. EL CONSULTOR debe responder al EIR con un Plan de Ejecución de BIM, especificando en detalle los procesos que se emplearán dentro del Modelado de Información del Proyecto (PIM).

El Modelado de Información del Proyecto (PIM) debe incluir toda la información relacionada con el proyecto, incluida la información relativa a los Activos. Por último, tras la entrega de la construcción se proporciona el PIM y un Modelado de Información de Activos (AIM) separado. El AIM debe derivarse de la información contenida en el PIM, pero contiene información adecuada para la gestión de infraestructuras.

Plan de Ejecución BIM del Contratista (BEP)
De acuerdo con la serie ISO 19650, tras la adjudicación de la cita, EL CONSULTOR emitirá el Plan de Ejecución BIM (BEP) con su contratante.

La primera iteración debe ser una colaboración con el Contratante, donde el Contratante tendrá la oportunidad de comentar.

Se debe llevar a cabo un taller con el Contratante y todos los involucrados al proyecto, para proporcionar una comprensión clara de cómo el Plan de Ejecución BIM (BEP) garantiza la entrega de los Requerimiento de intercambio de Información (EIR). Cualquier aclaración o retroalimentación necesaria de esta reunión debe ser confirmada por el Contratante antes de la aceptación del Plan de Ejecución de BIM(BEP).

El Plan de Ejecución BIM (BEP) de EL CONSULTOR incluirá el contenido que se indica líneas abajo, este contenido es el mínimo esperado, para mayor referencia considerar el anexo III Plan de Ejecución BIM, adjunto al presente TDR. El propósito es demostrar una estrategia de entrega de información que cumpla con los Requerimiento de intercambio de Información (EIR) en un método estandarizado:

Aspectos generales del Proyecto y del Contratista
- Características del Proyecto
- Alcance y objetivos de colaboración del Contratista
- Estructura organizativa y composición del Contratista
- Roles y Responsabilidades BIM

Estrategia de entrega de información del Contratista
- Objetivos para la producción colaborativa del modelo de información
- Estrategia de colaboración

- Plan de entrega de Información
- Estrategia de entrega de Modelo de Información de Proyecto (PIM)
- Estrategia de entrega de Modelo de Información de Activos (AIM)
- Plan de Movilización
- Registro de Riegos de entrega de Información
- Nomenclatura

Matriz de Responsabilidad detallada

Estrategia de Federación

- Orden espacial de disciplinas
- georreferenciación y manejo de coordenadas compartidas
- detección y resolución de incompatibilidades e interferencias

Recursos Informáticos

- SOFTWARE
- HARDWARE E INFRAESTRUCTURA DE TI

Normas de información, métodos y procedimientos de producción de información

- Normas de información
- Método de asignación para el nivel de necesidad de información
- Propuesta de calidad del modelo de información
- Propuesta de indicadores de rendimiento
- Métodos y procedimientos de producción de información

Requerimiento de Información

Esta sección captura la especificación de cada requisito de información, que debe cumplirse para garantizar la entrega correcta de cada hito de entrega. EL CONSULTOR detallará su enfoque y programa, para cumplir con estos requisitos.

Propósito de la información

Líneas abajo se detalla los propósitos de la Información a lograr para los objetivos de la gestión de la información en la organización:

- Diseño final del Expediente Técnico
- Planificación de Permisos
- Garantía de diseño
- Seguridad de la información de costos
- Datos de gestión de infraestructuras y activos en el Entrega, para operación y mantenimiento.

Requisitos de seguridad de la información

Toda la información generada para este proyecto deberá cumplir con los siguientes requisitos de seguridad de la información. Como mínimo, las medidas de seguridad de referencia definidas a continuación se aplicarán a todas las etapas del proyecto:

1. Protección de datos o informaciones comercialmente sensibles y/o personales según sea necesario en cumplimiento con la norma ISO 19650-5: 2020.
2. La información sólo debe compartirse con los miembros de EL CONSULTOR, a menos que sea aprobada por el Contratante.
3. La seguridad de cada instalación se evaluará a través de los procesos previstos en ISO 19650-5:2020. Esta evaluación será evaluada por el Contratante y EL CONSULTOR tras la adjudicación del Contrato.

Requisitos de coordinación espacial

A lo largo del proyecto, se espera que el Contratista coordine los modelos de información, para mitigar el potencial de trabajos en obra.

Para garantizar la coordinación satisfactoria, los siguientes requisitos mínimos deberán ser entregados por el contratista:

Preparación del plan maestro según el diseño considerando el estudio de las condiciones existentes, la topografía y los límites perimetrales del proyecto y la ubicación de los puntos de los servicios básicos.

- Uso del Entorno Común de Datos, establecimiento de reuniones de coordinación y se programan sesiones multidisciplinares, con la participación de todos los involucrados necesarios y el uso de los modelos de información, se analizan posibles conflictos y se discuten soluciones, toma de decisiones.
- Mediante reuniones de coordinación y utilizando el plan maestro, se desarrolla el enfoque estructural, se desarrolla el anteproyecto con más detalle y se desarrollan los modelos de información de las diferentes especialidades.
- EL CONSULTOR deberá plantear un orden espacial de las especialidades previo al desarrollo de los modelos de información, este deberá ir acorde a los requerimientos del área técnica y ser definido de manera conjunta y colaborativa con todos los equipos de trabajo de las distintas especialidades.
- Antes de cada presentación al Contratante, EL CONSULTOR se asegura que los modelos de información estén coordinados de acuerdo con la fase en que se encuentra el proyecto, asimismo los planos de todas las especialidades deben ser exportadas desde los modelos de información coordinados.
- Las entregas de los modelos de información; acorde a los hitos establecidos, se encontrarán espacialmente coordinados y compatibilizados, de tal manera que el diseño se encuentre coordinado de manera multidisciplinaria. Asimismo, se habrán resuelto todas las consultas de diseño e interferencias físicas incidentes definidos en la matriz de interferencias elaborada por EL CONSULTOR y según los requerimientos establecidos en el BEP. Asimismo, los planos de todas las especialidades deben ser exportadas desde los modelos de información coordinados y en esta fase estos planos constituyen la versión final de los planos de diseño. Asimismo, se presentarán las tablas de cantidades de los diferentes elementos de todas las especialidades obtenidas desde los modelos de información.

Modelado de Información del Proyecto (PIM)
El Modelado de Información de Proyecto (PIM) es la combinación de los Modelos de Información de las especialidades (BIM) individuales para proporcionar el modelo de diseño general. Cada disciplina debe proporcionar un modelo BIM 3D como parte de los entregables.

Directrices del modelo de información del proyecto
El contenido de modelos individuales debe construirse para habilitar los usos establecidos en este EIR, incluyendo el modelamiento de secuencia constructiva 4D, la extracción dato para la la gestión y estimación de costos 5D y la coordinación. Para habilitar esto, y proporcionar las mejores prácticas, una guía de mejores prácticas para el modelado y la configuración se proporcionará en el momento de la adjudicación del contrato.

Se adjunta:
A. Plantilla Plan de Ejecución BIM
B. Requerimientos de Información de la organización -OIR
C. Requerimientos de Información del activo-AIR.
D. Requerimientos de Intercambio de Información -EIR.
E. Guía BIM para infraestructura hidráulica para el control de inundaciones

6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

OBJETIVO.
El *Consultor* debe garantizar con su estudio ambiental presentado, la obtención de la aprobación del Instrumento Ambiental correspondiente, sea Ficha Técnica Ambiental a ser presentado a la DGAA - MINAGRI o IGAPRO a ser presentado ante SENACE,

desarrollando los informes, permisos, autorizaciones y subsanaciones que correspondan según el requerimiento del diseño y alcance del proyecto, conforme a los requerimientos de la autoridad competente.

NORMAS Y/O GUÍAS DE REFERENCIA

- Decreto Supremo N° 015-2018 – MINAM y sus ampliaciones y modificatorias. Establecen disposiciones para la implementación de los numerales 8.7 y 8.8 del artículo 8 de la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- Decreto Supremo N° 006-2024 Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario y Riego
- Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA.

ALCANCES Y/O REQUERIMIENTOS

El Instrumento de Gestión Ambiental para las Intervenciones de Construcción (IGAPRO) es complementario al Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA y será evaluado y aprobado durante el periodo de elaboración del expediente técnico o documento similar de la intervención. Su formato ha sido aprobado como Anexo IV del Decreto Supremo N° 015-2018-MINAM.

Conforme al art. 8.2 del Decreto Supremo N° 006-2024-MIDAGRI, Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario y de Riego, establece que se debe desarrollar la Ficha Técnica Ambiental (FTA): para proyectos de inversión no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, es decir aquellos que no se encuentren en el Listado en el Anexo II del Reglamento de la Ley del SEIA y sus actualizaciones.

En el caso específico de los proyectos del plan integral de ríos, consideran las obras de defensa ribereña cuya construcción considere como insumo principal roca, es uno de los proyectos de inversión que no se encuentran en el listado del anexo II del SEIA.

Las obras, áreas auxiliares y complementarias deben evitar zonas de bosque, ecosistemas frágiles, de interés paisajístico y de uso o interés poblacional para reducir afectación al territorio y complejidad en el desarrollo de instrumentos ambientales. Es importante que el especialista ambiental interactúe con el diseño y modelamiento hidráulico con proyecto para la verificación de estos criterios.

Asimismo, las medidas de mitigación y remediación proyectadas deben ser planteadas en coordinación con la especialidad de paisajismo, verificando sostenibilidad a largo plazo y costo de las medidas propuestas.

El *Consultor* debe formular el instrumento ambiental correspondiente a la normativa vigente. El instrumento debe contener como mínimo: diagnóstico, identificación de impactos (para la etapa preliminar, habilitación, construcción, operación, mantenimiento y cierre), programa de prevención y mitigación (en sus fases de construcción, operación, mantenimiento y cierre), estimación de costos de inversión y cronograma de las medidas de prevención y mitigación ambiental, el plan de participación ciudadana que incluya el acceso a la información y atención oportuna y eficaz de comentarios y consultas de la población (en las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento). Es de considerar que el estudio ambiental además de los aspectos físicos, biológicos y sociales debe identificar los valores arqueológicos, culturales y paisajísticos que puedan ser afectados por las intervenciones planificadas para su ejecución, operación, mantenimiento y cierre.

El *Consultor* debe determinar las características y condiciones del entorno, para ello debe considerar la descripción de la calidad de los aspectos ambientales significativos (agua, aire, biológico, suelo y social) mediante información primaria que permita determinar condiciones en ecosistema frágiles, zonas de alta densidad poblacional y zonas con niveles altos de degradación

El *Consultor* debe garantizar obtención de la Resolución de aprobación del instrumento ambiental sea IGAPRO ó FTA (IGAPRO: Instrumento Ambiental Complementario para construcción de los proyectos del *Contratante* a ser evaluado por SENACE; FTA: Ficha Técnica Ambiental a ser evaluado por DGAAA- MIDAGRI), como anexo del Expediente Técnico.

Para ello debe considerarse, el inicio de la formulación del Instrumento ambiental cuando se haya definido los emplazamientos de las infraestructuras (ejes de componentes principales y, centroides de las áreas auxiliares y complementarias), así como tecnología de cada componente principal.

El ingreso a evaluación del instrumento ambiental ante la autoridad evaluadora se realizará considerando el siguiente contenido mínimo, pero no limitativo de la información a nivel de ingeniería que La Entidad competente requiere para el proceso de evaluación y aprobación del Instrumento Ambiental:

1. Sustento técnico de la ubicación de los diques, distanciamiento, de la altura y tecnología.
2. Memoria descriptiva, memoria de cálculo, modelamiento hidráulico y diseño estructural.
3. Estudio hidrológico y sedimentológico.
4. Planos longitudinales con NAME y delimitación de faja marginal (conforme a resolución o proyectado según normativa en caso no se cuente con resolución)
5. Planos de planta, perfil longitudinal, cortes y secciones transversales, debidamente sellados y firmados por el ingeniero responsable colegiado y habilitado.
6. Estudio hidrológico – hidráulico en la situación actual y situación con proyecto a fin de justificar la ubicación y propuesta de construcción de las infraestructuras propuestas. Para ello deberá considerar un nivel de aguas máximo extraordinario para un periodo de retorno seleccionado.
7. Planos correspondientes en vista de planta y secciones transversales que muestren las zonas que serán revegetadas.
8. Precisar la ubicación de los accesos – temporales y de mantenimiento/operación- (puntos de inicio y fin en coordenadas UTM datum WGS 84) y sus características técnicas (ancho, longitud y superficie de rodadura). Asimismo, incluirlos en los planos correspondientes y detallar las labores de habilitación, mantenimiento y cierre según corresponda.
9. Adjuntar los planos en vista de planta y detalles del campamento provisional, oficinas administrativas, patios de máquinas y otros previstos para el Proyecto. Asimismo, detallar la ubicación de los vértices de dichas instalaciones en coordenadas UTM (datum WGS 84).
10. Presentar el balance de masas a fin de justificar la implementación de canteras, DME, así como de insumos (agua) y materiales (agregados, roca, combustible entre otros).
11. Presentar las fichas de caracterización por cada componente auxiliar en función a los formatos establecidos mediante Resolución Directoral N° 444-2016-MTC/1636. Cabe señalar, que la norma citada es utilizada de manera supletoria considerando el Proyecto descrito. Que como mínimo incluya:
    - Representar y proporcionar las características técnicas (longitud, ancho y superficie de rodadura de la vía) de un acceso proyectado.
    - Precisar el volumen potencial (potencia total y potencia útil) de las canteras.
    - Memoria descriptiva del polvorín que precise el cumplimiento de los "Disposiciones Específicas" establecidas en el artículo 7 de la Directiva PM01.02/GEPP/DIR/40.01., aprobada mediante la Resolución de Superintendencia N° 453-2021- SUCAMEC
12. Presentar los planos en vista de planta, perfil longitudinal y secciones transversales de los DME y canteras, incluyendo volúmenes a disponer y explotar según el caso.
13. Identificación y evaluación de interferencias, planos de planta, cortes y memoria descriptiva de la intervención planteada para interferencia.
14. Cronograma y presupuestos de todas las intervenciones

15. Memoria y planos georreferenciados de la integración paisajística que incluya como mínimo: Las coordenadas de los polígonos de los componentes de integración paisajística, presentar las especies de flora nativa a emplear en las "áreas verdes" e indicar la cantidad de plantones a sembrar cronograma y presupuesto.
16. Una evaluación y descripción de las acciones a desarrollase para la atención de compatibilidad, de permisología y autorizaciones de cada uno de los proyectos que tengan superposición con el área de intervención.

El proceso puede llevar a la formulación y evaluación de un Instrumento Ambiental con la probabilidad de requerir el desarrollo de una actualización que permita la incorporación de nuevas áreas auxiliares y/o complementarias conforme al avance del diseño de detalle definitivo.

Consideraciones:

El expediente del Instrumento Ambiental, así como cualquier informe o expediente para la obtención de permisos y/o autorizaciones elaborado por el Consultor, deberá ser puesto en conocimiento del Contratante con carácter previo a su presentación ante la autoridad competente u órgano gestor correspondiente.

El Consultor es responsable de implementar los planes y medidas de manejo ambiental asumidos como compromisos ambientales descritos en el instrumento de evaluación de impacto ambiental debidamente aceptado por la autoridad competente.

ACTIVIDADES

Principales actividades para la elaboración del Estudio Ambiental, se detallan a continuación:

1) Elaborará la descripción del proyecto, que incluye el análisis de alternativas a considerar para elaborar y diseñar el mismo, contemplando los componentes principales y auxiliares del proyecto; asimismo, definir del área de influencia preliminar, que determina el "área de estudio" de la línea base.

2) Elaborará la línea base entendida como la caracterización inicial del área donde se ejecutará un proyecto, es una de las principales herramientas en el proceso de elaboración de los estudios ambientales y constituye los cimientos para realizar la evaluación de los impactos, diseñar las medidas de manejo y hacer seguimiento a la eficacia de las medidas de control propuestas.
   La línea base contendrá la descripción del medio (físico, biológico y social) potencialmente afectado, considerando:
   a. Identificación de los impactos potenciales y riesgos, que incluye: a. identificación de las actividades del proyecto y aspectos ambientales (causas de impacto) y;
   b. Identificación de los factores del medio físico, biológico y social (receptores de impacto).

3) Elaborará la identificación y caracterización de los impactos ambientales en el marco de los estudios ambientales para proyectos de inversión pública. La metodología seleccionada para fines de la identificación y caracterización de los impactos ambientales de un proyecto de inversión concreto debe ser concordante con la legislación nacional vigente y guías específicas que publiquen las autoridades competentes.

   La identificación de impactos potenciales y riesgos incluye:
   a. La identificación de las actividades del proyecto y aspectos ambientales (causas de impacto) y;

b. Identificación de los factores del medio físico, biológico y social (receptores de impacto).

Las caracterizaciones de impactos potenciales incluyen:
a. Caracterización de efectos y elaboración de modelos de predicción
b. Valorización de los impactos
c. Determinación de la significación y jerarquización de los impactos
d. Definición del área de influencia, donde se pueden producir impactos significativos y se aplicara la estrategia de manejo ambiental.
e. Caracterización de los impactos residuales.

4) Determinará del área de influencia del proyecto de inversión (Directa e Indirecta) el cual puede definirse como el área donde se manifestarán los impactos ambientales del mismo, para ello considerara:

a. Área de influencia Directa (AID), que corresponde al área donde se emplaza el proyecto, conformado por la suma de las áreas que serán ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto y que afectan negativamente in situ y en su entorno a los componentes ambientales.
b. Área de influencia indirecta (AII), vinculada al área donde se manifiestan impactos indirectos de segundo o tercer orden respecto a las actividades del proyecto, de baja significancia donde se observa algún tipo de cambio en la calidad ambiental y social. Asimismo, esta área circunscribe al AID.

5) Elaborará la Estrategia de Manejo Ambiental, que incluye, según corresponda, las medidas de manejo ambiental de los impactos significativos, los cuales deberán estar estipulados en el Plan de Manejo Ambiental, dicho Plan contemplará medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, minimizar, restaurar y, de ser necesario, compensar los impactos ambientales negativos significativos de un proyecto, obra o actividad, que fueron previamente identificados y caracterizados. Las medidas deben ser implementadas durante la ejecución de proyecto, de acuerdo a sus distintas etapas.

Una vez identificados y caracterizados los impactos ambientales potenciales que podría generar un proyecto de inversión, se deben establecer para cada uno de ellos, medidas de manejo ambiental para prevenir, minimizar, restaurar, y eventualmente compensar dichos impactos, en este orden, conforme a la debida aplicación de la jerarquía de mitigación:
a. Medidas de prevención: Dirigidas a evitar o prevenir los impactos ambientales negativos de un proyecto.
b. Medidas de minimización: Dirigidas a reducir o mitigar los impactos ambientales negativos que no pueden ser prevenidos o evitados.
c. Medidas de restauración: Dirigidas a recuperar, rehabilitar y/o restaurar uno o varios elementos o funciones del ecosistema que fueron alterados por las actividades del proyecto y que no pueden ser prevenidos ni minimizados. Las "medidas de rehabilitación" o similares señaladas en las guías, lineamientos, términos de referencia, entre otras, en el ámbito del SEIA, se enmarcan en esta etapa de la jerarquía de mitigación.
d. Medidas de compensación: Dirigidas a mantener la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas perdidos o afectados por los impactos ambientales negativos residuales, en un área ecológicamente equivalente a la impactada. La compensación.

La consultora elaborará el cronograma de ejecución de Plan de Manejo Ambiental la periodicidad de cumplimiento de los obligaciones y compromisos ambientales, así como la ejecución del programa de monitoreo de corresponder. Asimismo, elaborará el

presupuesto establecido para la implementación del Plan de Manejo Ambiental y su ejecución deberá estar acorde con el cronograma de ejecución.

METODOLOGÍA

La metodología a seleccionar para fines de la identificación y caracterización de los impactos ambientales de un proyecto de inversión concreto debe ser concordante con la legislación nacional vigente y guías específicas que publiquen las autoridades competentes.
Los métodos de identificación y evaluación de los impactos ambientales que el consultor puede utilizar se presentan a continuación:

a) Listas de chequeo o de verificación checklists: Son listas exhaustivas de los factores físicos, biológicos y sociales que pueden ser afectados por un proyecto y permiten identificar rápidamente los impactos. La lista de chequeo permite estructurar la etapa inicial de la evaluación del impacto ambiental; así también, asegura que ningún componente ambiental sea omitido del análisis. Se han elaborado listas de chequeo más complejas que incluyen un cuestionario sobre los impactos indirectos y las posibles medidas de mitigación.

b) Matrices: Consisten en tablas de doble entrada; interacciones entre, por un lado, las características y componentes ambientales y, por otro lado, las actividades previstas del proyecto. En la intersección de cada fila con cada columna se identifican los impactos correspondientes. En esencia son extensiones de las listas de chequeo que reconocen el hecho de que los componentes de un proyecto en sus diferentes etapas tienen diferentes impactos.

Además de las matrices de identificación más simples, se pueden elaborar matrices que recojan los posibles impactos indirectos, así como matrices que recojan los resultados de la caracterización y valoración de impactos. Entre los métodos de identificación y evaluación clásicos que utilizan las matrices se tienen los de Leopold y Battelle-Columbus: (i) la Matriz de Leopold, que busca la ¡interacción entre los componentes ambientales y las acciones qué pueden causar impacto. La valoración de la importancia del impacto de bala en la sumatoria lineal de los criterios de evaluación: signo, intensidad, extensión, momento, persistencia, recuperabilidad y certidumbre. (ii) Método de Battlle-columbus, el cual constituye el primer método serio de valoración de ¡impactos que ha servido de base para métodos posteriores. Este método considera cuatro (04) grandes categorías ambientales (ecología, contaminación, aspectos estéticos y aspectos de interés humano) que incluyen diferentes componentes. El método mide las unidades de impacto ambiental (UIA) debidas al proyecto como la diferencia entre las UIA con proyecto y las UIA sin proyecto. este método fue creado para proyectos hidráulicos, lo cual implica que para otro tipo de proyectos se deban definir nuevos índices.

c) Matrices causa-efecto: Corresponde a las matrices simples que relacionan la variable ambiental afectada y la acción humana que lo provoca Durante la preparación de una matriz simple de causa-efecto, se pueden seguir una serie de pasos genéricos:
ü Definir todas las actividades previstas del proyecto.
ü lentificar los factores susceptibles de ser ¡impactados.
ü someter los listados a un análisis multidisciplinario.
ü Establecer el diseño de clasificación y valoración de los impactos.
ü Estas matrices son útiles para determinar el origen de ciertos impactos.

d) Superposición de mapas: Este método consiste en la utilización de una serie de mapas donde están representados los componentes ambientales, los cuales pueden superponerse para lograr la caracterización de la zona de influencia de un proyecto, la compatibilidad o vulnerabilidad de la zona, la extensión del área afectada, entre otros. La superposición con los mapas de los componentes del proyecto ayuda a la identificación de potenciales impactos.

La superposición de mapas es particularmente Útil para la evaluación de rutas alterativas en desarrollo lineales, como ductos carreteras y líneas de transmisión.

e) **Modelos de simulación:** Son modelos matemáticos destinados a la representación de la estructura y funcionamiento de los sistemas ambientales, a partir de un conjunto de hipótesis y suposiciones introducidas por las acciones de un proyecto. Los modelos pueden procesar variables cualitativas y cuantitativas incorporar las medidas de las magnitudes e importancia de los impactos y considerar las interacciones de los componentes ambientales. Estos modelos son útiles para la evaluación de impactos sobre la calidad del aire, niveles de rudo, vibraciones, calidad y flujo de agua

f) **Panel de expertos:** Consiste en buscar la interacción e intercambio de ideas entre expertos o panelistas representativos de grupos de interés, sobre las situaciones complejas e inciertas en relación con el comportamiento ambiental del proyecto. Es muy útil al momento de realizar el "scoping" o evaluación preliminar' El método Delphi es el más representativo

g) **Diagramas de flujo**: Tratan de determinar las cadenas de impactos directos e indirectos con todas las interacciones existentes. Son fáciles de construir y permiten establecer una relación de causalidad entre los impactos y los componentes ambientales.

INFORMACIÓN MÍNIMA QUE REQUIEREN LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL EN DEFENSAS RIBEREÑAS.

Considerar el siguiente contenido mínimo de acuerdo a la Guía de elaboración de línea base e Identificación de Impactos ambientales

1. Aspectos generales
2. Introducción
3. Objetivos
4. Normatividad
5. Ubicación del ámbito de estudio (hidrográfica, política, geográfica y administrativa).
6. Descripción del proyecto, que incluye el análisis de alternativas a considerar para elaborar y diseñar el mismo.
7. Definición del área de influencia preliminar, que determina el área de estudio de la línea bese.
8. Línea base, que contiene la descripción del medio (físico, biológico y social) potencialmente afectado.
   a) Identificación de los impactos potenciales y riesgos, que incluye: a. identificación de las actividades del proyecto y aspectos ambientales (causas de impacto)
   b) Identificación de los factores del medio físico, biológico y social (receptores de impacto).
9. Identificación de riesgos, derivados de contingencias (fallos, accidentes o eventos fortuitos) asociadas a peligros naturales y tecnológicos.
10. Caracterización de los impactos potenciales, que incluye:
    a) Caracterización de efectos y elaboración de modelos de predicción.
    b) Valoración de los impactos,
    c) Determinación de la significancia y jerarquización de los impactos.
    d) Definición del área de influencia, donde se pueden producir impactos significativos y se aplicará estratega de manejo ambiental.
11. Estrategia de manejo ambiental, que incluye, según corresponda, las medidas de manejo ambiental de los impactos significativos y como mínimo los siguientes planes
12. Programa de ejecución
13. Métricas y necesidades de recursos por elementos de gestión medioambiental.
14. Conclusiones

15. Recomendaciones
16. Anexos
    - Planos y mapas utilizados y/o elaborados
    - Panel fotográfico
    - Cálculos
    - Datos nativos
    - Productos GIS-BIM: Corresponde a la gestión, revisión y presentación de la información de todos los mapas temáticos y planos utilizados y producidos en el entorno BIM solicitado para este contrato.

7. EVALUACIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.

El objetivo del estudio es caracterizar todos los peligros de origen natural que puedan impactar al proyecto, analizar la vulnerabilidad y obtener la valoración del riesgo del proyecto, traducido en los probables daños que se podrían dar, permitiendo establecer las medidas estructurales y no estructurales que deben implementarse en el proyecto para garantizar su funcionamiento adecuado.

El estudio tendrá el siguiente contenido (sin ser limitativo y deberá adecuarse al Manual de Evaluación de Riesgo de originados por Fenómenos Naturales vigente, del CENEPRED y las Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los proyectos de inversión pública), y además deberá estar suscrito por un profesional acreditado.

La evaluación de riesgo se realizará para la implementación de un proyecto de inversión por tal motivo se debe analizar todos los peligros que puedan afectar al proyecto, de acuerdo a lo establecido en las Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los proyectos de inversión pública.

El contenido mínimo del Informe se describe a continuación, el cual es no limitativo.

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I – ASPECTOS GENERALES

1.1 Objetivo general
1.2 Objetivos específicos
1.3 Finalidad
1.4 Justificación
1.5 Antecedentes
1.6 Marco normativo

CAPÍTULO II- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 Ubicación geográfica y política
2.2 Límites
2.3 Vías de acceso
2.4 Condiciones climatológicas
2.5 Características socio – económicas
2.6 Características físicas del territorio
2.6.1 Hidrografía
2.6.2 Geología
2.6.3 Tipo de suelo
2.6.4 Geomorfología
2.6.5 Pendiente de terreno

Describir los factores condicionantes considerados en el informe de evaluación de riesgos con sus respectivas unidades descriptivas (unidades geológicas, unidades geomorfológicas, entre otros a nivel local - detalle)

CAPÍTULO III-DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1 Recopilación, análisis y sistematización de información recopilada
3.2 Identificación y descripción de los tipos de peligro a evaluar
3.3 Criterios para la determinación del nivel de peligro
3.4 Identificación y delimitación del área de influencia asociada al peligro natural
3.5 Parámetros de evaluación
3.6 Análisis de susceptibilidad del territorio

Factores desencadenantes

Se debe especificar cuáles fueron los criterios para considerar los factores condicionantes en el informe de evaluación de riesgos y análisis desarrollado para la priorización de sus descriptores.

Factores condicionantes

Se debe especificar cuáles fueron los criterios para considerar los factores condicionantes en el informe de evaluación de riesgos y análisis desarrollado para la priorización de sus descriptores.

Asimismo, se debe presentar por cada factor condicionante y desencadenante, los siguientes considerandos:

- *Cuadro de matriz de comparación de pares*
- *Cuadro de matriz de normalización*
- *Relación de consistencia*
- *Definición y estratificación de la susceptibilidad*
- *Mapa de susceptibilidad*

3.7 Definición y estratificación del nivel de peligro
3.8 Mapa de peligro

CAPÍTULO IV – ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

4.1 Metodología de análisis de vulnerabilidad
4.2 Identificación de elementos expuestos
4.3 Análisis de vulnerabilidad
4.4 Definición y estratificación de los niveles de vulnerabilidad
4.5 Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad

CAPITULO V – CALCULO DE RIESGO

5.1 Metodología
5.2 Cálculo del riesgo
5.3 Nivel de riesgo
5.4 Estratificación del nivel de riesgo
5.5 Mapa de riesgo
5.6 Cálculo de daños y pérdidas
5.7 Control de riesgo
5.8 Categoría de riesgo
5.9 Medidas de prevención y reducción del riesgo
Medidas estructurales y no estructurales

CAPÍTULO VI – CONCLUSIONES

Bibliografía
Anexos
Mapas y planos
Los planos de peligro, vulnerabilidad y riesgo deben ser entregados a una misma escala.

8. INTERVENCIÓN SOCIAL

La intervención social busca la viabilidad y sostenibilidad de la implementación del proyecto, para lo que el consultor debe identificar e involucrarse con los actores y representantes de la zona de intervención, a fin de reducir la posibilidad de conflictos, y lograr la legitimidad e identidad con el proyecto.

El consultor de obra es responsable de implementar las acciones sociales transversales necesarias que permitan la disponibilidad total del terreno para el cumplimiento de su servicio de elaboración del Expediente Técnico. El desarrollo del capítulo de Intervención Social incluirá tales acciones y el seguimiento y apoyo ante los usuarios y/o instancias oficiales, para las labores de obtención de los documentos de gestión (CIRA, instrumento ambiental, autorizaciones ANA, delimitación de la faja marginal, etc) y documentos de sostenibilidad del proyecto (actas de libre disponibilidad, de uso de cantera y DME, etc.); tales como:

- Acta de compromiso de operación y mantenimiento firmada por la Junta Directiva de la organización de usuarios y/o autoridades regionales y/o municipales y/o locales que tendrán a su cargo la operación y mantenimiento de la infraestructura.
- Padrón de beneficiarios debidamente firmado por la junta directiva de la organización de usuarios o beneficiarios.
- Acta de libre disponibilidad del terreno para la elaboración de los Estudios del Expediente Técnico, firmada por la Junta Directiva y/o representantes de las organizaciones de usuarios y/o beneficiarios del proyecto.
- Acta de compromiso de libre disponibilidad del terreno para la ejecución de la obra, aprobada en asamblea general y firmada por la Junta directiva y/o representantes de las organizaciones de usuarios y/o beneficiarios del proyecto.
- Acta de uso de canteras y depósito de materiales excedentes (DME)
- Autorización de estudio para la ejecución de obras en fuente natural de agua o en la infraestructura hidráulica multisectorial, emitido por la Autoridad Nacional del Agua.
- Informe de consistencia (formato 08 según el invierte.PE).

Entre otros documentos de gestión y/o sostenibilidad

El consultor realizará acciones de promoción y planteará una propuesta de sensibilización con los beneficiarios del ámbito de intervención, en temas relacionados al proyecto; y de capacitación a nivel de las instancias representativas y autoridades que se encargarán del mantenimiento de la infraestructura proyectada.

Deberá identificar los riesgos sociales y proponer las alternativas de tratamiento; planteando las temáticas, estrategias y metodologías de promoción, sensibilización, capacitación y asistencia técnica que se emplearán en las diferentes fases del proyecto con los diferentes actores sociales.

El Consultor deberá cumplir con la siguiente lista como parte del alcance del trabajo:

- Plan de Trabajo; incluyendo todas las acciones programadas de intervención social que correspondan, en congruencia con el plazo de ejecución del servicio de elaboración del Expediente Técnico.
- Informe de diagnóstico socioeconómico y cultural.
- Plan de relaciones de buena vecindad y relaciones públicas
- Plan de gestión interinstitucional.
- Plan de Comunicación.
- Plan de promoción, sensibilización y capacitación.
- Diagnóstico, informe y coordinación interinstitucional, con la finalidad de obtener sugerencias y recomendaciones conducentes a la elaboración del Expediente Técnico, la sostenibilidad y legitimidad del proyecto.

- Sensibilización de los beneficiarios.
- Capacitación a las organizaciones comunales y/o instancias responsables de la sostenibilidad del proyecto (operación y mantenimiento).
- Obtención de los documentos de sostenibilidad (Actas de libre disponibilidad de terreno, acta de operación y mantenimiento, padrón de beneficiarios y otros de corresponder).

A. Componente Arqueológico.

El consultor deberá elaborar la línea base del proyecto, áreas auxiliares y accesos, etc., Identificar los sitios, yacimientos arqueológicos, etc. que puedan interferir en el proyecto o el área de influencia. De hallarse sitios arqueológicos se deberá evaluar la delimitación de los mismos para ser considerados en el planeamiento de ingeniería y gestionarle los respectivos permisos arqueológicos de acuerdo al DS N°011-2022-MC y DS N°007-2018-MC y sus modificatorias, (de corresponder).

Gestionar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRAS) para todo el proyecto (de corresponder).

De corresponder se debe realizar el Proyecto de Evaluación Arqueológica y de ser el caso el Rescate Arqueológico, para culminar con los permisos exigidos por cultura antes de la etapa de ejecución de obra.

Elaborar el Informe Final para expediente técnico, conteniendo los puntos mencionados anteriormente y el Plan de Monitoreo Arqueológico que corresponda.

9. Gestión Predial

9.1. Liberación de áreas

9.1.1 Alcance

Procesos que inicia en el polígono de diseño definido donde se identifican afectaciones de predios en las obras de infraestructura desde la emisión de la comunicación de afectación al sujeto pasivo hasta la entrega del inmueble a la Administración de la ANIN, entre los cuales se encuentran:

- ✓ Procesos de adquisición;
- ✓ Procesos de expropiación;
- ✓ Transferencia de inmuebles de propiedad del Estado;
- ✓ Reconocimiento de mejoras, para la ejecución de obras de infraestructura

9.1.2 Actividades

- ✓ Plan de Liberación de áreas
- ✓ Diagnóstico técnico legal de liberación de áreas
- ✓ Gestión de liberación de áreas
- ✓ Informe técnico legal de áreas

9.1.3 Contenido

Plan de liberación de áreas

Optimizar los diseños a fin de evitar en lo posible reasentamiento, afectaciones prediales u otro tipo de impactos, deberá reconocer diferentes formas de participación y diálogo según las características específicas de los grupos excluidos y vulnerables (por ejemplo, inmigrantes en asentamientos urbanos ilegales, mujeres y hombres con discapacidades y ancianos, niños, adolescentes y jóvenes) y el uso de la tecnología; asimismo, se asegurará que las mujeres tengan las mismas posibilidades de expresarse y fortalecer su posición,

respetando sus sistemas socioculturales con el beneficio de compartir, reconocer y acceder a las tierras comunales y consuetudinarias.

Contenido:

- ✓ Antecedentes
- ✓ Objetivo
- ✓ Alcance
- ✓ Marco Normativo,
- ✓ Análisis Normativo de intervención
- ✓ Análisis Técnico de intervención
- ✓ Actividades
- ✓ Cronograma de ejecución
- ✓ Conclusiones
- ✓ Recomendaciones
- ✓ Anexos

Diagnóstico técnico legal de liberación de áreas

Levantamiento topográfico predial

Registro de afectaciones

Diagnóstico técnico

- ✓ Memorias Descriptivas del predio de cada uno de las afectaciones identificados.
- ✓ Plano de Ubicación y Localización del polígono de diseño definitivo del proyecto de acuerdo a la base gráfica de la SUNARP
- ✓ Plano general de diagnóstico de afectaciones prediales.
- ✓ Plano Perimétrico de afectaciones de cada predio identificado en coordenadas UTM PSAD 56 y UTM DATUM WGS84.
- ✓ Planos de Independización y Remanentes (en caso de áreas de mayor extensión).

Diagnóstico legal

- ✓ Estudio de Antecedentes Registrales
- ✓ Consulta Catastral
- ✓ Análisis del Certificado de Búsqueda Catastral expedido por la SUNARP
- ✓ Estudio de la Partida Electrónica que comprende el Informe de cargas y gravámenes del predio afectado.
- ✓ Estudio de Títulos Archivados
- ✓ Informe la información obtenida en campo, respecto de los propietarios o poseedores.
- ✓ Determinación de la situación física legal del predio indicando la existencia o no de duplicidad de partidas o superposición gráficas con otros predios, con concesiones mineras, fajas marginales, zonas de riesgo, zonas arqueológicas, zonas de reserva. Si se ubica en terrenos con o sin antecedentes registrales, en comunidad campesina, en propiedad privada, en propiedad Estatal de Dominio Público (Parques, vías, berma) en propiedad Estatal de Dominio Privado, en áreas intangibles, en predios de ocupación precaria, etc.

Gestión de liberación de áreas

- ✓ Carta de afectación (al sujeto pasivo)
- ✓ Carta de aceptación de afectación (del sujeto pasivo)
- ✓ Proceso de tasación (ante el MVCS)
- ✓ Carta de propuesta de intención (al sujeto pasivo)

- ✓ Cartas de aceptación (del sujeto pasivo)
- ✓ Proyecto de resolución directoral (de la ANIN)

Informe Técnico Legal

- Informe técnico legal
- Antecedentes
- Base Legal
- Análisis
  - De la aplicación normativa
  - De la competencia funcional
  - De la identificación del bien inmueble
  - Certificado de Búsqueda Catastral
  - De la fijación del valor de tasación
  - Del procedimiento de Adquisición
- Conclusiones
- Recomendaciones

- ✓ Certificado de búsqueda catastral (Informe Técnico de Búsqueda Catastral)
- ✓ Expediente Técnico Legal con fines de tasación (S/formato del MVCS)
  - Memoria descriptiva
  - Planos de ubicación, afectación y otros
  - Documentos Legales
  - Partida electrónica
  - Ficha RENIEC de los propietarios
  - Títulos pendientes
  - Carta de afectación
- ✓ Anotación preventiva conforme al art.16. D. L. N° 1192
- ✓ Oficio de gestión para la emisión de informes técnicos de tasación
- ✓ **Informe técnico de tasación MVCS**
- ✓ Carta de propuesta de intención
- ✓ Cartas de aceptación
- ✓ Proyecto de resolución directoral

9.1.4 Metodología

a) Identificación de predios que deberán ser liberados

En base a los diseños que procuren la menor afectación, el Consultor identificará, tanto en gabinete como en campo, el registro de afectaciones de los predios que se requieren liberar para la ejecución de las obras, aplicando la prevalencia Catastral y/o acondicionamiento de base gráfica, según normativa vigente.

Elaborará una evaluación socioeconómica de conformidad con la legislación peruana para luego realizar un inventario de bienes que cuantifiquen todo daño generado por la futura implementación de las obras de infraestructura.

El consultor entregará un Expediente Técnico legal individualizada de acuerdo con el registro de afectaciones que sirva de base para la cuantificación y valorización final de las afectaciones.

b) Gestión para la obtención de liberación de terrenos

El Consultor a efectos de ejecutar el servicio oportunamente, podrá implementar los instrumentos administrativos/legales respectivos que le permitan ingresar al terreno para los estudios, sin afectar los derechos de los titulares de los predios

El Consultor, a efectos de contar oportunamente liberadas las áreas identificadas que posibiliten la normal ejecución de las obras, deberá realizar, entre otros, en el marco de la normativa aplicable, las actividades abajo indicadas, que deberán estar contenidas en el "Plan de Liberación de Interferencias".

El Contratante aprobará el "Plan de Liberación de Áreas"; deberán formularse bajo la supervisión del Contratante.

c) Orientación:

El Consultor deberá seguir la orientación indicativa siguiente:

- El Consultor deberá elaborar un cronograma de ejecución de obra por tramos o secciones, priorizando el inicio o ejecución de las obras en aquellos tramos con terrenos de libre disponibilidad o mayor facilidad para su liberación, entre otros criterios, a fin de lograr la normal ejecución de las obras, previniendo que la liberación oportuna del predio coincida con el momento en el que se programa la ejecución de las obras en dicho tramo. Dicho programa deberá ser incluido dentro del Plan de liberación de áreas.
- El Consultor deberá efectuar un planteamiento, cuantificación y valorización de predios de uso temporal en función a su necesidad, estableciendo los mejores mecanismos para su obtención.
- Durante el proceso indicado, el Consultor deberá realizar acciones de sensibilización social, estrictamente relacionados con la liberación de predios a efectos de evitar o reducir impactos en la población involucrada en esta materia (liberación de áreas).

9.1.5 Recursos a ser provistos por el consultor

- Expediente técnico de liberación de áreas de acuerdo con la identificación del registro de afectaciones prediales.

9.1.6 Normas técnicas

- Constitución Política – Artículo 70
- Código Civil – Libro VII
- Ley que crea la Autoridad Nacional de Infraestructura (ANIN) - LEY N° 31841
- Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional de Infraestructura, aprobado por la Resolución Jefatural N° 002-2023-ANIN-JEFATURA
- Reglamento del Texto Único Ordenado de da Ley N° 30556, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2019-PCM y su modificatoria
- Texto Único Ordenado Del Decreto Legislativo N° 1192, y sus modificatorias
- Ley N° 24656 - Ley general de comunidades campesinas
- Decreto Supremo N° 008-91-TR - Reglamento de la ley general de comunidades campesinas
- Ley N° 30230 – Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país
- Ley N° 26845 - Ley de titulación de las tierras de las comunidades campesinas de la costa
- Ley N° 29869 – Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable y su modificatoria, de aplicar
- Ley N° 31145 – Ley de Saneamiento Físico Legal y Formalización de Predios Rurales a Cargo de los Gobiernos Regionales
- Reglamento de la Ley N° 31145 aprobada por Decreto Supremo N°014-2022-MIDAGRI
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 29151 Aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2019-VIVIENDA
- Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos
- Ley N°28294 - Ley que Crea el Sistema Nacional de Catastro y su Vinculación con el Registro de Predios
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM – Reglamento de la Ley N° 29869, Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable, de aplicar
- Decreto Supremo N° 015-2018-MINAM

Sin perjuicio de lo anterior, se aplicarán, siempre que sea posible y que no se contraponga con la normativa nacional y lo desarrollado en esta sección, las siguientes normas internacionales:

- Norma de rendimiento de la CFI 5
- Manual de buenas prácticas de la CFI: Adquisición de tierras y reasentamiento (2019, borrador);
- Las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (CFI)
- Guía de Buenas Prácticas Industriales Internacionales del Banco Mundial sobre Salud y Seguridad Ambiental (EHS GIIP)
- Agenda 2030 ODS.

9.1.7 Requisitos del consultor, personal y equipamiento

El consultor tendrá un equipo predial para el cumplimiento de lo planteado conformado por Sociólogo, Abogado, Ingeniero civil geógrafo y/o Arquitecto con experiencia general de 4 años de experiencia específica.

El Equipo Predial deberá estar dotado de materiales y equipos necesarios para el desarrollo de las actividades en campo, con un presupuesto pertinente (para materiales de comunicación, Ingeniería, etc.)

9.1.8 Lugar y plazo de prestación de la consultoría

El equipo predial deberá estar en la zona de intervención, permanente para estar en contacto con los actores sociales, sujetos pasivos, la misma que será corroborada con constancias de visita, actas de reuniones con las partes afectadas e interesadas, registro fotográfico, etc.

PLAZOS DE INFORMES DE AVANCE Y EXPEDIENTE FINAL EN NUMERO DE DIAS (*)				
TIPO DE INFORME	**PLAN DE LIBERACION DE AREAS**	**INFORME 01 (Diagnóstico Técnico Legal De Liberación De Interferencias)**	**INFORME 02 (Gestión De Liberación De Interferencias)**	**EXPEDIENTE TÉCNICO LEGAL DE LIBERACION DE ÁREAS**
Plazo de Presentación de los informes de avance	5	30	75	90
Revisión o aprobación del **Supervisor**	2	3	3	3
Levantamiento de observaciones del **Consultor**	2	3	3	3
2do Revisión o aprobación del **Supervisor**	2	2	2	2
2do Levantamiento de observaciones del **Consultor**	-	-	2	2
Última Revisión o aprobación del **Supervisor**	-	-	2	2

9.1.9 Productos o entregables

- ✓ Plan de Liberación de áreas
- ✓ Diagnóstico técnico legal de liberación de áreas
- ✓ Gestión de liberación de áreas
- ✓ Informe técnico legal de áreas

9.2. Liberación de Interferencias

9.2.1 Alcances

Proceso que inicia en el polígono de diseño definido donde se identifica las afectaciones de instalaciones existentes a cargo de empresas o entidades prestadoras de servicios públicos y otras instalaciones o bienes que se encuentren dentro del área del polígono de ejecución de obras de infraestructura. Incluyen de manera no limitativa, a los bienes muebles e inmuebles que sirven para la prestación directa e indirecta del servicio público, los paneles, canales, paraderos, señalización, semáforos, redes eléctricas, vial, saneamiento, gas entre otras; las instalaciones antes señaladas se encuentran a cargo de empresas prestadoras de servicios públicos del sector público o sector privado, así como de entidades públicas o particulares, incluye también plantaciones de toda índole.

Tiene como objetivo, la identificación, cuantificación de compensaciones y valorización de afectaciones en predios e interferencias, para la ejecución de Obras de Infraestructura, y compensar los impactos de la liberación de áreas e interferencias según la normativa aplicable.

Procesos que inicia en el polígono de diseño definido donde se identifican afectaciones de interferencias en las obras de infraestructura desde la emisión de la comunicación de afectación a La Entidad o sujeto pasivo hasta la liberación de interferencia

9.2.2 Actividades

✓ Plan de Liberación de interferencias

9.2.3 Contenido

Plan de Liberación de Interferencias

✓ El Consultor deberá efectuar un planteamiento, cuantificación y valorización de interferencias de uso temporal o permanente en función a su necesidad, estableciendo los mejores mecanismos para su obtención.

✓ En el caso de identificación de interferencias con plantaciones se evaluarán los períodos a ser intervenido, dependiendo del periodo de manejo agrícola, etc, deberá realizar las gestiones necesarias para el planteamiento de su liberación y gestión de medidas de mitigación de impacto según el procedimiento que mejor se adecue para los fines del proyecto. Se espera que esto requiera de un alto nivel de planificación estratégica y coordinación con las instituciones y organizaciones o sujetos pasivos relevantes. deberá ser incluido dentro del Plan de liberación de interferencias.

Contenido:

✓ Antecedentes
✓ Objetivo
✓ Alcance
✓ Marco Normativo,
✓ Análisis Normativo de intervención
✓ Análisis Técnico de intervención
✓ Actividades
✓ Cronograma de ejecución
✓ Conclusiones
✓ Recomendaciones
✓ Anexos

9.2.4 Metodología

La Metodología de trabajo deberá considerar la ejecución del "Plan de liberación de Interferencias", y debe cumplir los siguientes:

- Optimización de los diseños a fin de evitar en lo posible ocasionar reasentamiento, afectaciones prediales y/o interferencias. Su análisis deberá ser realizado desde la ingeniería básica hasta la ingeniería de detalle.
- Identificación de interferencias que deberán ser liberados. En base a los diseños que procuren la menor afectación, el Consultor identificará, tanto en gabinete como en campo, un registro de afectaciones de las interferencias que se requieren liberar para la ejecución de las obras, aplicando la prevalencia Catastral y/o acondicionamiento de base gráfica, según normativa vigente.
- Elaboración de una evaluación técnica y económica de conformidad con la legislación vigente para luego realizar un inventario de interferencias.
- El consultor entregará un expediente de liberación de interferencias individualizada de acuerdo con el registro de afectaciones que sirva de base para la cuantificación y valorización final de afectaciones.
- Gestión para la obtención de liberación de interferencias. El Consultor a efectos de ejecutar el servicio oportunamente, podrá implementar los instrumentos técnicos/legales respectivos que le permitan identificar a los propietarios de las interferencias.
- El Contratante aprobará el "Plan de Liberación de interferencias", deberán formularse bajo la supervisión del Contratante.

Especificaciones para la Metodología de liberación de interferencias

Para determinar o identificar las interferencias, se deben clasificar los servicios que se verán afectados y las características de las redes e infraestructura civil que poseen, las cuales podrán ser removidas, desplazadas, cerradas o respondidas, para que durante y después de la ejecución del proyecto, se mantengan los niveles de dichos servicios.

El Consultor detallará las interferencias encontradas, como postes de energía, postes de telefonía e internet y/o cable, canales de riego, pozos subterráneos, instalaciones enterradas de gas, eléctricas, telefónicas, de redes de agua potable y alcantarillado, estructuras de los paneles, paraderos, señalización, semáforos u otras, que se ubiquen en el área en estudio e interfieran con los diseños propuestos; indicando su ubicación geográfica y secciones de calles (sección transversal, profundidad y acotación horizontal de un punto de referencia).

El consultor también deberá identificar información sobre las redes existentes y la infraestructura de los servicios públicos, tales como La Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento - EPS (agua y saneamiento), Electro SA - ENOSA (electricidad), Gasnorp, SA - Promigas (gas natural), Bitel, Claro, Movistar y Entel (telefonía móvil), el Ministerio de Agricultura y otros que se identifiquen como necesarios, a fin de evitar o solucionar posibles interferencias, los cuales se representan en planos con capas diferenciadas por servicio, a una escala adecuada que permita su visibilidad, debiendo incluir el plano clave.

El Consultor deberá validar en campo la información de las redes de servicios públicos enterradas existentes, utilizando los métodos de exploración necesarios, piques exploratorios, georradar y/o escáner, enfocándose en los cruces de calles o avenidas donde se proyecten estructuras o tuberías y no se cuente con información actualizada de las redes de servicios públicos, indicando la ubicación geográfica y las secciones de las calles (sección transversal, profundidad y acotación horizontal de un punto de referencia) con esquineros.

Asimismo, el Consultor deberá presentar el correspondiente presupuesto para la reubicación, que deberá incluirse en el presupuesto del estudio de pre-inversión.

El Consultor deberá considerar un Estudio de Interferencias, teniendo en cuenta que se deberán realizar gestiones para la reubicación de servicios de entidades prestadoras de servicios públicos durante la etapa de inversión.

9.2.5 Recursos a ser provistos por el consultor

Expediente Técnico de liberación de interferencias de acuerdo con la identificación del registro de interferencias.

9.2.6 Normas técnicas

Las normas y/o guías de referencia que debe seguir son las siguientes:

- Constitución Política – Artículo 70
- Código Civil – Libro VII
- Ley que crea la Autoridad Nacional de Infraestructura (ANIN) - LEY Nº 31841
- Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1192 y sus modificaciones.
- Artículo 43.- Procedimiento y plazo para la liberación de Interferencias, Decreto Legislativo N° 1192: Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura.
- Reglamento del Texto Único Ordenado de da Ley Nº 30556, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2019-PCM y su modificatoria
- Ley N° 24656 - Ley general de comunidades campesinas
- Decreto Supremo N° 008-91-TR - Reglamento de la ley general de comunidades campesinas
- Ley N° 30230 – Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país
- Ley N° 29869 – Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable y su modificatoria, de aplicar
- Ley N° 31145 – Ley de Saneamiento Físico Legal y Formalización de Predios Rurales a Cargo de los Gobiernos Regionales
- Reglamento de la Ley N° 31145 aprobada por Decreto Supremo N°014-2022-MIDAGRI
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 29151 Aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2019-VIVIENDA
- Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos
- Ley N°28294 - Ley que Crea el Sistema Nacional de Catastro y su Vinculación con el Registro de Predios
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM – Reglamento de la Ley N° 29869, Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable, de aplicar
- Decreto Supremo N° 015-2018-MINAM

9.2.7 Requisitos del consultor, personal y equipamiento

El consultor tendrá un equipo de liberación de interferencias dependiendo del diagnóstico de afectaciones en el polígono del proyecto conformado por; Ingeniero civil, Sanitario, Electricista etc. con experiencia general de 4 años de experiencia específica.

El Equipo de Liberación de Interferencias deberá estar dotado de materiales y equipos necesarios para el desarrollo de las actividades en campo, con un presupuesto pertinente (para materiales de comunicación, Ingeniería, etc.)

9.2.8 Lugar y plazo de prestación de la consultoría

El equipo social deberá estar en la zona de intervención, permanente para estar en contacto con las entidades o propietarios de las interferencias, la misma que será corroborada con documentos de notificación a las entidades o sujetos pasivos identificados de las partes afectadas e interesadas.

PLAZOS DE INFORMES DE AVANCE Y EXPEDIENTE FINAL EN NUMERO DE DIAS (*)				
TIPO DE INFORME	**PLAN DE LIBERACION DE INTERFERENCIAS**	**INFORME 01 (Diagnóstico Técnico Legal De Liberación De Interferencias)**	**INFORME 02 (Gestión De Liberación De Interferencias)**	**EXPEDIENTE TÉCNICO DE LIBERACION DE INTERFERENCIAS**
Plazo de Presentación de los informes de avance	5	30	75	90
Revisión o aprobación del **Supervisor**	2	3	3	3
Levantamiento de observaciones del **Consultor**	2	3	3	3
2do Revisión o aprobación del **Supervisor**	2	2	2	2
2do Levantamiento de observaciones del **Consultor**	-	-	2	2
Última Revisión o aprobación del **Supervisor**	-	-	2	2

9.2.9 Productos o entregables

- ✓ Plan de Liberación de interferencias
- ✓ Diagnóstico técnico legal de liberación de interferencias
- ✓ Gestión de liberación de interferencias
- ✓ Expediente Técnico de Liberación de Interferencias.

10. ANEXOS

- ❖ Panel fotográfico

Ing. Kany Ugarte Ugarte

ING. VICTOR MOISES O
CIP: 1970

Cesar Quispe Casas
Especialista en Hidrología - Hidráulica
CIP Nº 153742

ING. PINO CARDENAS, JOSE LUIS
Subdirección de Estudios
Especialista en Ingeniería Civil
AUTORIDAD NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA
PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

5.1. REQUISITOS DE ADMISIBILIDAD

Se encuentran descritos en el numeral 2.3.16 de los términos de referencia

A.	CONTRATO DE CONSORCIO
	Requisitos. Contrato de consorcio con firmas legalizadas de cada uno de sus integrantes, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del RLCE; el Área Usuaria establece para el presente proceso y de acuerdo a la naturaleza de la prestación, que el número máximo de consorciados será de dos (02) integrantes; siendo el 50% el porcentaje de participación mínima del quien aporta mayor experiencia, y 30% el mínimo del otro consorciado. El representante común del consorcio se encuentra facultado para actuar en nombre y representación del mismo en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato, con amplias y suficientes facultades. **Acreditación:** • Tratándose de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión. En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.
B.	**CARTA DE COMPROMISO DE PRESENTACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL PERSONAL ESPECIALISTA Y EQUIPAMIENTO**
B.1	**FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PERSONAL ESPECIALISTA**
	PROYECTO N° 01: CUI 2596157 El detalle de la relación del personal especialista (personal clave), respecto a la formación académica de acuerdo al cargo requerido, se encuentra en numeral 2.1 del CAPITULO II, Lineamientos contractuales y técnicos de los PROYECTOS DEL PAQUETE 3, de los términos de referencia. **PROYECTO N° 02: CUI 2573192** El detalle de la relación del personal especialista (personal clave), respecto a la formación académica de acuerdo al cargo requerido, se encuentra en numeral 2.3 del CAPITULO II, Lineamientos contractuales y técnicos de los PROYECTOS DEL PAQUETE 3, de los términos de referencia. **Importante** *De conformidad con el artículo 79.2 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra.* <u>Acreditación</u>: Se acreditará con Carta de compromiso de presentación y acreditación del personal especialista requerido, señalando que se presentarán los documentos de acreditación para la suscripción de contrato. **(Anexo N° 5)**

B.2	**EXPERIENCIA DEL PERSONAL ESPECIALISTA**
	PROYECTO N° 01: CUI 2596157 El detalle de la experiencia del personal especialista (personal clave), será de acuerdo al cargo requerido, se encuentra en numeral 2.1 del CAPITULO II, Lineamientos contractuales y técnicos de los PROYECTOS DEL PAQUETE 3, de los términos de referencia. **PROYECTO N° 02: CUI 2573192** El detalle de la experiencia del personal especialista (personal clave), será de acuerdo al cargo requerido, se encuentra en numeral 2.3 del CAPITULO II, Lineamientos contractuales y técnicos de los PROYECTOS DEL PAQUETE 3, de los términos de referencia.
	Acreditación: La experiencia del personal especialista requerido se acreditará con Carta de compromiso de presentación y acreditación del personal especialista requerido, señalando que se presentarán los documentos de acreditación para la suscripción de contrato. (**Anexo Nº 5).** **Importante** *De conformidad con el artículo 79.2 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra.*
B.3	**EQUIPAMIENTO**
	PROYECTO N° 01: CUI 2596157 El detalle del equipamiento estratégico que debe de contar el consultor del proyecto en mención, se encuentra en numeral 2.1 del CAPITULO II, Lineamientos contractuales y técnicos de los PROYECTOS DEL PAQUETE 3, de los términos de referencia. **PROYECTO N° 02: CUI 2573192** El detalle del equipamiento estratégico que debe de contar el consultor del proyecto en mención, se encuentra en numeral 2.3 del CAPITULO II, Lineamientos contractuales y técnicos de los PROYECTOS DEL PAQUETE 3, de los términos de referencia. Acreditación: Se acreditará con Carta de compromiso de acreditación del equipamiento requerido, señalando que se presentarán los documentos de acreditación para la suscripción de contrato. (**Anexo N° 5**)

CAPÍTULO IV
FACTORES DE EVALUACIÓN

La Experiencia del postor y el precio son los únicos factores de evaluación aplicables para la evaluación de las ofertas presentadas por los postores.

EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje Máximo: 100 Puntos, Puntaje Mínimo: 80 Puntos)

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos.

El único factor de evaluación técnica es la Experiencia del postor, la cual se desagrega en Experiencia en la Especialidad, conforme el detalle siguiente:

EVALUACIÓN TECNICA	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A. EXPERIENCIA DEL POSTOR (FACTURACIÓN) Criterio: Se evaluará considerado un monto facturado acumulado equivalente hasta **DOS (02) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN**, por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, **durante los últimos 08 años** anteriores a la fecha de la presentación de ofertas, que se computarán desde la fecha de computados desde la fecha de la conformidad de prestación del servicio, según corresponda. Se consideran servicios de consultorías **similares a la elaboración del expediente técnico o elaboración de estudios definitivos para proyectos de construcción y/o reconstrucción y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o creación de los siguientes estudios:** **Estudios de proyectos hidráulicos con fines de protección de unidades productoras, llamase control de desbordes e inundaciones, defensas ribereñas y/o diques transversales con fines de control de avenidas.** **Estudios de proyectos hidráulicos con fines de riego y/o de generación hidroeléctrica referidos a; bocatomas o represas o muros de contención.**	**M =** Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría iguales o similares M >= 02 veces el valor referencial: **100 puntos** M >= 1.5 veces el valor referencial y < 02 veces el valor referencial: **90 puntos**
Acreditación: Copia simple de: i) contratos u órdenes de servicio, y su respectiva conformidad o constancia de prestación efectuada, o cualquier otra documentación[15] de la cual se desprenda fehacientemente que la prestación del servicio fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con VOUCHER DE DEPÓSITO, REPORTE DE ESTADO DE CUENTA, CANCELACIÓN EN EL DOCUMENTO[16],**correspondientes a un máximo de diez (10)contrataciones.** En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que correspondena dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las contrataciones indicadas en el **Anexo N° 10** referido a la Experiencia del Postor. En el caso de servicios de ejecución periódica, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivoscomprobantes de pago cancelados. En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de lasobligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato. Cuando los contratos presentados se encuentren expresados en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción.	M >= 1 vez el valor referencial y < 1.5 veces el valor referencial: **80 puntos**

EVALUACIÓN TECNICA	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
PUNTAJE TOTAL EVALUACION TECNICA	**100 puntos**

EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
B. **PRECIO**	
Evaluación: Se evaluará considerando la oferta económica del postor.	Pi = $\frac{Om \times PMPE}{Oi}$ Donde:
Acreditación: Se acreditará mediante el documento que contiene la ofertaeconómica **(Anexo N° 4)**	i = Oferta Pi = Puntaje de la oferta económica i Oi = Oferta Económica i Om = Oferta Económica de monto o precio más bajo PMPE = Puntaje Máximo de la oferta Económica
PUNTAJE TOTAL	**100 Puntos**

---

17 Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"… el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"
(…)
"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

18 Es el puntaje de la Experiencia del postor en la especialidad.

CAPÍTULO V
PROFORMA DEL CONTRATO

Importante

- *Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*
- *En el caso de contratación de obras por paquete, se debe suscribir un contrato por cada obra incluida en el paquete.*

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de consultoría de obra Contratación del **SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL PAQUETE 3, DE LA INTERVENCION RAPIDA DE DEFENSA RIBEREÑA DE LOS PROYECTO: MEJORAIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION EN RIBERAS DE RIO VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN INUNDACION EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA EN LAS PROGRESIVAS 0+000 – PUENTE GRAU HASTA 22+200 – LA JOYA – CHATO CHICO DEL RIO PIURA, DISTRITO DE CATACAOS, LA ARENA, LA UNION, EL TALLAN Y DISTRITO DE CURA MORI DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES N° 2596157, Y CREACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN LA SOCAVACION Y EROSION EN LA RIBERA DE LA QUEBRADA SAN FRNCISCO PROGRESIVAS 0+000KM A 0.900KM MARGEN DERECHA DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE CURBAN, DISTRITO DE TAMBO GRANDE DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO E INVERSIONES N° 2573192**, que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC Nº [……..],
con domicilio legal en [……..], representada por [……..], identificado con DNI Nº [……..], y de otra parte [……..], con RUC Nº [……..], con domicilio legal en [……..], inscrita en la Ficha N° [……..] Asiento N° [……..] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [……..], debidamente representado por su Representante Legal, [……..], con DNI N° [……..], según poder inscrito en la Ficha N° [……..], Asiento N° [……..] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [……..], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [… ……..], el comité de selección adjudicó la buena pro del **PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL Nº 12-2024-ANIN SEGUNDA CONVOCATORIA** para la contratación de **SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL PAQUETE 3, DE LA INTERVENCION RAPIDA DE DEFENSA RIBEREÑA DE LOS PROYECTO: MEJORAIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION EN RIBERAS DE RIO VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN INUNDACION EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA EN LAS PROGRESIVAS 0+000 – PUENTE GRAU HASTA 22+200 – LA JOYA – CHATO CHICO DEL RIO PIURA, DISTRITO DE CATACAOS, LA ARENA, LA UNION, EL TALLAN Y DISTRITO DE CURA MORI DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES N° 2596157, Y CREACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN LA SOCAVACION Y EROSION EN LA RIBERA DE LA QUEBRADA SAN FRNCISCO PROGRESIVAS 0+000KM A 0.900KM MARGEN DERECHA DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE CURBAN, DISTRITO DE TAMBO GRANDE DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO E INVERSIONES N° 2573192**, a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LABUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto **SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL PAQUETE 3, DE LA INTERVENCION RAPIDA DE DEFENSA RIBEREÑA DE LOS PROYECTO: MEJORAIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION EN RIBERAS DE RIO VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN INUNDACION EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA EN LAS PROGRESIVAS 0+000 – PUENTE GRAU HASTA 22+200 – LA JOYA – CHATO CHICO DEL RIO PIURA, DISTRITO DE CATACAOS, LA ARENA, LA UNION, EL TALLAN Y DISTRITO DE CURA MORI DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO DE INVERSIONES N° 2596157, Y CREACION DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION EN LA RIBERA DE LAS QUEBRADAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO EN LA SOCAVACION Y EROSION EN LA RIBERA DE LA QUEBRADA SAN FRNCISCO PROGRESIVAS 0+000KM A 0.900KM MARGEN DERECHA DEL CENTRO POBLADO SANTA ROSA DE CURBAN, DISTRITO DE TAMBO GRANDE DE LA PROVINCIA DE PIURA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO E INVERSIONES N° 2573192.**

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio de consultoría de obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio de consultoría de obra materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO[19]

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES,en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS O SEGÚN TARIFA EN EL CASO DE PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DE OBRAS

CONVOCADOS BAJO EL SISTEMA DE CONTRATACIÓN DE TARIFAS], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 71.2 del Reglamento.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los veinte (20) días de producida la recepción.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en elcontrato para ello.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 71.2 del Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de la Ejecución del servicio de elaboración de los Expedientes Técnicos, se inicia a partir del día siguiente que se cumplan las siguientes condiciones:

Que se notifique consultor de obra la acreditación del Supervisor y/o la identificación del responsable designado por parte de la Entidad, que realizarán las labores de supervisión o inspección del cumplimiento contractual del servicio de elaboración del expediente técnico.

Que se haya efectuado la entrega total del terreno con fines de elaboración de los estudios, a través de un Acta de Entrega suscrito por un representante de la Entidad y el contratista.

Nota.- La notificación de la designación del supervisor y la fecha de entrega de terreno deberá ser notificada por la entidad a través de un documento y/o correo electrónico.

---

19 En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

Cuadro N° 1.6: Plazo de ejecución del servicio.

PROYECTO	Plazo de elaboración de los Expedientes Técnicos – Paquete 3	
01	Mejoramiento Y Ampliación De Los Servicios De Protección En Riberas De Río Vulnerables Ante El Peligro En Inundación En La Margen Derecha E Izquierda En Las Progresivas 0+000 - Puente Grau Hasta 22+200 -La Joya - Chato Chico Del Río Piura, Distritos De Catacaos, La Arena, La Unión, El Tallan Y Distrito De Cura Mori De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2596157.	150 días calendarios
02	Creación De Los Servicios De Protección En La Ribera De Las Quebradas Vulnerables Ante El Peligro En La Socavación Y Erosión En La Ribera De La Quebrada San Francisco Progresivas 0+000km A 0.900km Margen Derecha Del Centro Poblado Santa Rosa De Curban, Distrito De Tambo Grande De La Provincia De Piura Del Departamento De Piura, con Código Único de Inversiones N° 2573192.	

Se precisa que los plazos de revisión, evaluación, conformidad y/o aprobación de los informes de Avance del Estudio, están incluidos como parte del plazo de ejecución contractual determinado; motivo por el que la utilización de dichos días de plazo, no son causales de modificación del plazo contractual ni tampoco genera derecho a El Consultor a reclamar ampliaciones de plazo y pagos por prestaciones adicionales

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS[20]

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato[21]: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA, CARTA FIANZA O PÓLIZA DE CAUCIÓN] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

Importante

- *Al amparo de lo dispuesto en el artículo 60 del Reglamento en dicho artículo, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:*

"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], *a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."*

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias [22]: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA, CARTA FIANZA O PÓLIZA DE CAUCIÓN] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el artículo 61 del Reglamento.

CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 68 del Reglamento. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD].

---

20 "El postor ganador podrá optar por presentarla como requisito para la firma del contrato o como obligación contractual. En este último caso el postor deberá acompañar a los documentos antes señalados su declaración jurada comprometiéndose a presentar dicha garantía en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles, contados desde la suscripción del contrato; en caso de incumplimiento el contrato queda resuelto de pleno derecho."

21 En aplicación de lo dispuesto en el artículo 60 del Reglamento, la garantía de fiel cumplimiento debe ser emitida por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original y mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

De existir observaciones, LA ENTIDAD debe comunicar las mismas a EL CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de veinte (20) días, dependiendo de la complejidad. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliese a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan, desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría manifiestamente no cumpla con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades respectivas.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 del TUO de la LCE y 173 del RLCE.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: PENALIDADES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse.

Se considera justificado el retraso, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo, conforme el artículo 62 del Reglamento.

[22] En aplicación de lo dispuesto en el artículo 151 del RLCE, en las contrataciones de servicios que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se debe otorgar una garantía adicional por este concepto, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas, no pudiendo eximirse su presentación en ningún caso.

[23] Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe consignar el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 71 del Reglamento.

[24] De conformidad con el artículo 61.1 del Reglamento, esta garantía deberá ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías podrán ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán las siguientes penalidades:

Cuadro N° 2.2.5: Otras penalidades en la ejecución de la, prestación

N	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de aplicación	Procedimiento
1	En caso culmine la relación contractual entre el Consultor de obra y el personal ofertado y La Entidad no haya aprobado la solicitud de sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado. Se aplicará la penalidad afectada por cada día de ausencia del personal.	50% UIT (*) por cada día de ausencia del personal	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo al consultor con copia a La Entidad.
2	En caso de inasistencia injustificada del personal del consultor de obra convocado por La Entidad a reunión de trabajo, (virtuales o presenciales), La convocatoria se dará vía correo electrónico o mediante carta con un mínimo de dos (02) días calendario antes de la fecha pactada, a solicitud del coordinador de obra u otro personal autorizado de La Entidad.	10% UIT (*) por cada especialista ausente, por cada evento	Según informe de Supervisión (o quien haga sus veces) o comunicaciones de La Entidad; siendo el sustento de aplicación, los correos y/o documentos de convocatoria y el acta y/o lista de asistencia; La Supervisión comunicará al Consultor, la penalidad aplicada. .
3	En caso presente los informes de avance o la subsanación de observaciones a los mismos, o de manera incompleta o deficiente, según los términos de referencia establecidos (**)	50% UIT (*) por cada evento	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces) o comunicaciones de La Entidad, que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y el Consultor la penalidad aplicada;
4	En caso se presenten los Informes de avance sin la firma y sello de los especialistas respectivos y del Jefe de Proyecto. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	25% UIT (*) por cada oportunidad	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y Consultor la penalidad aplicada;
5	En caso no cumpla con proveer el equipamiento ofrecido en la propuesta económica.	10% UIT (*) por cada día de incumplimiento, por cada uno de los equipos	Según informe de Supervisión (o quien haga sus veces) o comunicaciones de La Entidad; siendo el sustento de aplicación, el Acta o documento de verificación del incumplimiento. La Supervisión comunicará al Consultor, la penalidad aplicada. .
6	En caso injustificadamente, no cumpla con las condiciones establecidos en los hitos de control.	50% UIT (*) por cada tarea principal del hito de control que incumpla.	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y Consultor la penalidad aplicada;
7	En caso no comunique a la Supervisión y La Entidad dentro de las 48 horas, sobre eventos ocurridos que afecten el cronograma de ejecución del	25% UIT (*) por cada evento que incumpla.	Según informe de Supervisión (o de quien haga sus veces), que sustente la aplicación de la penalidad, debiendo comunicarlo a La Entidad y Consultor la penalidad aplicada;

N	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de aplicación	Procedimiento
	servicio.(accidentes, daños a terceros, redamos de la población),.		

(*) UIT: Unidad Impositiva Tributaria, se aplicará el valor de referencia vigente, establecido por el Ministerio de Economía y Finanzas en la fecha de la firma de contrato.

(**) La falta de presentación o presentación incompleta de los productos (informes), La Entidad puede considerarlo como incumplimiento de obligaciones contractuales.

Importante

De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 62 del Reglamento.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 63.1 del artículo 63 del Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el numeral 63.2 del artículo 63 del Reglamento.

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del RLCE, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas a las que se refiere el artículo 7 del RLCE.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

CLÁUSULA DÉCIMO SÉTIMA: DECLARACIÓN JURADA DE ACUERDO AL ARTÍCULO 56 DEL REGLAMENTO

EL CONTRATISTA, para el inicio de las prestaciones contractuales, presenta una declaración

jurada manifestando:

a) Si sus representantes legales, accionistas, gerentes, directores y el mismo contratista, tienen sentencia condenatoria, consentida o ejecutoriada, o sanción administrativa, por la comisión de delitos contra la Administración Pública o infracción a las normas sobre contrataciones públicas, y;
b) Si a la fecha de suscripción del contrato, cuenta con algún proceso penal o procedimiento administrativo sancionador en trámite, por la comisión de delitos e infracciones.

De verificarse la falsedad de la información consignada en la referida declaración jurada, el contrato quedará resuelto de pleno derecho.

CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO
Sólo en lo no previsto en este contrato, en el Reglamento, en el TUO de la LCE y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS
Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad correspondiente.

El arbitraje será institucional y resuelto por [INDICAR SI SERÁ ÁRBITRO ÚNICO O TRIBUNAL ARBITRAL CONFORMADO POR TRES (3) ÁRBITROS]. LA ENTIDAD propone las siguientes instituciones arbitrales: [INDICAR COMO MÍNIMO DOS (2) INSTITUCIONES ARBITRALES][25].

Importante

Al momento de la presentación de su oferta, el postor elegirá a una de las instituciones arbitrales propuestas por la Entidad, señalando un orden de prelación con relación a las demás, de ser el caso. Si el postor no cumple con realizar la elección, se procederá de conformidad con el inciso 101.1 del artículo 101 del Reglamento.

Asimismo, el postor puede consentir o no la propuesta de la Entidad sobre el número de árbitros que resuelven las controversias. Si el postor no está de acuerdo con la propuesta o no se pronuncia al respecto en su oferta o si la Entidad no formula ninguna propuesta, se procederá de conformidad con el inciso 101.1 del artículo 101 del Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 97.1 del Reglamento, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.
El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA
Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [. .....]

[25]Preferentemente, las instituciones arbitrales deberán encontrarse ubicadas en el lugar del perfeccionamiento del contrato.

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO] La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra
parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

"LA ENTIDAD" "EL CONTRATISTA"

CAPÍTULO VI
CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA

De conformidad con el artículo 169 del RLCE, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

1 DATOS DEL DOCUMENTO	Número del documento	
	Fecha de emisión del documento	

2 DATOS DEL CONTRATISTA	Nombre, denominación o razón social			
	RUC			
	EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:			
	Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones

3 DATOS DEL CONTRATO	Número del contrato				
	Tipo y número del procedimiento de selección				
	Objeto del contrato	Elaboración de Expediente Técnico		Supervisión de Obra	
	Descripción del objeto del contrato				
	Fecha de suscripción del contrato				
	Monto total ejecutado del contrato				
	Plazo de ejecución contractual	Plazo original		días calendario	
		Ampliación(es) de plazo		días calendario	
		Total plazo		días calendario	
		Fecha de inicio de la consultoría de obra			
		Fecha final de la consultoría de obra			

En caso de elaboración de Expediente Técnico		
4 DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	Denominación del proyecto	
	Ubicación del proyecto	
	Monto del presupuesto	

En caso de Supervisión de Obras		
5 DATOS DE LA OBRA	Denominación de la obra	
	Ubicación de la obra	
	Número de adicionales de obra	
	Monto total de los adicionales	
	Número de deductivos	
	Monto total de los deductivos	
	Monto total de la obra	

6	**APLICACIÓN DE PENALIDADES**	Monto de las penalidades por mora	
		Monto de otras penalidades	
		Monto total de las penalidades aplicadas	

7	**DATOS DE LA ENTIDAD**	Nombre de la Entidad	
		RUC de la Entidad	
		Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia	
		Cargo que ocupa en la Entidad	
		Teléfono de contacto	

8	
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE

ANEXOS

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 12-2024-ANIN-2
Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha Nº [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento Nº [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social:			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

En caso de consorcio, este anexo debe incluir, además del cuadro anterior que va a corresponder al consorcio, lo siguiente:

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado …			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Asimismo, autorizo a que se me notifique al correo electrónico consignado en la presente Declaración Jurada todas las actuaciones del procedimiento de selección y de la ejecución contractual, no siendo necesario acreditar el acuse de recibo.

En caso de consorcios, las notificaciones se harán al correo electrónico del representante legal del consorcio.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda

Importante

Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada debe ser presentada por el representante legal o común del consorcio.

ANEXO Nº 2

DECLARACIÓN JURADA
(LITERAL B) DEL ART. 37DEL REGLAMENTO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 12-2024-ANIN-2
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

1.- No tener impedimento para ser participante, postor y contratista conforme al artículo 11 del TUO de la LCE.

2.- Conoce, acepta y se somete a las bases y documentos del procedimiento.

3.- Es responsable de la veracidad de los documentos e información que presenta.

4.- No haber incurrido y se obliga a no incurrir en actos de corrupción, así como respetar el principio de integridad.

5.- Se compromete a mantener su oferta y/o perfeccionar el contrato en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda

Importante
En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.

ANEXO Nº 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DEL REQUERIMIENTO (TERMINOS DE REFERENCIA)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 12-2024-ANIN-2
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones existentes, el postor qu

e suscribe ofrece el servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

Importante
Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada debe ser presentada por el representante legal o común del consorcio.

ANEXO Nº 4

OFERTA ECONOMICA
(MODELO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 12-2024-ANIN-2
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta económica es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO	OFERTA ECONÓMICA [CONSIGNAR MONTO TOTAL DE LA OFERTA ECONÓMICA EN LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA]
TOTAL		

La oferta económica incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio de consultoría de obra a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

……
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

Importante para la Entidad

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:*
  "El postor debe presentar su oferta económica en documentos independientes, en los ítems que se presente".

- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:*
  "El postor debe detallar en su oferta económica, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".

- *En caso de una convocatoria bajo el sistema a precios unitarios, consignar lo siguiente:*
  "El postor debe consignar el precio total y los subtotales de su oferta económica".

- *En caso de una convocatoria a suma alzada, consignar lo siguiente:*

[26] Solo incluir esta columna en el caso de una convocatoria bajo el sistema a precios unitarios o tarifas.

"El postor debe consignar el monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente la estructura de costos o detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.

- *Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley Nº 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, consignar lo siguiente: "La oferta económica de los postores que presenten la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV (**Anexo N° 8**), debe encontrase dentro de los límites del valor referencial sin IGV".*

Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas.

ANEXO Nº 5

CARTA DE COMPROMISO DE PRESENTACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL PERSONAL ESPECIALISTA Y DEL EQUIPAMIENTO REQUERIDO PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 12-2024-ANIN-2
Presente.-

De nuestra consideración,

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], en caso de resultar ganador de la buena pro, conforme los requisitos señalados en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento, me comprometo a presentar para la suscripción del contrato:

1. Los documentos que acreditan la experiencia del Personal especialista requeridos para la ejecución de la prestación del servicio.

2. Los documentos que acreditan el equipamiento necesario para la ejecución de la prestación del servicio.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

Importante
De conformidad con el artículo 37 del Reglamento, esta carta no requiere, en caso de consorcio, las firmas legalizadas de los integrantes del mismo. Tampoco requiere la firma de cada profesional considerado personal especialista.

ANEXO N°6

CONTENIDO MÍNIMO DEL CONTRATO DE CONSORCIO
(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

El Contrato de Consorcio debe contener como mínimo:

a) La identificación de los integrantes del consorcio. Se debe precisar el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, según corresponda.

b) La designación del representante común del consorcio. Dicho representante tiene facultades para actuar en nombre y representación del consorcio, en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato, con poderes suficientes para ejercitar los derechos y cumplir las obligaciones que se deriven de su calidad de postor y de contratista hasta la conformidad o liquidación del contrato, según corresponda.

El representante común del consorcio no debe encontrarse impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) El domicilio común del consorcio. Es el lugar al que se dirigirán las comunicaciones remitidas por la Entidad al consorcio, siendo éste el único válido para todos los efectos.

d) Las obligaciones que correspondan a cada uno de los integrantes del consorcio. Todos los integrantes del consorcio deben comprometerse a ejecutar actividades directamente vinculadas al objeto de la contratación, debiendo cada integrante precisar dichas obligaciones.

En el caso de procedimientos convocados bajo la modalidad de ejecución contractual de concurso oferta, los consorciados deben identificar quien asume las obligaciones referidas a la ejecución de obras y a la elaboración del expediente técnico, según corresponda.

e) El porcentaje de las obligaciones de cada uno de los integrantes. Los consorciados deben determinar el porcentaje total de sus obligaciones, respecto del objeto del contrato. Dicho porcentaje debe ser expresado en número entero, sin decimales.

f) Identificar al integrante del consorcio a quien efectuará el pago y emitirá la respectiva factura o, en caso de llevar contabilidad independiente, señalar el registro único de contribuyentes (RUC) del consorcio.

El incumplimiento del contenido mínimo en el contrato de consorcio no es subsanable.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....	.....
Consorciado 1	**Consorciado 2**
Nombres, apellidos y firma del Consorciado 1	**Nombres, apellidos y firma del Consorciado 2**
o de su Representante Legal	**o de su Representante Legal**
Tipo y N° de Documento de Identidad	**Tipo y N° de Documento de Identidad**

Importante

De conformidad con el artículo 37 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas. Este Anexo de ninguna manera reemplaza al contrato del consorcio, pues sólo contiene el contenido mínimo que debe recoger el referido contrato.

ANEXO Nº 9

DECLARACIÓN JURADA - PRESENTACIÓN DE GARANTÍA COMO OBLIGACIÓN CONTRACTUAL

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 12-2024-ANIN-2
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en el segundo párrafo del artículo 54 (Requisitos para la suscripción del contrato)[28] y lo establecido en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a entregar la(s) garantía(s) de fiel cumplimiento y la(s) garantías de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, según corresponda, en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles, contados desde la suscripción del contrato; en caso de incumplimientoel contrato queda resuelto de pleno derecho.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

Importante

Este formato de declaración es aplicable tanto para la garantía de fiel cumplimiento (carta fianza o póliza de caución), así como para la garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias (carta fianza o póliza de caución).

[28] "En los procedimientos en los que corresponda la presentación de una garantía, el postor ganador podrá optar por presentarla como requisito para la firma del contrato o como obligación contractual. En este último caso el postor deberá acompañar a los documentos antes señalados su declaración jurada comprometiéndose a presentar dicha garantía en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles, contados desde la suscripción del contrato; en caso de incumplimiento el contrato queda resuelto de pleno derecho."

ANEXO Nº 10

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 12-2024-ANIN-2
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO/ COMPROBANTE DE PAGO	FECHA[29]	MONEDA	IMPORTE	TIPO DE CAMBIO VENTA[30]	MONTO FACTURADO ACUMULADO[31]
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
	TOTAL							

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....

Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda

---

[29] Se refiere a la fecha de suscripción del contrato o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.
[30] El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.
[31] Consignar en la moneda establecida en las bases.